



รายงานการประเมินตนเอง  
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2559  
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2559 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560)

วัน เดือน ปีที่รายงาน  
31 สิงหาคม 2560

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ปีการศึกษา 2559

|              |   |
|--------------|---|
| รหัสหลักสูตร | 25500101104596  |
| ชื่อหลักสูตร | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ |
| ภาควิชา      | วิศวกรรมไฟฟ้า   |
| คณะ          | วิศวกรรมศาสตร์  |
| วันที่รายงาน | 31 สิงหาคม 2560   |

ผู้ประสานงาน

|          |   |
|----------|---|
| ชื่อ     | รองศาสตราจารย์ ดร. พรชัย พงษ์ภักทรานนท์                       |
| ตำแหน่ง  | ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ |
| โทรศัพท์ | 074 28 7243   |
| email    | pornchai.p@psu.ac.th  |

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรชัย พงษ์ภักทรานนท์)  
ประธานหลักสูตร

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550 เป็นหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เน้นผลิตวิศวกรชีวการแพทย์ระดับปริญญาตรีที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์และสามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหาและบูรณาการให้เข้ากับศาสตร์อื่นได้ และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ที่มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ทั้งในระดับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ 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 สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อการพัฒนาตนเองในปีต่อไป

## 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                                 | 13   |
| AUN 1 Expected Learning Outcomes                                      | 14   |
| AUN 2 Programme Specification   | 16   |
| AUN 3 Programme Structure and Content                                 | 18   |
| AUN 4 Teaching and Learning Approach                                  | 20   |
| AUN 5 Student Assessment  | 22   |
| AUN 6 Academic Staff Quality  | 25   |
| AUN 7 Support Staff Quality   | 29   |
| AUN 8 Student Quality and Support                                     | 32   |
| AUN 9 Facilities and Infrastructur                                    | 36   |
| AUN 10 Quality Enhancement  | 39   |
| AUN 11 Output   | 42   |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา           | 45   |
| บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)                               | 46   |

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้สรุปผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA สำหรับรอบปีการศึกษา 2558 ได้ดังนี้

| เกณฑ์  | ผลการประเมิน/<br>คะแนนประเมิน |
|--|-------------------------------|
| เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.   |                               |
| AUN1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)                  | 3                             |
| AUN2 รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification)                          | 3                             |
| AUN3 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content)         | 3                             |
| AUN4 วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)                | 3                             |
| 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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2550 โดยรับนักศึกษารุ่นแรกมาศึกษา และได้ก่อตั้งเครือข่ายศูนย์ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมฟื้นฟู ห้องปฏิบัติการวิจัยร่วม เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายและหน่วยวิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ใน พ.ศ. 2551 โดยทางหลักสูตรได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและเนื้อหาตลอดมา และมีการปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2559

#### ปรัชญา

หลักสูตรมีปรัชญาในการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมชีวการแพทย์ที่รอบรู้ทั้งด้านกว้างและลึกในศาสตร์เฉพาะทาง และมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เป็นอย่างดี

#### ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมชีวการแพทย์

#### วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 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 20 คน

### จำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเท่ากับ 143 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

|                                       |            |                 |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| <b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>         | <b>30</b>  | <b>หน่วยกิต</b> |
| 1) กลุ่มวิชาภาษา                      | 12         | หน่วยกิต        |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 12         | หน่วยกิต        |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  | 6          | หน่วยกิต        |
| <b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>               | <b>107</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
| 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  | 27         | หน่วยกิต        |
| 2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน           | 10         | หน่วยกิต        |
| 3) กลุ่มวิชาชีพ                       | 70         | หน่วยกิต        |
| - วิชาบังคับ                          | 52         | หน่วยกิต        |
| - วิชาเลือกเฉพาะแขนง                  | 18         | หน่วยกิต        |
| <b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>           | <b>6</b>   | <b>หน่วยกิต</b> |
| <b>ง. หมวดวิชาการฝึกงาน</b>           |            |                 |
| - ทางเลือกปกติ                        | 320        | ชั่วโมง         |
| - ทางเลือกสหกิจศึกษา                  | 640        | ชั่วโมง         |

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....



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

| ตำแหน่งทางวิชาการ<br>รายชื่อตาม มคอ. 2<br>และเลขประจำตัว<br>ประชาชน | ตำแหน่งทาง<br>วิชาการ<br>รายชื่อปัจจุบัน<br>และเลขประจำตัว<br>ประชาชน  | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่<br>สำเร็จการศึกษา                | สาขาวิชาตรง<br>หรือสัมพันธ์กับ<br>สาขาที่เปิดสอน |              | ผลงานทาง<br>วิชาการใน<br>รอบ 5 ปี* |
|---|--|---|--|--------------|------------------------------------|
|   |  |   | ตรง  | สัม<br>พันธ์ |                                    |
| 1 รองศาสตราจารย์<br>พรชัย พุทธิชัยภักทรานนท์<br>3-9098-00194-04-1   | 1 รองศาสตราจารย์<br>พรชัย<br>พุทธิชัยภักทรานนท์ *<br>3-9098-00194-04-1 | Ph.D. Elec. Eng., 2547                                  | ✓  |              | ✓                                  |
|   |  | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2540                             |  |              |                                    |
|   |  | วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)<br>(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2536 |  |              |                                    |
| 2 รองศาสตราจารย์<br>บุญเจริญ วงศ์กิตติศึกษา<br>3-1009-00790-10-9    | 2 รองศาสตราจารย์<br>บุญเจริญ<br>วงศ์กิตติศึกษา *<br>3-1009-00790-10-9  | วท.ม. (อุปกรณ์ชีวการแพทย์) ,<br>2529                    | ✓  |              | ✓                                  |
|   |  | วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) , 2524                             |  |              |                                    |
| 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>สาวิตรี ตัณฑนุช<br>3-9098-00232-53-9        | 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>สาวิตรี ตัณฑนุช *<br>3-9098-00232-53-9         | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) , 2544                            | ✓  |              | ✓                                  |
|   |  | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) , 2539                            |  |              |                                    |
| 4 รอง<br>ศาสตราจารย์.มณฑิรา<br>ตัณฑนุช<br>3-9008-00031-93-1         | 4 นาย รักษ์กฤตว์<br>ดวงสร้อยทอง *<br>3-9001-00094-69-1                 | Ph.D. Elec. Eng., 2556                                  | ✓  |              | ✓                                  |
|   |  | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ,2540                              |  |              |                                    |
|   |  | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2536                             |  |              |                                    |
| 5 นาย ประภากร กลับ<br>กลาย<br>3-9098-00280-82-7                     | 5 นาย ประภากร<br>กลับกลาย *<br>3-9098-00280-82-7                       | พบ. (แพทยศาสตร์), 2543                                  | ✓  |              | ✓                                  |
|   |  | วว. (ศัลยฯ ออร์โธปิดิกส์), 2548                         |  |              |                                    |

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักฐาน: เอกสารแนบ 1 ภาระงานสอนและผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรง  
ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5  
ปี ย้อนหลัง\*

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง  
ทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี  
ย้อนหลัง

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

| ตำแหน่งทาง<br>วิชาการ<br>และรายชื่ออาจารย์<br>ผู้สอน | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา               | สถานภาพ          |                         | ประสบการณ์<br>ทำงานที่<br>เกี่ยวข้องกับ<br>วิชาที่สอน**<br>(สำหรับ<br>อาจารย์<br>พิเศษ) | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนใน<br>รายวิชานั้น**<br>(สำหรับ<br>อาจารย์พิเศษ) |
|--|--|------------------|-------------------------|---|---|
|  |  | อาจารย์<br>ประจำ | ผู้ทรงคุณวุฒิ<br>ภายนอก |   |   |
| 1 รศ.ดร.เกริกชัย<br>ทองหนู                           | Ph.D. (Telecommunications), 2547                       | ✓                |                         |   |   |
| 2 รศ.คณดิด<br>เกษมพัฒนานนท์                          | M.Eng. (Applied Electronics, 2542                      | ✓                |                         |   |   |
| 3 รศ.ดร.ณัฐรา<br>จินดาเพชร                           | Ph.D. (Information Engineering),<br>2547               | ✓                |                         |   |   |
| 4 รศ.บุญเจริญ<br>วงศ์กิตติศึกษา                      | วศ.ม (อุปกรณ์ชีวการแพทย์), 2529                        | ✓                |                         |   |   |
| 5 รศ.ดร.พรชัย<br>พฤษภักทรานนท์                       | Ph.D. (Electrical Engineering), 2547                   | ✓                |                         |   |   |
| 6. รศ.ดร.ภาณุมาศ<br>คำสัตย์                          | Ph.D. (Electronic and Electrical<br>Engineering) ,2545 | ✓                |                         |   |   |
| 7. รศ.ดร.มิตรชัย<br>จงเขียวชำนาญ                     | Ph.D. (Electrical Engineering), 2545                   | ✓                |                         |   |   |
| 8. ผศ.ดร.กุสุมาลย์<br>เฉลิมยานนท์                    | Ph.D. (Power Electronics), 2546                        | ✓                |                         |   |   |
| 9. ผศ.ธวัชชัย<br>ทางรัตนสุวรรณ                       | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) , 2538                           | ✓                |                         |   |   |
| 10. ผศ.ดร.วิกรม<br>ธีรภาพจรเดช                       | Ph.D. (Telecommunications), 2547                       | ✓                |                         |   |   |
| 11. ผศ.สมพัฒน์<br>รุ่งตะวันเรืองศรี                  | M.Sc. (Software Engineering), 2540                     | ✓                |                         |   |   |

|                                      |   |   |  |  |  |
|--------------------------------------|---|---|--|--|--|
| 12. ผศ.สาวิตรี<br>ต้นทนุช            | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544                                  | ✓ |  |  |  |
| 13. ผศ.สุนทร<br>ปิยรัตน์วงศ์         | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2529                                  | ✓ |  |  |  |
| 14. ผศ.สุระพล<br>เชียรมนตรี          | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2538                                  | ✓ |  |  |  |
| 15. ผศ.อนุวัตร<br>ประเสริฐสิทธิ์     | M.Eng. (Electrical Engineering),<br>2538                    | ✓ |  |  |  |
| 16. ดร.เกียรติศักดิ์<br>วงษ์โสพนากุล | Ph.D. (Electrical and Computer<br>Engineering), 2544        | ✓ |  |  |  |
| 17.ดร.ดุจดาว<br>บุรณะพาณิชย์กิจ      | Ph.D. (Electronic and Electrical<br>Engineering),2556       | ✓ |  |  |  |
| 18. ดร.ไพโรจน์<br>วุ่นชุม            | Ph.D. (Electrical Engineering), 2553                        | ✓ |  |  |  |
| 19. อ.ภาคภูมิ<br>ทอชิงเจริญ          | M.S. (Electrical Engineering), 2545                         | ✓ |  |  |  |
| 20. ดร.มงคล<br>แช่เจีย               | Ph.D. (Electrical Engineering), 2555                        | ✓ |  |  |  |
| 21. ดร.มณฑเทพ<br>เกียรติวีระสกุล     | Ph.D. Electronic and<br>Communications Engineering,<br>2547 | ✓ |  |  |  |
| 22. ดร.รักกฤตว์<br>ดวงสร้อยทอง       | Ph.D. (Biomedical Engineering),<br>2556                     | ✓ |  |  |  |
| 23. ดร.วฤทธิ์<br>วิชกุล              | Ph.D. (Electrical Engineering), 2554                        | ✓ |  |  |  |
| 24. ดร.กิตติคุณ<br>ทองพูล            | Dr.-Ing. ( Electrical Engineering),<br>2558                 | ✓ |  |  |  |

#### ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติของ 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.2550

2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ.2559

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล่าสมัย

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]                                     |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>  |       |   | ✓ |   |   |   |   |

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"> <li>● วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย</li> <li>● หลักสูตร (มคอ. 2)</li> <li>● แบบประเมินสทกิจจากสถานประกอบการ</li> <li>● รายงานการประชุมสทกิจ</li> </ul>       |
| 1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes  |   |
| <p>ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) จะครอบคลุมทั้งด้านวิชาเฉพาะทาง (subject specific) โดยที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ควรมีพื้นฐานความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์-สรีรวิทยา และความรู้ทางวิศวกรรม</li> <li>● นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สามารถบูรณาการความรู้ และประยุกต์องค์ความรู้ได้</li> <li>● นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาโจทย์ที่มาจากสถานประกอบการในสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน ทั้งด้านทั่วไป (generic) และเฉพาะทาง (Specific) เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในด้านวิชาชีพ และทักษะในการดำเนินชีวิต</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตร (มคอ. 2)</li> </ul>   |
| 1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders   |   |
| ในการออกแบบผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) ได้ประสานข้อมูลวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ผู้ใช้บัณฑิต และ ผู้ทรงคุณวุฒิ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย</li> <li>● หลักสูตร (มคอ. 2)</li> <li>● ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>● แบบประเมินสทกิจจากสถานประกอบการ</li> </ul> |

**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] |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>  |       |   | ✓ |   |   |   |   |



ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

| ผลการดำเนินงาน   | รายการหลักฐาน  |
|--|--|
| <p>2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date</p> <p>มีการปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรทุกๆ ปี โดยการปรับปรุงจะมีทั้งโครงสร้างหลักสูตร และการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับข้อมูลล่าสุดที่มี</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● website ของทางภาควิชา <a href="http://www.ee.psu.ac.th">www.ee.psu.ac.th</a></li> <li>● website ของทางคณะ <a href="http://www.eng.psu.ac.th">www.eng.psu.ac.th</a></li> </ul>                 |
| <p>2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date</p> <p>การปรับปรุงรายวิชาเป็นไปตามผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการประเมินรายวิชาของนักศึกษา และ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 3,5</li> </ul>   |
| <p>2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders</p>   | <p>หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง website ของทางภาควิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● website ของทางภาควิชา <a href="http://www.ee.psu.ac.th">www.ee.psu.ac.th</a></li> <li>● การเดินทางไปนิเทศ นักศึกษาสหกิจ</li> </ul> |

**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]             |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>   |       |   | ✓ |   |   |   |   |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

| ผลการดำเนินงาน  | รายการหลักฐาน   |
|---|---|
| 3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes  |   |
| ในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร จะเริ่มต้นจากวิชาพื้นฐานของวิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยในแต่ละสาขาวิชาจะมีการเรียงลำดับและการบังคับวิชาที่ต้องเรียนผ่านก่อนอย่างชัดเจนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาอย่างเป็นลำดับขั้น ทั้งนี้จะมีแผนภาพรายวิชาที่นักศึกษาในแต่ละสาขาเป็นข้อมูลสรุปอ้างอิงเป็นเอกสารประกอบ | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 2, 3, 4</li> <li>● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร</li> </ul> |
| 3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear   |   |
| รายละเอียดตามข้อ 3.1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 2, 3, 4</li> <li>● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร</li> </ul> |
| 3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date  |   |
| รายละเอียดตามข้อ 3.1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 2, 3, 4</li> <li>● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร</li> </ul> |

**AUN 4**  
**Teaching and Learning Approach**

**Criterion 4**

1. The teaching and learning approach is often dictated by the educational philosophy of the university. Educational philosophy can be defined as a set of related beliefs that influences what and how students should be taught. It defines the purpose of education, the roles of teachers and students, and what should be taught and by what methods.
2. Quality learning is understood as involving the active construction of meaning by the student, and not just something that is imparted by the teacher. It is a deep approach of learning that seeks to make meaning and achieve understanding.
3. Quality learning is also largely dependent on the approach that the learner takes when learning. This in turn is dependent on the concepts that the learner holds of learning, what he or she knows about his or her own learning, and the strategies she or he chooses to use.
4. Quality learning embraces the principles of learning. Students learn best in a relaxed, supportive, and cooperative learning environment.
5. In promoting responsibility in learning, teachers should:
  - a) create a teaching-learning environment that enables individuals to participate responsibly in the learning process; and
  - b) provide curricula that are flexible and enable learners to make meaningful choices in terms of subject content, 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]  |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>   |       |   | ✓ |   |   |   |   |

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

| ผลการดำเนินงาน  | รายการหลักฐาน   |
|---|---|
| 4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders<br>ปรัชญาของการเรียนรู้มีรายละเอียดอยู่ในหลักสูตร และ ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตร (มคอ. 2)</li> <li>● ปรัชญามหาวิทยาลัย<br/><a href="http://www.eduservice.psu.ac.th">www.eduservice.psu.ac.th</a></li> </ul> |
| 4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes<br>กระบวนการและวิธีการในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา มีการออกแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้สำหรับวิชานั้นๆ โดยมีวิชาปฏิบัติการขนานควบคู่ไปกับวิชาทางทฤษฎีในทุกๆชั้นปีเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการ และการประยุกต์ใช้งานจริง | <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตร (มคอ. 2)</li> <li>● มคอ. 3</li> </ul>   |
| 4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning<br>กระบวนการสอนเป็นแบบให้คิดวิเคราะห์   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 3</li> </ul>  |

**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"> <li>● การรับเข้าสาขาเป็นไปตามเกณฑ์ของคณะฯ โดยพิจารณาจากวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์</li> <li>● จัดกระบวนการการเรียนการสอนตาม ELO ตามแผน Mapping</li> <li>● จัดให้วิชาโครงการเป็นการบูรณาการจากความรู้ที่เรียนมา และจัดสอบประมวลความรู้ในทุกๆด้านของนักศึกษา</li> <li>● นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตร และจบหลักสูตรตามเกณฑ์ของคณะฯ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 2</li> <li>● มคอ. 3</li> </ul>   |
| 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"> <li>● ในแต่ละรายวิชาจะมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินในแผนการสอนเฉพาะตัวซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้ และ รายละเอียดต่างๆ มีการจัดทำและเผยแพร่ให้นักศึกษาได้ทราบในช่วงต้นของการเรียน</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มคอ. 3, 4, 5, 6</li> </ul>  |
| 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"> <li>● มคอ. 3</li> <li>● มคอ. 4</li> <li>● ตัวอย่างข้อสอบ แบบฟอร์มการประเมินข้อสอบ และ เฉลย</li> <li>● คำสั่งแต่งตั้งกรรมการประเมินข้อสอบ</li> </ul> |
| 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการประกาศคะแนนสอบพร้อมเฉลยให้นักศึกษาทราบ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศผลคะแนน</li> </ul>  |
| 5.5 Students have ready access to appeal procedure   |  |
| <p>นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการเรียนได้ โดยสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายวิชาการของคณะฯ ในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ออกข้อสอบ ทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตัวอย่างแบบฟอร์มการยื่นคำร้องขอพิจารณาผลการเรียน</li> </ul>   |



**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 |  |
| หลักสูตรมีแผนอัตรากำลัง และ ภาระการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อความเหมาะสม และ คุณภาพของการเรียนการสอน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารขออัตรากำลัง</li> <li>● TOR ของบุคลากรทุกท่าน</li> </ul>  |
| 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service   |  |
| หลักสูตรยังไม่มี การตรวจสอบ Staff-to-student ratio และ ภาระงานของอาจารย์อย่างเป็นทางการ ตารางที่จัดทำนี้เป็นการประมวลผลข้อมูลอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตาราง FTE</li> <li>● ตาราง Staff-to-student ratio</li> </ul>  |
| 6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated                             |  |
| การพิจารณาการรับอาจารย์เข้าทำงานจะมีกระบวนการการพิจารณาโดยผ่านกรรมการของทางภาควิชา และ ที่ประชุมของภาควิชาตามเกณฑ์ที่กำหนด   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● บันทึกข้อความขออัตรากำลัง</li> <li>● เกณฑ์ และ ประกาศรับสมัคร</li> </ul>  |
| 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated   |  |
| หลักสูตรมีการประเมินอาจารย์ผ่านระบบประเมิน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบฟอร์ม TOR</li> <li>● ระบบ Competency</li> </ul> <p><a href="https://competency.psu.ac.th">https://competency.psu.ac.th</a></p> |
| 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them  |  |
| หลักสูตรกำหนดใน TOR ว่าบุคลากร ต้องเข้าอบรมสัมมนาปีละ 2 ครั้ง  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักฐานการเข้าอบรม สัมมนาของบุคลากร</li> </ul>  |
| 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service  |  |
| การสนับสนุนค่าตีพิมพ์ รางวัลตีพิมพ์จากคณะฯ และ มหาวิทยาลัย   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศจากคณะและมหาวิทยาลัย</li> </ul>   |
| 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"> <li>● ตัวอย่างผลงานวิจัย</li> </ul>   |

### Full-Time Equivalent (FTE)

| Category                           | M | F | Total      |      | Percentage of PhDs |
|------------------------------------|---|---|------------|------|--------------------|
|                                    |   |   | Headcounts | FTEs |                    |
| Professors                         | - | - | -          | -    | -                  |
| Associate/<br>Assistant Professors | 3 | - | 3          | 0.25 | 33.33%             |
| Full-time Lecturers                | 1 | - | 1          | 0.01 | 100%               |
| Part-time Lecturers                | - | - | -          | -    | -                  |
| Visiting Professors/<br>Lecturers  | - | - | -          | -    | -                  |
| <b>Total</b>                       | 4 | - | 4          | 0.26 | 50%                |

### Staff-to-student Ratio (bachelor)

| Academic Year | Total FTEs of Academic staff | Total FTEs of students | Staff-to-student Ratio |
|---------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| 2559          | 0.26                         | 5.69                   | 1:22                   |

หมายเหตุ: คำนวณเฉพาะรายวิชาหลักสูตรวิชาการแพทย์ แต่บางรายวิชาที่เรียนร่วมกับหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่ได้นำมาคำนวณ

### Research Activities

| Academic Year | Types of Publication       |          |          |               | Total | No. of Publications Per Academic Staff |
|---------------|----------------------------|----------|----------|---------------|-------|--|
|               | In-house/<br>Institutional | National | Regional | International |       |  |
| 2557          | -                          | -        | -        | 8             | 8     | 0.347                                  |
| 2558          | -                          | 1        | -        | 20            | 21    | 0.913                                  |
| 2559          | -                          | 1        | -        | 12            | 13    | 0.565                                  |

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]                              |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>   |       |   | ✓ |   |   |   |   |

## 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 |  |
| หลักสูตรมีการตรวจสอบความต้องการและภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุน และ มีการจ้างงานในกรณีจำเป็น  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประกาศการจ้างงานของภาควิชา</li> </ul>                                 |
| 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated   |  |
| หลักสูตรมีระเบียบการรับเข้าทำงานของสายสนับสนุนตามความต้องการในแต่ละด้าน  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ระเบียบการรับบุคลากร</li> <li>ประกาศการจ้างงาน และ ภาระงาน</li> </ul> |
| 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated  |  |
| หลักสูตรมีการประเมินบุคลากรสายสนับสนุนผ่านระบบประเมิน  | <ul style="list-style-type: none"> <li>แบบฟอร์ม TOR</li> </ul>   |

| ผลการดำเนินงาน  | รายการหลักฐาน   |
|---|---|
| เช่นเดียวกับอาจารย์   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบ Competency<br/><a href="https://competency.psu.ac.th">https://competency.psu.ac.th</a></li> </ul> |
| 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them                  |   |
| หลักสูตรมีการสนับสนุนให้เข้าร่วมสัมมนา ฝึกอบรม  | <ul style="list-style-type: none"> <li>หลักฐานการเข้าร่วมสัมมนา อบรม</li> </ul>   |
| 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service |   |
| หลักสูตรมีนโยบายในการสนับสนุนให้บุคลากรทำผลงานในการสนับสนุนกิจกรรมของหลักสูตร   | <ul style="list-style-type: none"> <li>บันทึกการส่งเข้าประกวด</li> </ul>  |

#### 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         |
| <b>Total</b>  | <b>1</b>                       | <b>9</b>   | <b>1</b> |          | <b>11</b> |

**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]                              |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>   |       |   | ✓ |   |   |   |   |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

| ผลการดำเนินงาน  | รายการหลักฐาน  |
|---|--|
| 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date   |  |
| <p>หลักสูตรใช้ระบบการรับเข้าตามระเบียบของคณะฯ โดยที่หลักสูตรจะรับนักศึกษาทั้งหมดตอนจบปีการศึกษาปีที่ 1 โดยผ่านการจัดสรรสาขาของทางคณะ</p> <p>การรับนักศึกษาเข้าในชั้นปีที่ 1 นั้นทางหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการส่งผู้แทนในการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาในการรับเข้าเรียน</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระเบียบการรับเข้าของคณะ</li> <li>● คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1</li> </ul>   |
| 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"> <li>● ระเบียบการรับเข้าของคณะ</li> <li>● คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1</li> </ul>   |
| 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกชั้นปี</li> <li>● หลักสูตรใช้ระบบ student information system (sis) ของทางมหาวิทยาลัยในการติดตามผล และ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามสถานะของนักศึกษา</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา</li> <li>● sis.psu.ac.th</li> </ul>  |
| 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"> <li>● หลักสูตรมีการจัดการเรียนสอนวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>● หลักสูตรมีการสนับสนุนการส่งนักศึกษาเข้าประชุมทางวิชาการ เช่น EE-Net, SER</li> <li>● หลักสูตรมีการสนับสนุนการส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันสหกิจศึกษาในระดับต่างๆ</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผลงานนักศึกษาและรายงานจากโครงการวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>● In-house Practical Training (IHPT)</li> <li>● เอกสารการเดินทาง EE-Net, SER</li> <li>● เอกสารการเดินทางเข้าแข่งขันสหกิจ</li> <li>● รางวัล ผลงานการตีพิมพ์</li> </ul> |
| 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"> <li>● หลักสูตรมีห้องเรียน ห้อง Co-Working Space ห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องวิจัย สำหรับการเรียนและกิจกรรมของนักศึกษา <ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมเยี่ยมชมโรงงานและศึกษาพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรม และกิจกรรมแข่งขันกีฬามนุษย์ไฟฟ้าสัมพันธ์, ฟุตบอลไฟฟ้าสัมพันธ์, Big Cleaning Day</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เว็บไซต์ภาควิชา <a href="http://www.ee.psu.ac.th">www.ee.psu.ac.th</a></li> <li>● ข้อเสนอโครงการ</li> <li>● รูปถ่ายจากกิจกรรม</li> </ul>  |

### Intake of First-Year Students

| Academic Year | Applicants  |             |                       |
|---------------|-------------|-------------|-----------------------|
|               | No. Applied | No. Offered | No. Admitted/Enrolled |
| 2555          | 9           | 20          | 9                     |
| 2556          | 19          | 20          | 19                    |
| 2557          | 11          | 20          | 11                    |
| 2558          | 11          | 20          | 11                    |
| 2559          | 17          | 20          | 17                    |

### Total Number of Students

| Academic Year | Students |          |          |          |           |       |
|---------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------|
|               | 1st Year | 2nd Year | 3rd Year | 4th Year | >4th Year | Total |
| 2555          | 9        | 10       | 22       | 18       | -         | 59    |
| 2556          | 19       | 8        | 9        | 22       | 3         | 61    |
| 2557          | 11       | 18       | 7        | 9        | 1         | 46    |
| 2558          | 11       | 10       | 16       | 6        | 4         | 47    |
| 2559          | 17       | 10       | 10       | 16       | 4         | 57    |

ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

หมายเหตุ: ปีการศึกษา 2559 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 129 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]   |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>   |       |   |   | ✓ |   |   |   |

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  |   |
| หลักสูตรใช้ห้องเรียนในภาควิชา และ ของส่วนกลางสำหรับการเรียนการสอน   | <ul style="list-style-type: none"> <li>เว็บไซต์ภาควิชา<br/>www.ee.psu.ac.th</li> </ul>                      |
| 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"> <li>เว็บไซต์หอสมุดคุณหญิงหลงฯ<br/>www.clib.psu.ac.th</li> </ul>          |
| 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research   |   |
| หลักสูตรมีการจัดหาอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอนตามงบประมาณที่มี หรือ ที่ได้ถูกจัดสรรมาให้   | <ul style="list-style-type: none"> <li>วัสดุครุภัณฑ์</li> <li>แบบประเมินจากบัณฑิต</li> </ul>                |
| 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>หลักสูตรใช้ on-line based learning resource (LMS) ของทางมหาวิทยาลัยในการนำเสนอข้อมูล และ เนื้อหาการเรียน</li> <li>มี wifi ทั้งที่นั่งทำงานและพื้นที่ลงปฏิบัติการ</li> <li>มีระบบ VPN ที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่พักได้</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบ LMS</li> <li>ระบบ OPAC</li> </ul>                               |
| 9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>หลักสูตรมีป้าย EXIT , ถังดับเพลิง, ตู้ยา, กล้องวงจรปิด</li> <li>มหาวิทยาลัยมีการทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน</li> <li>มีระบบ RFID ในการเข้าออกภาควิชาฯ</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>สถานที่จริง ภาพถ่าย</li> <li>ประกาศเรื่องประกันอุบัติเหตุ</li> </ul> |

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

**Criterion 10**

1. The curriculum is developed with inputs and feedback from academic staff, students, alumni and stakeholders from industry, government and professional 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]   |       |   | ✓ |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>  |       |   | ✓ |   |   |   |   |



ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 10

| ผลการดำเนินงาน  | รายการหลักฐาน   |
|---|---|
| 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development   |   |
| ในการออกแบบหลักสูตรมีการนำเอาความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต และความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ มาช่วยในการปรับปรุง การเปิดรายวิชาเพิ่ม และการจัดหัวข้อโครงการตามความต้องการของผู้ประกอบการ เช่น โรงพยาบาล มอ., โรงพยาบาลกรุงเทพฯ หาดใหญ่, โรงพยาบาลหาดใหญ่ | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผลการประเมินผู้ใช้งานบัณฑิตใน web site กองแผนงาน</li> <li>● แบบฟอร์มความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>● แบบประเมินจากการฝึกสหกิจ</li> </ul> |
| 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี และปรับปรุงแผนรายวิชา</li> <li>● ประชุมปรับปรุงแผนการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายงาน SAR ปีที่ผ่านมา (phoenix.eng.psu.ac.th/qa)</li> <li>● มคอ. 3, 4, 5, 6</li> </ul>  |
| 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"> <li>● หลักสูตรมีระบบและกระบวนการในการประเมินการสอนโดยนักศึกษา</li> <li>● มีการประชุมเพื่อทบทวนปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบประเมินการสอนของคณะ <a href="https://tes.psu.ac.th">https://tes.psu.ac.th</a></li> <li>● มคอ. 5, 6</li> </ul>                              |
| 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning   |   |
| หลักสูตรมีการนำเอางานวิจัยมาใช้อย่างเป็นทางการ แต่มีการนำเอาตัวอย่างงานวิจัยมาใช้ประกอบการสอนในบางวิชา เช่นวิชา วิศวกรรม วิชาปฏิบัติการ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตัวอย่าง lab sheet</li> <li>● หัวข้อสหกิจ, หัวข้อโครงการ</li> </ul>  |
| 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement   |   |
| สถานที่การเรียนการสอนมีการให้ประเมินห้องปฏิบัติการ และห้องสมุดภาคโดยนักศึกษา  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบประเมินจากนศ.</li> </ul>  |
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement   |   |
| การรวบรวมข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัย และทางหลักสูตรมีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ข้อมูลอ้างอิงจากกองแผนงานมหาวิทยาลัย</li> <li>● แบบประเมินสหกิจจากผู้ประกอบการ</li> </ul>  |

**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]                   |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| <b>Overall opinion</b>  |       | ✓ |   |   |   |   |   |

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"> <li>● มีการประชุมเรื่องการตรวจสอบการจบ และ ตกออก แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบ sis และที่ประชุมกรรมการคณะฯ</li> </ul>                       |
| 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการติดตามและประมวลผลระยะเวลาการจบของนักศึกษา แต่ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้งานอย่างเป็นทางการ และยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น</li> </ul>  |  |
| 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตรมีการเก็บข้อมูลการได้งานทำ แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● แบบสอบถามนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา</li> </ul>                     |
| 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ได้มีการนำเอางานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอน อย่างเป็นทางการ</li> <li>● ส่งเสริมให้นักศึกษานำผลงานสหกิจเข้าร่วมการแข่งขัน</li> <li>● ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● รางวัลสหกิจดีเด่น</li> <li>● ประชุมวิชาการ EE-Net, SER</li> </ul> |
| 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต แต่ยังไม่มีการนำปรับปรุงอย่างเป็นทางการ</li> </ul>   |  |

## Pass Rates and Dropout Rates

| Academic Year | Size of Cohorts | % completed first degree in |         |          | % dropout during     |                      |                      |                               |
|---------------|-----------------|-----------------------------|---------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
|               |                 | 3 years                     | 4 years | >4 years | 1 <sup>ST</sup> Year | 2 <sup>nd</sup> Year | 3 <sup>rd</sup> Year | 4 <sup>th</sup> Year & Beyond |
| 2555          | 19              | -                           | 68%     | 21%      | -                    | 5%                   | -                    | 5%                            |
| 2556          | 22              | -                           | 95%     | 5%       | -                    | -                    | -                    | -                             |
| 2557          | 12              | -                           | 42%     | 33%      | -                    | 8%                   | -                    | -                             |
| 2558          | 9               | -                           | 22%     | 44%      | -                    | 22%                  | -                    | -                             |
| 2559          | 20              | -                           | 10%     | 70%      | -                    | 5%                   | 5%                   | -                             |

หมายเหตุ : ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก และตกออก

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง

1. บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรมีตลาดแรงงานรองรับ
2. การเรียนการสอนจะเน้นการปฏิบัติการให้นักศึกษาได้ประยุกต์ทฤษฎีได้อย่างจริงจัง
3. สอดรับกับนโยบายของประเทศในการที่จะออกแบบและพัฒนาเครื่องมือแพทย์
4. มีโรงพยาบาลสงขลานครินทร์อยู่ในมหาวิทยาลัย และมีสถานพยาบาลขนาดใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการศึกษาและเรียนรู้อย่างใกล้ชิด ในการใช้งานเครื่องมือแพทย์ที่ทันสมัย และระบบวิศวกรรมในโรงพยาบาล
5. เป็นการผสมผสานศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงมีความน่าสนใจและทันสมัย

#### จุดที่ควรพัฒนา

1. หลักสูตรเน้นการออกแบบมากเกินไป แต่บริษัทที่รองรับมีน้อย บัณฑิตที่จบไปต้องไปทำงานเป็นผู้ดูแลเครื่องมือแพทย์ที่โรงพยาบาล
2. เครื่องมือแพทย์สำหรับปฏิบัติการต้องการเพิ่มจำนวนและให้มีความทันสมัย
3. ยังไม่มีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) สำหรับหลักสูตรให้ชัดเจน
4. ยังไม่มีการเก็บข้อมูลจากบัณฑิต และ ผู้ใช้บัณฑิต อย่างเป็นระบบ

#### แนวทางการพัฒนา

1. ปรับปรุงให้เรียนรู้ในเชิงลึกมากขึ้น อย่างเช่น การเน้นการเรียนรู้ในศาสตร์ทางด้านเครื่องมือแพทย์ และ สร้างความร่วมมือจากหลากหลายสาขา ไม่ว่าจะเป็นสาขาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. เสริมทักษะด้านปฏิบัติทางการใช้งานเครื่องมือแพทย์ให้มากขึ้น โดยขอความร่วมมือกับทางโรงพยาบาล สถานพยาบาล
3. กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ของหลักสูตร และข้อมูลที่ต้องการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป อย่างชัดเจน
4. สร้างระบบและวิธีการเก็บข้อมูลจากบัณฑิต และ ผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบ และมีการเก็บหลักฐานไว้เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

บทที่ 5  
ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)  
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อข้อมูลพื้นฐาน   | ผลการ<br>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   | 246 |
|     | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี  | 224 |
|     | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท   | 12  |
|     | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก  | 10  |
| 9.  | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด (เฉพาะรหัสนักศึกษา 56 )  | 32  |
|     | - จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า   | 30  |
|     | - จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์   | 2   |
| 10. | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด   | 8   |
| 11. | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด  | 2   |
| 12. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ   | 26  |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริง   | 25  |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ   | 1   |
| 13. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์  | 8   |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี   | -   |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท  | 1   |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก   | 7   |
| 14. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์   | 9   |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี  | -   |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท   | 6   |

|     |   |        |
|-----|---|--------|
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก | 3      |
| 15. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์            | 7      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี     | -      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท      | 2      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก     | 5      |
| 16. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์               | 0      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี        | -      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท         | -      |
|     | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก        | -      |
| 17. | จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) รวมทุกหลักสูตร            | 279.52 |
|     | - ระดับปริญญาตรี  | 249.44 |
|     | - ระดับปริญญาโท   | 10.00  |
|     | - ระดับปริญญาเอก  | 20.08  |