

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

สารบัญ

	หน้า	
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	3
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. แผนการศึกษา	5
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	18
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	18
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	18
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	18
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	19
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	19
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	19
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	20
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	31
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	51
	1. ประธานหลักสูตร	51
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	51
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	52
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	56
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	56
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	57
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	59
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	59
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	66
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	74
	1. ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	74
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	88
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	90

ส่วนที่ 6

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6)
- ภาคผนวก 3 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษ (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)
- ภาคผนวก 4 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 5 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2564

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Power Electronics Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical and Power Electronics Engineering Technology)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electrical and Power Electronics Engineering Technology)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม)

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Electrical Engineering (Control)

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรผู้สร้างเทคโนโลยีวิศวกรรมเฉพาะทาง ตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมและพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน ในเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางด้านอาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนยกระดับการศึกษาของประชาชน ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ให้ได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้นไป

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการออกแบบ ผลิต ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ สามารถนำความรู้ไปประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในหน่วยงานของรัฐและเอกชนได้อย่างเหมาะสม
- 4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และสังคม
- 4.2.3 ส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตคิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

6.1 แผนการศึกษาที่ 1 : แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	1(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 1 (Sport and Recreation Elective Course I)	1(0-2-1)
รวม		<u>21(x-x-x)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
	** สอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	<u>21(17-12-38)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ** (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
030413121	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)	3(3-0-6)
030413220	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements Laboratory)	1(0-3-1)
030413343	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ (Digital Electronics and Design)	3(2-3-5)
030513100	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513200	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 2 (Sport and Recreation Elective Course II)	1(0-2-1)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
	** สอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413140	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ** (Electrical Machines II)	3(3-0-6)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
030413179	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
030413223	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation System Laboratory)	1(0-3-1)
030413340	ไมโครโปรเซสเซอร์ ** (Microprocessor)	3(2-3-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integration Elective Course)	3(3-0-6)
	** สอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	<u>19(17-6-36)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413131	การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ** (Electrical Power Generation and Transmission)	3(3-0-6)
030413141	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
030413143	ระบบควบคุม ** (Control Systems)	3(3-0-6)
030413173	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ** (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
030413240	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory)	1(0-3-1)
030413241	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
030413246	ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Practice I)	2(0-6-2)
** สอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		<u>19(15-12-34)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030413147	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)
030413161	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ** (Electric Power System Analysis)	3(3-0-6)
030413247	ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Practice II)	2(0-6-2)
030413263	โครงการวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Project I)	1(0-3-1)
030413xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 1 (Technical Elective Course I)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
** สอนเป็นภาษาอังกฤษ		
รวม		<u>21(x-x-x)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413146	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ** (Electric Drives)	3(3-0-6)
030413162	วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering)	3(3-0-6)
030413264	โครงการวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Project II)	3(0-9-3)
030413265	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
030413401	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Co-operative Education)	1(1-0-2)
030413xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 2 (Technical Elective Course II)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
	** สอนเป็นภาษาอังกฤษ	
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413402	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(540 ชั่วโมง)
	รวม	<u>6(540 ชั่วโมง)</u>

6.2 แผนการศึกษาที่ 2 : แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม) หลักสูตรเทียบโอน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
030513300	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
	รวม	<u>21(17-11-38)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ** (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
030413220	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements Laboratory)	1(0-3-1)
030413343	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ (Digital Electronics and Design)	3(2-3-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	<u>20(17-9-37)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
030413121	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)	3(3-0-6)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Field)	3(3-0-6)
030413246	ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Practice I)	2(0-6-2)
030413340	ไมโครโปรเซสเซอร์ ** (Microprocessor)	3(2-3-5)
030513100	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513200	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
	รวม	<u>21(16-15-37)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030413140	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 ** (Electrical Machines II)	3(3-0-6)
030413141	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
030413143	ระบบควบคุม ** (Control System)	3(3-0-6)
030413173	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ** (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
030413179	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
030413223	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation System Laboratory)	1(0-3-1)
030413240	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory)	1(0-3-1)
030413241	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
	รวม	<u>21(18-9-39)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030423403	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240 ชั่วโมง
	รวม	<u>240 ชั่วโมง</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413131	การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ** (Electrical Power Generation and Transmission)	3(3-0-6)
030413147	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)
030413161	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ** (Electric Power System Analysis)	3(3-0-6)
030413247	ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Practice II)	2(0-6-2)
030413263	โครงการวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Project I)	1(0-3-1)
0304xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 1 (Technical Elective Course I)	3(x-x-x)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030413146	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ** (Electric Drives)	3(3-0-6)
030413162	วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering)	3(3-0-6)
030413264	โครงการวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Project II)	3(0-9-3)
030413265	ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
0304xxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 2 (Technical Elective Course II)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integration Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
	รวม	<u>22(x-x-x)</u>

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา


เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564
2. เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2564
3. ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ศาสตราจารย์ ดร.เสาวณิต สุขภารังษี	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2566	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวนะ อยู่ภักดี	ประธานหลักสูตร	081-659-7304	chavana.y@cit.kmutnb.ac.th
2	อาจารย์ ดร.นภทีป ทรัพย์าคม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	087-717-7234	noppatee.s@cit.kmutnb.ac.th
3	นางสาววันเพ็ญ โพธิ์พูน	เจ้าหน้าที่	089-501-8231	wanpen.p@cit.kmutnb.ac.th

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564
2. เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2564
3. ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
ดร. เสาวนิตย์ สุขภารังษี	ศาสตราจารย์	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2566

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ชวนะ อยู่ภูักดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ประธานหลักสูตร	081-659-7304	chavana.y@cit.kmutnb.ac.th
2	ดร.นภทีป ทรัพย์าคม		อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	087-717-7234	noppatee.s@cit.kmutnb.ac.th
3	วันเพ็ญ โพธิ์พูน		เจ้าหน้าที่	089-501-8231	wanpen.p@cit.kmutnb.ac.th

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาระบบควบคุม หรือเทียบเท่า หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือเทียบเท่า หรือ
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาไฟฟ้ากำลัง หรือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า ที่เรียนและมีหน่วยกิตทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือ
4. มีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240

ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
รวม	50	100	150	150	150

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการระบบงาน หรือวิธี การทางวิศวกรรม</p>	<p>040113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)</p> <p>040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)</p> <p>040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)</p> <p>040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)</p>	<p>สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟิเซนเททีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลวของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า</p> <p>ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข</p> <p>ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์</p> <p>พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	<p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง และเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบขิมเปิดฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองขิมเปิดฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแคมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจําแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าสอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล</p>
		040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	<p>กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนทซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โพโตอิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอกซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์</p>
		030103100 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม กลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ คอมโพสิต แผนภาพสมดุลภาคและการแปลความหมาย สมบัติเชิงกลและ การเสื่อมสภาพของวัสดุ</p>
		030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	<p>ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	ส่วนประกอบของวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และคาปาซิแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง ไดโอดแกรมเพสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส
		030413143 ระบบควบคุม (Control Systems)	สัญญาณและระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โมเดลพลวัตและการตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบลูปปิดและลูปเปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ
		030413145 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์
		030513100 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ในความสัมพันธ์กับกระแส แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที โมส ซิมอส และไบซิมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้ มอดูลแหล่งจ่ายไฟ
		030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจัดแบ่งระดับและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์ระบบการวัด การวัดแรงดันและกระแสทั้งกระแสตรงและสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและคาปาซิแตนซ์ การวัดความถี่และคาบ/เวลา การรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การปรับเทียบ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030413121 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)	แหล่งพลังงาน การแปลงพลังงานกล วงจรแม่เหล็กและหลักการแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก พลังงานในสนามแม่เหล็ก หม้อแปลงอุดมคติ ทฤษฎีและการวิเคราะห์ หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น หลักการเครื่องกลไฟฟ้าแบบหมุน การแปรสภาพจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูล สมรรถนะ และประสิทธิภาพ
		030413140 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II)	โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ การทำงานสภาวะคงตัวและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส การเริ่มหมุนเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำและแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า
		030413141 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	โครงสร้างและคุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ไบโพลาร์กำลัง MOSFET ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนเหล็กหม้อแปลง แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็กอัด การทำงานของวงจรแปลงผัน วงจรแปลงผันเอซี-ดีซี วงจรแปลงผันดีซี-ดีซี วงจรแปลงผัน เอซี-เอซี วงจรแปลงผันดีซี-เอซี
		030413161 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบต่อหน่วย ลักษณะสมบัติและแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ลักษณะสมบัติและแบบจำลองหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์และแบบจำลองสายส่งไฟฟ้า พารามิเตอร์และแบบจำลองสายเคเบิล พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
2	<p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ</p>	<p>030413131 การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Electrical Power Generation and Transmission)</p> <p>030413146 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)</p> <p>030413162 วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering)</p> <p>030413173 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)</p>	<p>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าแบบทั่วไปและโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน คุณลักษณะของภาระไฟฟ้า คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแบบจำลอง คุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้าและแบบจำลอง ระบบจำหน่ายไฟฟ้า การกระจายการผลิตไฟฟ้าเบื้องต้น และอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>ส่วนประกอบระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ลักษณะสมบัติของโหลดประเภทต่างๆ ย่านการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ ระบบส่งกำลังและขนาด ลักษณะสมบัติแรงบิด-ความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนเซอร์โว การประยุกต์ระบบขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติ ระบบกักเก็บพลังงานในการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า</p> <p>หุ่นยนต์ คุณสมบัติเฉพาะของหุ่นยนต์และการควบคุมแขนหุ่นยนต์แบบพลวัต ระบบพิกัดคาร์ทีเซียน ทรงกลมและทรงกรวย การจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ แบบจำลองพลวัตและการควบคุมด้วยการป้อนกลับ มอเตอร์สำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม</p> <p>การวัดและอุปกรณ์ควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดันและความดันผลต่าง การวัดการไหลของเหลว การวัดการไหลขั้นปฐมภูมิ การวัดการไหลขั้นทุติยภูมิและการวัดการไหลวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิ การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการไม่ใช้ไฟฟ้า การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการทางไฟฟ้า และการวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการแผ่รังสี การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงและทางอ้อม การวัดระดับของเหลวด้วยวิธีความดันอุทกสถิต ตัวควบคุมแบบทั่วไป การใช้งานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ร่วมกับเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานในงานด้านการเก็บเกี่ยวพลังงานและการจัดการกำลัง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>030413179 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)</p> <p>030413340 ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)</p> <p>030413343 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการ ออกแบบ (Digital Electronics and Design)</p>	<p>การควบคุมอุตสาหกรรม การปรับสภาพสัญญาณแอนะล็อก การปรับสภาพสัญญาณดิจิทัล ตัวตรวจวัดและตัวตรวจจับ ตัวควบคุมแบบแอนะล็อก ตัวควบคุมแบบดิจิทัล การควบคุมแบบลำดับ ตัวควบคุมลอจิกแบบโปรแกรมได้ (พีแอลซี) และการโปรแกรม การเชื่อมต่อพีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซีในระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสาร</p> <p>ไมโครโปรเซสเซอร์ เบื้องต้น สถาปัตยกรรมของ ไมโครโปรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบ เครื่องมือวัด การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบอัตโนมัติ</p> <p>ระบบจำนวน เลขรหัส ลอจิกเกต การลดทอนฟังก์ชัน วงจรคอมไบเนชันและซีควเอนเชียล การเข้ารหัสและการถอดรหัส หน่วยความจำ การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล พื้นฐานการโปรแกรม ลอจิกและภาษา การออกแบบวงจรดิจิทัล การประยุกต์วงจรดิจิทัลในงานควบคุมอัตโนมัติ</p>
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบ ของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุขความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>040003004 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</p>	<p>กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักออกแบบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ให้เป็นนวัตกรรม การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การนิยามและตีกรอบปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ การทำงานเป็นทีม และสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิด</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนดตำแหน่งการค้นหา และเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers) 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I) 040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1 ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธีทรัพยากร และใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	030413223 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation System Laboratory) 030413246 ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Practice I) 030413247 ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Practice II) 030413265 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering Laboratory)	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413179 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานควบคุม กระบวนการ ระบบควบคุม ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้งานโปรแกรมเชิงพาณิชย์เพื่องานควบคุมระบบอัตโนมัติ การจำลองผลการควบคุม การควบคุมแบบแอนะล็อก การปรับค่าตัวควบคุมแบบต่างๆ การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้นสำหรับงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบควบคุมขั้นสูง ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ โมดูลความเร็วสูง โมดูลควบคุมตำแหน่ง ระบบเครือข่ายพีแอลซี ระบบสกาต้า การตรวจสอบและควบคุมสภาพการทำงานของมอเตอร์จากระยะไกลสำหรับงานอุตสาหกรรม หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413162 วิศวกรรมหุ่นยนต์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030413401 เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Co-operative Education) - ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030423403 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	ความรู้เกี่ยวกับโครงการสหกิจศึกษา ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา และกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าโครงการสหกิจศึกษา การฝึกงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงานพิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030413402 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) - ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030423403 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน การฝึกงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงานพิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
8	<p>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</p> <p>- มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม</p>	<p>030413147 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)</p>	<p>หลักพื้นฐานการออกแบบ มาตรฐานและสัญลักษณ์ แบบและผังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล ช่องเดินสายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือ การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรปาซิเตอร์เบงค์ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ แบบรายละเอียดโหลด สายป้อนและสายเมน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า การออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การออกแบบระบบโทรศัพท์ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า</p>
9	<p>การทำงานเดี่ยว และทำงานเป็นทีม (Individual and Team Work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p>	<p>030413221 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)</p> <p>030513200 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)</p> <p>030413220 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและ การวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements Laboratory)</p> <p>030413240 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory)</p>	<p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนวิชา 030513100 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</p> <p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p> <p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413121 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030413241 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	วงจรการกระตุ้นเกตไทรสเตอร์ วงจรเรียงกระแสไดโอด วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมเฟสเดียว วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมคลื่นเต็มเฟสเดียวแบบจตุรร่วม วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมคลื่นเต็มเฟสเดียวแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสกึ่งควบคุมเฟสเดียวแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสครึ่งคลื่นสามเฟส วงจรเรียงกระแสที่ควบคุม/กึ่งควบคุมครึ่งคลื่นสามเฟส วงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมคลื่นเต็มสามเฟส วงจรเรียงกระแสกึ่งควบคุมคลื่นเต็มสามเฟส วงจรเรียงกระแสแบบ 12 พัลส์
10	<p>การสื่อสาร (Communication)</p> <p>- สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่างชัดเจน</p>	<p>030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p> <p>- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6</p> <p>080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)</p> <p>080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)</p> <p>- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.</p> <p>080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)</p>	<p>มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉายแบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิสัยความคลาดเคลื่อนและพิสัยงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลื่นและภาพช่วย การสังเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ</p> <p>ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสารในงานและกิจวัตรประจำวันแบบง่าย การอ่านย่อหน้าแบบสั้น การเขียนประโยค และการฝึกภาษาทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม</p> <p>ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสารและการแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่คุ้นเคย การอ่านบทความที่ยาวขึ้น การเขียนประโยคความซ้อน และย่อหน้าอย่างง่าย และการฝึกภาษาทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม</p> <p>การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้าง รูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้นๆ ทักษะการสื่อสารพื้นฐานในชีวิตประจำวัน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในชีวิตประจำวัน การบูรณาการไวยากรณ์ คำศัพท์ และการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลาย การพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	030413264 โครงการวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Project II)	เป็นการดำเนินงานโครงการที่เสนอและได้รับอนุมัติแล้วในภาคการศึกษา ก่อน เพื่อฝึกนักศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบหรือพัฒนาระบบ พร้อมทั้งทำการทดสอบภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการประจำวิชาที่กำหนดโดยภาควิชา และนักศึกษาจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้า เขียนปริญญานิพนธ์ และสอบโครงการต่อคณะกรรมการประจำวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	030413263 โครงการวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Project I)	โครงการที่กำหนดให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ในเรื่องที่น่าสนใจในทางระบบควบคุม นักศึกษาจะต้องส่งรายงาน รวมทั้งมีการบรรยายอภิปรายและสอบประเมินความรู้ด้านพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและระบบควบคุม ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่กำหนดโดยภาควิชา

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
4. มีวินัยตรงต่อเวลา
5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

2. ด้านความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัวยุ และองค์กร
5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ก. กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)				○		●									●	○									●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)				○		●			○						●	○							○		●
080103030 การอ่านเชิงวิชาการ (Academic Reading) 3(3-0-6)				○		●			●		○	○				○									●
080103032 การเขียนย่อหน้า (Paragraph Writing) 3(3-0-6)				○		●			●			○				○						○			●
080103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation) 3(3-0-6)				○		●			●				○		○	○	○						○		●
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I) 3(3-0-6)				○		●									●	○									●
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II) 3(3-0-6)				○		●			○						●	○							○		●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ข. กลุ่มวิชาบูรณาการ 040003004 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 3(3-0-6)	•			•	0	•	0		•		0		•	•	0	•	•			0	0	•	0	0	0
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 080303601 มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)	•	0	•	0	0	•			•		•		0		•	•	•	•				0	0	•	0
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)			0	0		•	•		0	0	•	•	•	•	0	•	0	0				•	0		0
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) 3(3-0-6)		0		0		•	0		0	0	•	•		0		•					•	•	•	•	0
040603002 ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ (Computer System and Applications) 3(3-0-6)				0		•	0	0			0		0		•	•	0						•		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
จ. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ																									
080303501 บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	0	0		0				0						•	•	0								0
080303502 วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	0	0		0				0						•	•	0								0
080303503 แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	0	0		0				0						•	•	0								0
080303504 ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	0	0		0				0						•	•	0								0
080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	0	0		0				0						•	•	0								0
080303507 ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)	•	0		0	0			•						•	•	0								0
080303509 เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)	•	0		0	0			•						•	•	0								0
080303510 ไทจี/ไทเก็ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)	•	0		0	0			•						•	•	0								0
080303513 3x3 บาสเกตบอล (3x3 Basketball)	1(0-2-1)	•	0		0	0			•						•	•	0								0

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303514 ฟุตซอล (Futsal) 1(0-2-1)	•	0		0		0			•						•	•	0								0
080303522 หมากรุกไทย (Thai Chess) 1(0-2-1)		0		•	0	0	•	0			0	0	0	•		0	0	0			0		0	•	
080303523 หมากรุกสากล (Chess) 1(0-2-1)		0		•	0	0	•	0			0	0	0	•		0	0	0			0		0	•	
ฉ. วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
080203901 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•		•	•	•	•	•	0	•	0	0	•	
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life) 3(3-0-6)	•	•	•	•	•	•	0		•	•	•		0	0	•	•	•	0	•			0	0		0
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development) 3(3-0-6)	•	•	•	•	•	•	•		0	•	•		0	0	•	•	•	0	0	•	•	•	0	0	0
080203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life) 3(3-0-6)	•	•	•	•	•	•	0			0	•		•	0	•	•	•	0	•	0	•	•			0
080303102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 3(3-0-6)	•		0	0		•			•	0		•			•	•	•	•				0	0	0	0

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303401 คาราโอเกะ (Karaoke) 1(0-2-1)	•					•					•								•		•				
080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) 3(3-0-6)	•	0	0	0		•			•						0	•	0	0	•		0		0		
080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)	•		0			•			•						•	0	0	•				0			•

4.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. จินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G) แสดงรายละเอียดดังนี้

- ELO 1 (S): มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมถึงพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม สำหรับประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมอัตโนมัติ
- ELO 2 (S): มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ระบบดิจิทัล สำหรับการประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมอัตโนมัติ ตลอดจนมีทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการออกแบบ จำลองและวิเคราะห์ผล รวมไปถึงการเขียนโปรแกรมควบคุมในงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ELO 3 (S): มีความเชี่ยวชาญทางวิชาการ ในการประยุกต์ใช้วงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า การขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า รวมถึงการควบคุมอัตโนมัติ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ELO 4 (S): มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลัง รวมไปถึงการควบคุมอัตโนมัติ เป็นผู้พัฒนา สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม
- ELO 5 (G): มีความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสังคม
- ELO 6 (G): มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การนำเสนอ การใช้สื่อเทคโนโลยี และการคิดอย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีความสามารถในการบริหารเวลา การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารกับผู้ร่วมงาน

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4-2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
(1) เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต					✓	
(2) มีวินัยตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม					✓	
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์						✓
(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางอุตสาหกรรม วิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม					✓	
(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน					✓	
2. ด้านความรู้						
(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	✓	✓				
(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	✓	✓	✓			
(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง			✓	✓		
(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		✓				
(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		✓	✓	✓		

<p>ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)</p>	<p>ELO 1 TQF 2.1-2.2</p>	<p>ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4-2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5</p>	<p>ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4</p>	<p>ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4</p>	<p>ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5</p>	<p>ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5</p>
3. ด้านทักษะทางปัญญา						
(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี					✓	
(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ		✓				✓
(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓		✓
(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์			✓	✓		
(5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ						✓
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม						✓
(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ						✓
(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง						✓
(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ					✓	✓
(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม					✓	

<p>ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)</p>	<p>ELO 1 TQF 2.1-2.2</p>	<p>ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4-2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5</p>	<p>ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4</p>	<p>ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4</p>	<p>ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5</p>	<p>ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี</p>						
<p>(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p>		<p>✓</p>				<p>✓</p>
<p>(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p>		<p>✓</p>				<p>✓</p>
<p>(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>						<p>✓</p>
<p>(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p>						<p>✓</p>
<p>(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>		<p>✓</p>				<p>✓</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต					
กลุ่มวิชาแกน	47 หน่วยกิต					
วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต					
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	●				●
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	●				●
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	●				●
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	●				●
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	●				●
040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	●				●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	●				●
040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	●				●
040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)	●				●
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	26 หน่วยกิต					
030103100 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	●				●
030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	●				●
030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)	●				●
030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)	●	●			●
030413143 ระบบควบคุม (Control Systems)	3(3-0-6)	●	●			●
030413145 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)	●				●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413221 ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)	●	●		●	●
030513100 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)	●	●			●
030513200 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	●	●		●	●
030513300 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-3-5)	●	●		●	●
กลุ่มวิชาชีพ	58 หน่วยกิต					
วิชาชีพหลัก	21 หน่วยกิต					
030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)	●	●			●
030413121 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)	3(3-0-6)		●	●	●	●
030413140 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II)	3(3-0-6)		●	●	●	●
030413141 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)		●	●	●	●
030413147 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)		●		●	●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413161 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	3(3-0-6)	●			●	●
030413220 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements Laboratory)	1(0-3-1)	●		●	●	●
030413240 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines Laboratory)	1(0-3-1)	●			●	●
030413241 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	●		●	●	●
วิชาชีพเฉพาะ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(ควบคุม)	37 หน่วยกิต					
- วิชาชีพบังคับ	31 หน่วยกิต					
030413131 การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Electrical Power Generation and Transmission)	3(3-0-6)	●			●	●
030413146 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)	●	●			●
030413162 วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering)	3(3-0-6)	●	●			●
030413173 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)	●			●	●
030413179 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)	●			●	●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413223 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation System Laboratory)	1(0-3-1)	●		●	●	●
030413246 ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Practice I)	2(0-6-2)	●			●	●
030413247 ปฏิบัติงานวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Practice II)	2(0-6-2)	●		●	●	●
030413263 โครงการงานวิศวกรรมควบคุม 1 (Control Engineering Project I)	1(0-3-1)	●	●	●	●	●
030413264 โครงการงานวิศวกรรมควบคุม 2 (Control Engineering Project II)	3(0-9-3)	●	●	●	●	●
030413265 ปฏิบัติการวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotic Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	●	●		●	●
030413340 ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)	3(2-3-5)	●		●		●
030413343 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบ (Digital Electronics and Design)	3(2-3-5)	●		●		●
- วิชาเลือกเฉพาะด้าน	6 หน่วยกิต					
030413132 ระบบควบคุมแบบกระจาย (Distributed Control System)	3(3-0-6)	●	●		●	●
030413133 วิธีเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(3-0-6)	●	●			●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413134 อุปกรณ์เซ็นเซอร์และควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Sensor and Control Devices)	3(3-0-6)	●				●
030413135 การจัดการโครงการไฟฟ้า (Electrical Project Management)	3(3-0-6)	●			●	●
030413136 การพิสูจน์เอกลักษณ์ระบบ (System Identification)	3(3-0-6)	●	●		●	●
030413155 พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)	●			●	●
030413159 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมควบคุม (Selected Topics in Control Engineering Technology)	3(3-0-6)	●	●	●	●	●
030413168 ทักษะเพื่อการทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแบบองค์รวม (Holistic Working Skills for Electrical Engineering)	3(3-0-6)	●			●	●
030413170 การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีไฟฟ้า (Electrical Innovation and Technology Management)	3(3-0-6)	●		●		●
030413174 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)	3(3-0-6)	●			●	●
030413175 การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3(3-0-6)	●	●		●	●
030413177 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการวัดและควบคุม (Application of Microprocessor to Instrumentation and Control)	3(3-0-6)	●	●		●	●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413180 การควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electrical Machine Control)	3(3-0-6)	●	●		●	●
030413182 การวิเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า (Electrical Network Analysis)	3(3-0-6)		●		●	●
030413183 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics)	3(3-0-6)	●	●			●
030413184 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมกระบวนการและการเดินเครื่องจักร (Computer for Process and Machine Operation Control)	3(3-0-6)		●	●	●	●
030413185 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)		●		●	●
030413186 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (Electric Circuit Analysis II)	3(3-0-6)	●	●			●
030413187 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3(3-0-6)		●		●	●
030413188 วัสดุวิศวกรรมทางไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3(3-0-6)	●	●			●
030413190 อิเล็กทรอนิกส์ความร้อน (Electrothermics)	3(3-0-6)		●	●		●
030413193 ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control System)	3(3-0-6)		●		●	●

รายวิชา	ELO 1 TQF 2.1-2.2	ELO 2 TQF 2.1-2.2, 2.4- 2.5, 3.2-3.3, 5.1-5.2, 5.5	ELO 3 TQF 2.2-2.3, 2.5, 3.4	ELO 4 TQF 2.3, 2.5, 3.3-3.4	ELO 5 TQF 1.1-1.2, 1.4-1.5, 3.1, 4.4-4.5	ELO 6 TQF 1.3, 3.2-3.3, 3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.5
030413194 การออกแบบระบบควบคุม (Control System Design) 3(3-0-6)	●	●			●	●
030413197 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด (Optimal Control) 3(3-0-6)	●	●				●
030413198 ระบบควบคุมแบบฟัซซี่ (Fuzzy Control System) 3(3-0-6)	●	●				●
030413199 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) 3(3-0-6)	●	●				●
030413320 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางไฟฟ้า (Electrical Computer-aided Design) 3(2-3-5)		●		●	●	●
กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามและวิชาชีพ 7 หน่วยกิต						
030413401 เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Co-operative Education) 1(1-0-2)		●	●	●	●	●
030413402 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) 6(540 ชั่วโมง)	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาฝึกงาน 240 ชั่วโมง						
030423403 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship) 240 ชั่วโมง	●	●	●	●	●	●

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
ชวณะ อยู่ภักดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2537	21
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	ดร.นภทีป ทรัพย์าคม		วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547	12
			วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2551	
			ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2560	
2	ดร.เดชา ปานประเสริฐ		วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2549	4
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2555	
			ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2563	
3	พัชรี ชูชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543	13
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2550	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	ชวนะ อยู่ภักดี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2537 2543	21
2	วรพงษ์ วงศ์พาสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2542 2545	19
3	ดร.วราห์ สาตะระ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2549 2553 2560	8
4	ดร.นภทีป ทรัพย์าคม		วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547 2551 2560	12
5	ดร.เดชา ปานประเสริฐ		วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2549 2555 2563	4
6	พัชรีย์ ชูชาติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2550	13

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
7	ดร.สุขสันต์ หวังสถิตย์วงศ์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2533 2538 2553	21
8	ดร.ธีระวรรณ สืบธนะวงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2546 2556	7
9	ดร.สาธิต โอวาทชัยพงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Power Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2547 2556	7
10	ดร.กรวิทย์ กระจ่างพันธ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547 2550 2555	7
11	ดร.อนุศักดิ์ บิสลาม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2549 2553 2558	4
12	ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง		วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2552 2555 2561	2

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
13	ปรัชญา ปฐมชัยวัฒน์		วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2556 2560	2
14	ดร.สุริโยทัย สุปัญญาพงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2536 2540 2557	26
15	สถาพร สิทธิวงค์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547 2550	13
16	จุฑาทิพย์ แหมา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2548 2552	11
17	หัตถุระ สภาวะจันทร์		อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2557 2560	3
18	ดร.วิโชค พรหมดวง		ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติราชมงคลวิทยาเขตนนทบุรี) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2549 2560	11
19	ประภาภรณ์ เพชรสม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2539 2548	12
20	ณรงค์ ธรรมภูติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2541 2550	13

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
21	วิโรจน์ องอาจ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2550	12
22	อำนาจ สกุกสุกใส	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2532 2544	32
23	สันติ อรรถไพศาล		อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2534 2551	30

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	ดร.จุฑานนท์ แก้วมณี	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547 2551 2557	9
2	ธนิษฐ์ เมณะเนตร	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547 2552	9

- ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า 8 กองแผนกลยุทธ์งานบริการระบบจำหน่าย ฝ่ายบริหารงานกลาง การไฟฟ้านครหลวง
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองธุรกิจเกี่ยวเนื่องหน่วยงานภาครัฐ กองธุรกิจเกี่ยวเนื่องหน่วยงานภาครัฐ ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวช./ม.6 แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง) PE และแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม) CT

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวช./ม.6)				
	PnET(PE)-R_1	PnET(PE)-R_2	PnET(PE)-R_2S	PnET(PE)-R_3S	PnET(CT)-R_1S
ชั้นปีที่ 1	26	27	-	28	26
ชั้นปีที่ 2	29	29	-	27	24
ชั้นปีที่ 3	31	33	-	20	14
ชั้นปีที่ 4	36	-	13	-	16
รวม	122	89	13	75	80
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	272				

ตารางที่ 2: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง) PE และแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ควบคุม) CT

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)	
	PnET(PE)-2R_1S	PnET(CT)-2R_1S
ชั้นปีที่ 1	37	-
ชั้นปีที่ 2	34	-
ชั้นปีที่ 3	31	-
รวม	102	-
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 1-3)	102	

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวช./ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
23	272	102
อัตราส่วน	16.26	

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

1. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
2. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
3. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี
4. คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องนำผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต มาประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้ใช้งานบัณฑิต
5. คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การรับอาจารย์ใหม่ต้องผ่านเกณฑ์ดังนี้

1. มีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ
 - มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย 4 ปี
2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
3. มีความรู้ มีทักษะ ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

ตารางแสดงแผนการการรับอาจารย์ทดแทนและเพิ่มเติม

พ.ศ.	2564	2565	2566	2567	2568
รับทดแทน	-	-	-	1	-
รับเพิ่มเติม	-	1	-	-	1

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ตารางแสดงจำนวนอาจารย์และวุฒิการศึกษาในปัจจุบัน และแผนการศึกษาต่อของอาจารย์

ตารางที่ 1: จำนวนอาจารย์และวุฒิการศึกษาในปัจจุบัน (ณ 31 มี.ค. 2565)

วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
จำนวนอาจารย์ประจำในปัจจุบัน	12	11	23

ตารางที่ 2: แผนการศึกษาต่อของอาจารย์

ชื่อ-สกุล	วุฒิ	2564	2565	2566	2567	2568
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร สิริธินวงศ์	ป.เอก			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาทิพย์ แหมา	ป.เอก			✓		
อาจารย์หัตถุระ สภาวะจันทร์	ป.เอก			✓		
อาจารย์ปรัชญา ปฐมชัยวัฒน์	ป.เอก			✓		

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางแสดงจำนวนอาจารย์และตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ตารางที่ 1: จำนวนอาจารย์และตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน (ณ 31 มี.ค. 2565)

ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	รวม
จำนวนอาจารย์ประจำในปัจจุบัน	7	15	1	23

ตารางที่ 2: แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	2564	2565	2566	2567	2568
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริโยทัย สุปัญญาพงศ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวณะ อยู่ภักดี	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพงษ์ วงศ์พาสุข	รองศาสตราจารย์					✓
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรี ชูชาติ	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ ธรรมภูติ	รองศาสตราจารย์			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาภรณ์ เพชรสม	รองศาสตราจารย์			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร สิริธินวงศ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ องอาจ	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาทิพย์ แหมา	รองศาสตราจารย์		✓			
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาตะระ	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ กระจ่างพันธ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวรรณ สีบนะวงษ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุศักดิ์ บิسلام	รองศาสตราจารย์			✓		
อาจารย์ ดร.นภทีป ทรัพย์าคม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		✓			
อาจารย์ ดร.วิโชค พรหมดวง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			✓		
อาจารย์ ดร.เดชา ปานประเสริฐ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์				✓	
อาจารย์ ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			✓		
อาจารย์หัตถุระ สภาวะจันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			✓		
อาจารย์ปรัชญา ปฐมชัยวัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์					✓

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(ควบคุม)
ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์			21
ฟิสิกส์บนพื้นฐาน ของแคลคูลัส	<p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแอมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวนคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล</p>	<p>040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)</p>	3
	<p>ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา</p>	<p>040313006 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)</p>	1
	<p>กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบนทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์</p>	<p>040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)</p>	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
เคมี คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2	040313015 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)	1
	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ใน ปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟิเซนเท ทีฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และ เคมีไฟฟ้า	040113001 เคมีสำหรับ วิศวกร 3(3-0-6)	3
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร	040113002 ปฏิบัติการเคมี สำหรับวิศวกร 1(0-3-1)	1
	ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่ กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิง ตัวเลข	040203111 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	3
	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสาม มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลาย ชั้นและการประยุกต์	040203112 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2 3(3-0-6)	3
องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม ความเข้าใจและ ความสามารถในการ ถอดความหมายจาก แบบทางวิศวกรรม	พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตาม เส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	040203211 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 3 3(3-0-6)	3
	มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและ สัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิกัดความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม การเขียน ภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบ ภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ	030103300 การเขียนแบบ วิศวกรรม 3(2-3-5)	41 3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
วัสดุวิศวกรรม พื้นฐาน	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ คอมโพสิต แผนภาพสมดุลภาคและ การแปลความหมาย สมบัติเชิงกลและ การเสื่อมสภาพของวัสดุ	030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)	3
พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพ เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์	030103102 กลศาสตร์ วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	3
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	ส่วนประกอบของวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความ เหนี่ยวนำ และคาปาซิแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง ไดอะแกรมเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส	030413100 การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า 1 3(3-0-6)	3
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	030413221 ปฏิบัติการการ วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า 1(0-3-1)	1
สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โมเดลพลวัตและการตอบสนอง พลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบลูปิดและลูเปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิด และเงื่อนไขของเสถียรภาพระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	030413143 ระบบควบคุม 3(3-0-6)	1 (แบ่งภาระ)
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์	030413145 สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า 3(3-0-6)	3
อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและ ดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ใน ความสัมพันธ์กับกระแส แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที มอส ซีมอส และไบซีมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้ มอดูลแหล่งจ่ายไฟ	030513100 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม 3(3-0-6)	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้าเชิงกล	ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนวิชา 030513100 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	030513200 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1)	1
	แหล่งพลังงาน การแปลงพลังงานกล วงจรแม่เหล็กและหลักการแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก พลังงานในสนามแม่เหล็ก หม้อแปลง อุดมคติ ทฤษฎีและการวิเคราะห์ หม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น หลักการเครื่องกลไฟฟ้าแบบหมุน การแปรสภาพจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็ว เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูล สมรรถนะ และประสิทธิภาพ	030413121 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 1 3(3-0-6)	3
	โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ การทำงานสถานะคงตัวและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส การเริ่มหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำและแบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟสและ 3 เฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	030413140 เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 2 3(3-0-6)	3
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413121 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	030413240 ปฏิบัติการ เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 1(0-3-1)	1
การวัดและเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจัดแบ่งระดับและลักษณะสมบัติของ เครื่องมือวัด การวิเคราะห์ระบบการวัด การวัดแรงดันและกระแสทั้งกระแสตรงและสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและคาปาซิแตนซ์ การวัด ความถี่และคาบ/เวลา การרבกวน ทรานสดิวเซอร์ การปรับเทียบ	030413120 เครื่องมือวัด และการวัดทาง ไฟฟ้า 3(3-0-6)	3
หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413120 เครื่องมือวัดและการวัด ทางไฟฟ้า		030413220 ปฏิบัติการ เครื่องมือวัด และการวัดทาง ไฟฟ้า 1(0-3-1)	1

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
ระบบควบคุม	<p>สัญญาณและระบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โมเดลพลวัตและการตอบสนอง พลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบลูบปิดและลูบเปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิด และเงื่อนไขของเสถียรภาพระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ</p>	<p>030413143 ระบบควบคุม 3(3-0-6)</p>	<p>2 (แบ่งภาระ)</p>
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	<p>แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>030513300 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)</p>	<p>3</p>
เทคโนโลยีการ สื่อสาร	<p>การควบคุมอุตสาหกรรม การปรับสภาพสัญญาณแอนะล็อก การปรับสภาพสัญญาณดิจิทัล ตัวตรวจวัดและตัวตรวจจับ ตัวควบคุมแบบแอนะล็อก ตัวควบคุมแบบดิจิทัล การควบคุมแบบลำดับ พีแอลซีและการโปรแกรม การเชื่อมต่อพีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซีในระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสาร</p>	<p>030413179 ระบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p>	<p>3</p>
	<p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413179 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม</p>	<p>030413223 ปฏิบัติการ ระบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 1(0-3-1)</p>	<p>1</p>
องค์ความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง)			<p>27</p>
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	<p>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบต่อหน่วย ลักษณะสมบัติ และแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ลักษณะสมบัติและแบบจำลองหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์และแบบจำลองสายส่งไฟฟ้า พารามิเตอร์และแบบจำลองสายเคเบิล พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด</p>	<p>030413161 การวิเคราะห์ ระบบไฟฟ้า กำลัง 3(3-0-6)</p>	<p>3</p>
	<p>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าแบบทั่วไปและโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน คุณลักษณะของภาระไฟฟ้า คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแบบจำลอง คุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้าและแบบจำลอง ระบบจำหน่ายไฟฟ้า การกระจายการผลิตไฟฟ้าเบื้องต้น และอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง</p>	<p>030413131 การผลิตและ ส่งจ่าย กำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)</p>	<p>3</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	<p>โครงสร้างและคุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไตโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ไบโพลาร์กำลัง มอสเฟต ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนเหล็กหม้อแปลง แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็กอัด การทำงานของวงจรแปลงผัน วงจรแปลงผันเอซี-ดีซี วงจรแปลงผันดีซี-ดีซี วงจรแปลงผัน เอซี-เอซี วงจรแปลงผันดีซี-เอซี</p> <p>วงจรการกระตุ้นเกตไทริสเตอร์ วงจรเรียงกระแสไดโอด วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมเฟส เดียว วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมคลื่นเต็มเฟสเดียวแบบจุดร่วม วงจรเรียงกระแสที่ ควบคุมคลื่นเต็มเฟสเดียวแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมเฟสเดียวแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสครึ่งคลื่นสามเฟส วงจรเรียงกระแสที่ควบคุม/กึ่งควบคุมครึ่งคลื่นสาม เฟส วงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบบริดจ์ วงจรเรียงกระแสที่ควบคุมคลื่นเต็มสามเฟส วงจรเรียงกระแสกึ่งควบคุมคลื่นเต็มสามเฟส วงจรเรียงกระแสแบบ 12 พัลส์</p>	<p>030413141 อิเล็กทรอนิกส์ กำลัง 3(3-0-6)</p> <p>030413241 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์ กำลัง 1(0-3-1)</p>	<p>3</p> <p>1</p>
	<p>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานควบคุม กระบวนการ ระบบควบคุม ทรานสดิวเซอร์และ เซ็นเซอร์ในงานอุตสาหกรรม การใช้งานโปรแกรมเชิงพาณิชย์เพื่องานควบคุมระบบ อัตโนมัติ การจำลองผลการควบคุม การควบคุมแบบแอนะล็อก การปรับค่าตัว ควบคุมแบบต่างๆ การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้นสำหรับงานอุตสาหกรรม</p>	<p>030413246 ปฏิบัติงาน วิศวกรรม ควบคุม 1 2(0-6-2)</p>	<p>2</p>
	<p>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบควบคุมขั้นสูง ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ โมดูลความเร็วสูง โมดูลควบคุมตำแหน่ง ระบบเครือข่ายพีแอลซี ระบบสกาต้า การตรวจสอบและ ควบคุมสภาพการทำงานของมอเตอร์จากระยะไกลสำหรับงานอุตสาหกรรม</p>	<p>030413247 ปฏิบัติงาน วิศวกรรม ควบคุม 2 2(0-6-2)</p>	<p>2</p>
	<p>หุ่นยนต์ คุณสมบัติเฉพาะของหุ่นยนต์และการควบคุมแขนหุ่นยนต์แบบพลวัต ระบบ พิกัดคาร์ทีเซียน ทรงกลมและทรงกระบอก การจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การวางแผนเส้นทางเคลื่อนที่ แบบจำลองพลวัตและการควบคุมด้วยการป้อนกลับ มอเตอร์สำหรับหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม</p>	<p>030413162 วิศวกรรม หุ่นยนต์ 3(3-0-6)</p>	<p>3</p>
	<p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413162 วิศวกรรมหุ่นยนต์</p>	<p>030413265 ปฏิบัติการ วิศวกรรม หุ่นยนต์ 1(0-3-1)</p>	<p>1</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต)
การกักเก็บพลังงาน	ส่วนประกอบระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ลักษณะสมบัติของโหลดประเภทต่างๆ ยานการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ ระบบส่งกำลังและขนาด ลักษณะสมบัติแรงบิด-ความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนเซอร์โว การประยุกต์ระบบขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติ ระบบกักเก็บพลังงานในการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	030413146 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)	3
	การวัดและอุปกรณ์ควบคุมเบื้องต้น ทราวนสตีวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดันและความดันผลต่าง การวัดการไหลของเหลว การวัดการไหลชั้นปฐมภูมิ การวัดการไหลชั้นทุติยภูมิและการวัดการไหลวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิ การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการไม่ใช่ไฟฟ้า การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการทางไฟฟ้า และการวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการแผ่รังสี การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงและทางอ้อม การวัดระดับของเหลวด้วยวิธีความดันอุทกสถิต ตัวควบคุมแบบทั่วไป การใช้งานเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ร่วมกับเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานในงานด้านการเก็บเกี่ยวพลังงานและการจัดการกำลัง	030413173 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 3(3-0-6)	3
ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและ ติดตั้งทางไฟฟ้า	หลักพื้นฐานการออกแบบ มาตรฐานและสัญลักษณ์ แบบและผังไฟฟ้า สายไฟฟ้า และสายเคเบิล ช่องเดินสายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือ การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรคาปาซิเตอร์แบงค์ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ แบบรายละเอียดโหลด สายป้อนและสายเมน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า การออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การออกแบบระบบโทรศัพท์ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	030413147 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)	3

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(ควบคุม)
ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์: ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	
040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	ดร.ปิยชาติ วังมูล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)	ดร.พินิจดิฐ กลิ่นขจร วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. อุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี
040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต งามรุ่งโรจน์ วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสุทธิ แทนทอง กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 25 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์: เคมี	
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานทิพย์ บุญส่ง วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 10 ปี
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุกร ศรีประดิษฐ์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์: คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	ว่าที่ร้อยตรี ดร.ศุภกร สุขเมธาภิวัฒน์ วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 1 ปี
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)	ดร.เอกบุตร ศิริจำปา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 12 ปี
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์สุรางค์ สีโท วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 35 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	
030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ มณีงาม วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์ อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 18 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทธ์พิมล สุวรรณกาญจน์ อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 14 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: วัสดุวิศวกรรมพื้นฐาน	
030103100 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)	ดร.อุกฤษฏ์ ธรรมะ B.Eng. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) M.Eng. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์สอน 3 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรินทร์ ห้วยเรไร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 15 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: พื้นฐานกลศาสตร์	
030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เจษฎา พานิชกรณ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	
030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวรรณ สืบชนะวงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี ปรีชญา ปฐมชัยวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 2 ปี
030413221 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระวรรณ สืบชนะวงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาตะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ปรีชญา ปฐมชัยวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 2 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: สัญญาณและระบบ	
030413143 ระบบควบคุม 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวณะ อยู่ภักดี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 2 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	
030413145 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Power Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	
030513100 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6)	ดร. สิทธิชัย เตนต์รี วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี
030513200 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาลีรัตน์ วงจำปา วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 5 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย สาลีขาว อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	
030413121 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาดะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี ดร.เดชา ปานประเสริฐ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี
030413140 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาดะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี ดร.เดชา ปานประเสริฐ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี
030413240 ปฏิบัติการเครื่องจักรกล ไฟฟ้า 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Power Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาดะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	
030413120 เครื่องมือวัดและการวัด ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หวังสถิตย์วงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
030413220 ปฏิบัติการเครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-1)	รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หวังสถิตย์วงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี ปรัชญา ปฐมชัยวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 2 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: ระบบควบคุม	
030413143 ระบบควบคุม 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวณะ อยู่ภักดี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 2 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
030513300 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 19 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม: เทคโนโลยีการสื่อสาร	
030413179 ระบบอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	ดร.เดชา ปานประเสริฐ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี
030413223 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ กระจ่างพันธ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	<p>ดร.เดชา ปานประเสริฐ</p> <p>วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง): การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	
<p>030413161</p> <p>การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า กำลัง 3(3-0-6)</p>	<p>ดร.นภทีป ทรัพย์าคม</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>
<p>030413131</p> <p>การผลิตและส่งจ่าย กำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)</p>	<p>ดร.นภทีป ทรัพย์าคม</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วท.ม. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง): การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	
<p>030413141</p> <p>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวงษ์ วงศ์พาสุข</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุศักดิ์ บิสลาม</p> <p>อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
<p>030413241</p> <p>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ กำลัง 1(0-3-1)</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวนะ อยู่ภักดี</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</p> <p>ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> <p>ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 2 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
030413246 ปฏิบัติงานวิศวกรรม ควบคุม 1 2(0-6-2)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาตะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี
030413247 ปฏิบัติงานวิศวกรรม ควบคุม 2 2(0-6-2)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ กระจ่างพันธ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 7 ปี
030413162 วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ องอาจ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 12 ปี
030413265 ปฏิบัติการวิศวกรรม หุ่นยนต์ 1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ องอาจ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 12 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง): การกักเก็บพลังงาน	
030413146 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)	ดร.โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 2 ปี
030413173 เซ็นเซอร์และ ทรานสดิวเซอร์ 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาตะระ วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 8 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง): ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	
030413147 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวณะ อยู่ภักดี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

1.1 ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-301

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดคอมพิวเตอร์
2. ออสซิลโลสโคป
3. บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น บอร์ด Uno-R3
4. บอร์ด FPGA



1.2 ห้องปฏิบัติการพีแอลซี

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-305

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดทดลองพีแอลซี FX-1N14MR
2. โปรแกรม GX Work
3. จอ Touch Screen
4. ชุดทดลองแขนกล Mitsubishi



1.3 ห้องปฏิบัติการการประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-307

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. เครื่องให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำ 5 kW
2. เครื่องให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำ 20 kW
3. เครื่องให้ความร้อนแบบไดอิเล็กทริก
4. เครื่องให้ความร้อนแบบอัลตราโซนิกส์
5. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
6. PSIM (Education / 5-user)



REAL bpm

PSIM

บริษัท เรียล บีพีเอ็ม จำกัด ตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ของบริษัท Powersim Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้พัฒนาโปรแกรมจำลองทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ PSIM ขอยืนยันสิทธิการใช้งานโปรแกรม

PSIM Education Professional Package จำนวน 5 ผู้ใช้งาน (Net-5)

EMI Design Suite จำนวน 5 ผู้ใช้งาน (Net-5)

Power Supply Design Suite จำนวน 5 ผู้ใช้งาน (Net-5)

หมายเลขสิทธิ 1352833020

ที่เสนอให้แก่

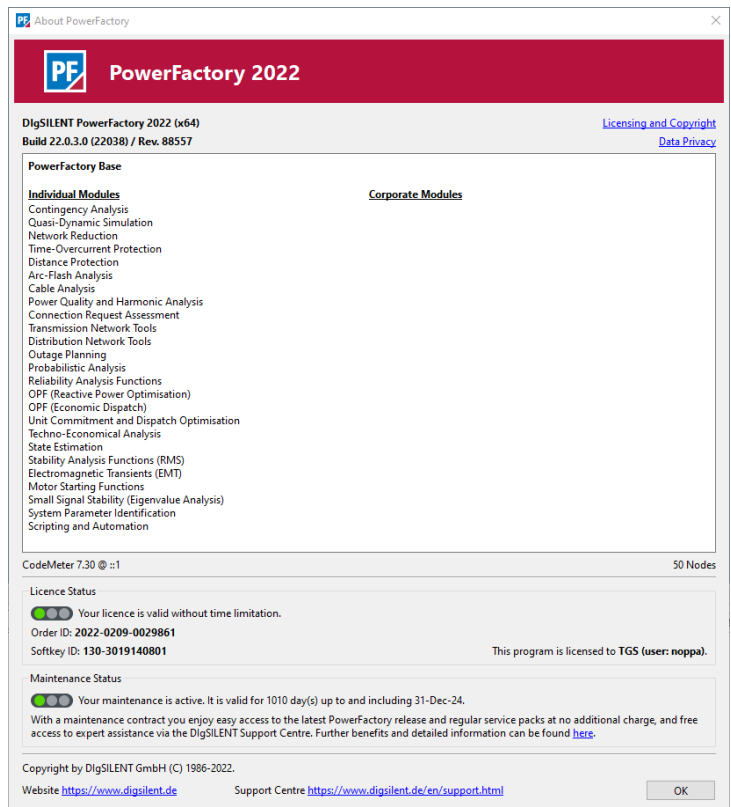
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1.4 ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-309

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. Unit Substation, Main Distribution Board, Distribution Transformer
2. PowerWorld Simulator (Education / 50-bus / Unlimited Installation)
3. DigSILENT PowerFactory (Education / 50-bus / 25-user)
4. MATLAB (Academic / Unlimited Installation)



1.5 ห้องปฏิบัติการการประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและแหล่งพลังงานทดแทน

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-313

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดการเรียนรู้คุณสมบัติของเซลล์แสงอาทิตย์พร้อมโปรแกรมแสดงผล
2. ชุดการเรียนรู้หลักการการทำงานของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์
3. ออสซิลโลสโคป (350MHz, 4 Analog + 16 Digital Channels)
4. โพรบวัดแรงดันสำหรับออสซิลโลสโคป (70MHz)
5. โพรบวัดกระแสสำหรับออสซิลโลสโคป (30A AC/DC, 50MHz)
6. โพรบวัดกระแสสำหรับออสซิลโลสโคป (150A AC/DC, 10MHz)
7. มิเตอร์วัดคุณภาพกำลังไฟฟ้า (DC - 40MHz)
8. มิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้า (1 เฟส / 3 เฟส)
9. โหลดอิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งค่าได้ (1.2kW)
10. โหลดความต้านทาน (3 เฟส, 3.3kW)
11. แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบตั้งค่าได้ (3 เฟส, 6kVA, พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง)

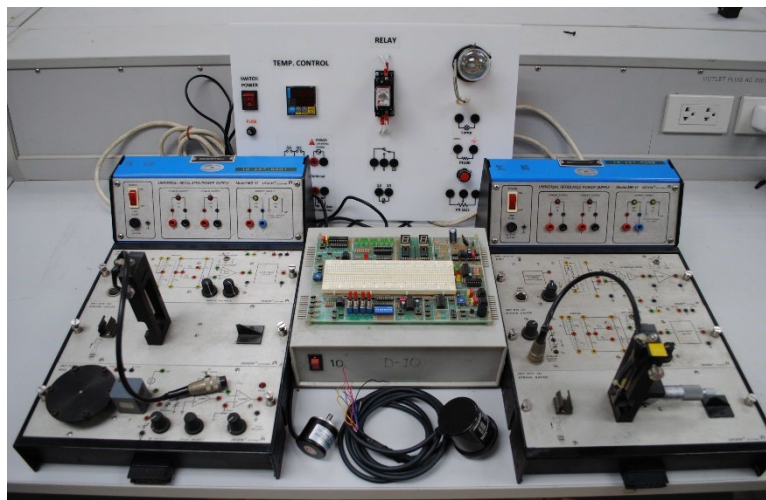
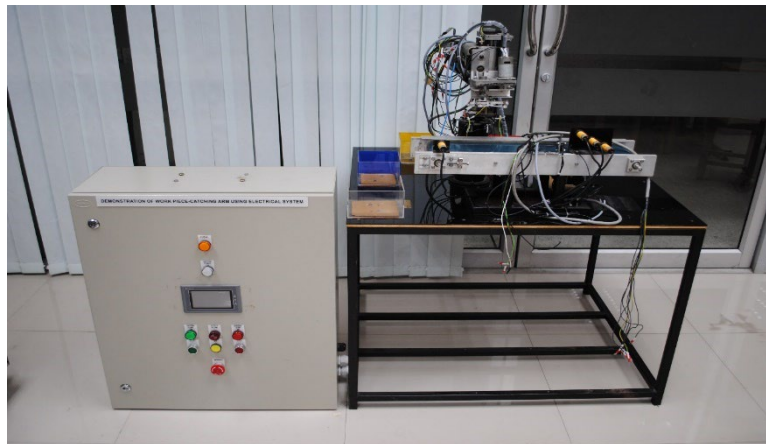
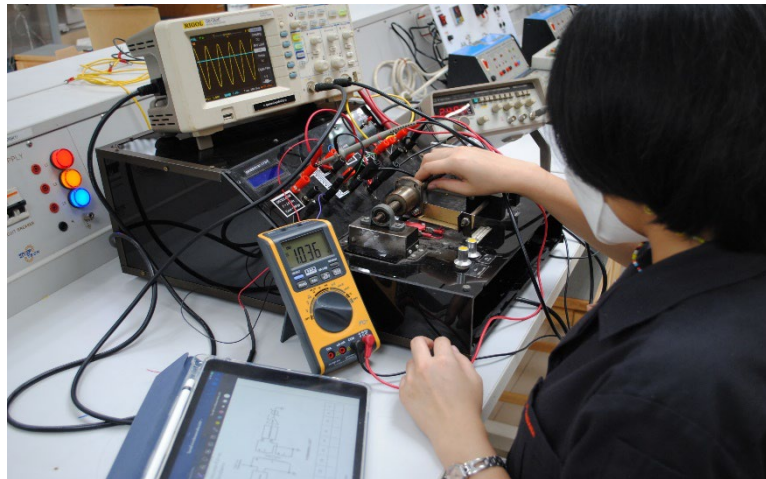


1.6 ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-315

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดทดลองการควบคุมระยะทางด้วย LVDT
2. ชุดสาธิตแขนกลคัดแยกชิ้นงาน
3. ชุดทดลองการควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ
4. ชุดทดลองการใช้งานแบบ Encoder
5. ชุดทดลอง Strain Gauge

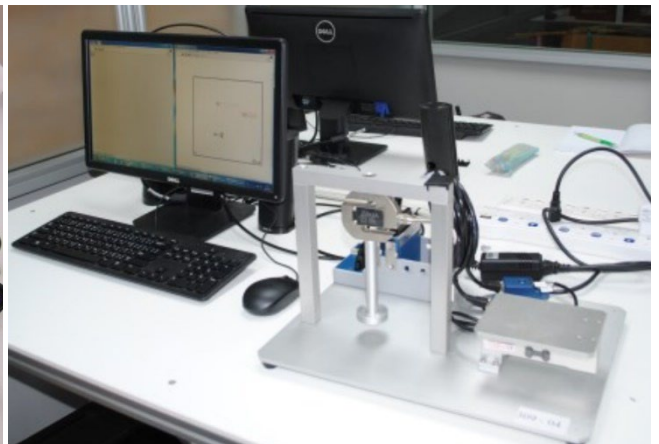
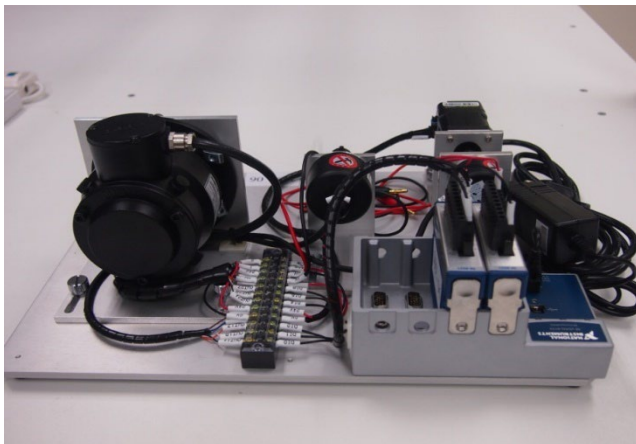
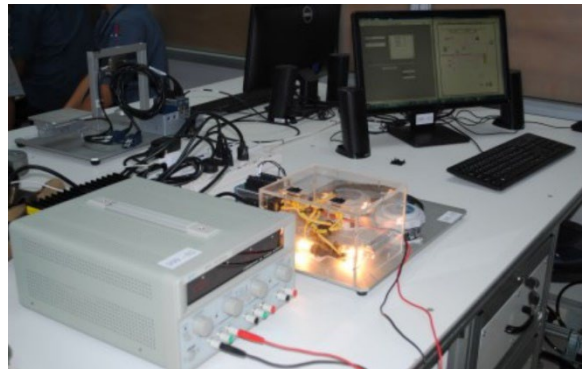


1.7 ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์เซ็นเซอร์และควบคุมทางอุตสาหกรรม

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-317

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดวัดน้ำหนัก
2. ชุดวัดความเร็วรอบ
3. ชุดวัดอุณหภูมิ
4. ชุดปรับแรงดัน Phase control
5. ชุดคอมพิวเตอร์, Software LabView

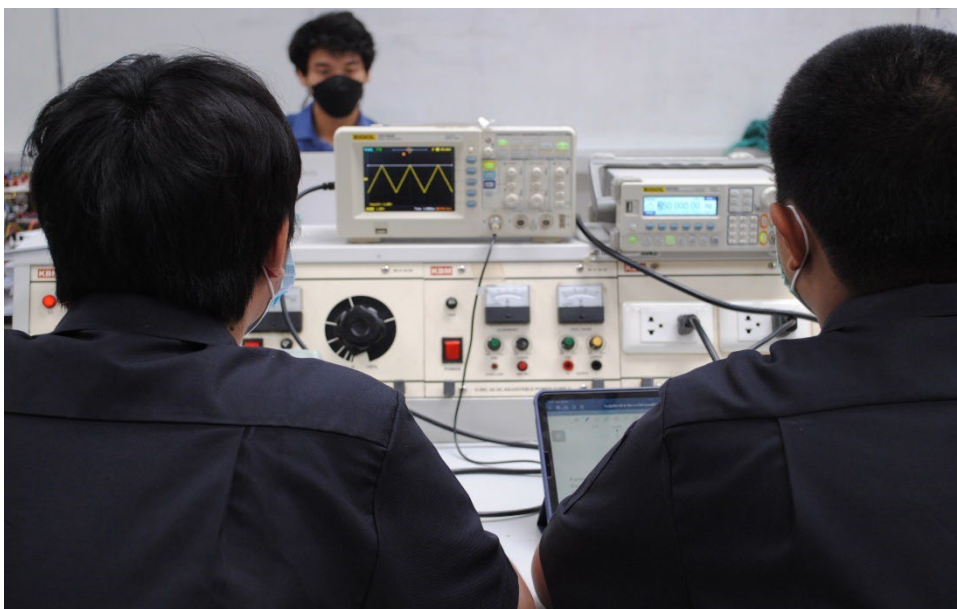


1.8 ห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-319

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ออสซิลโลสโคป
2. ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์
3. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้
4. มัลติมิเตอร์ (Analog, Digital)

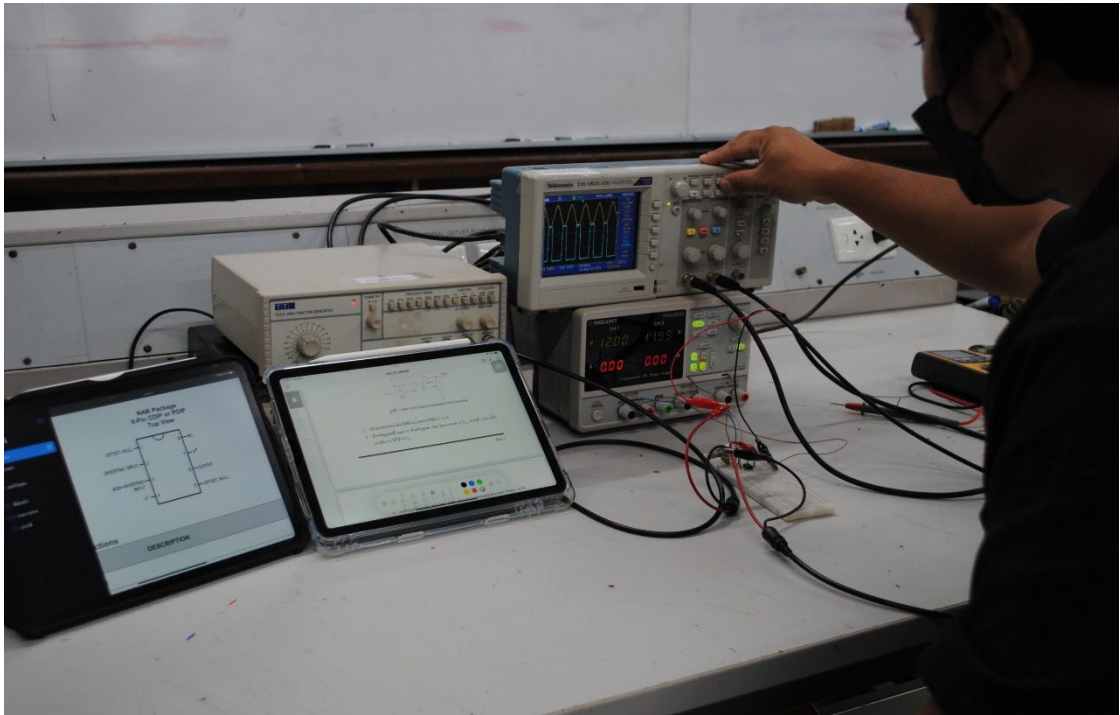


1.9 ห้องปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-302

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์
2. ออสซิลโลสโคป
3. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงปรับค่าได้



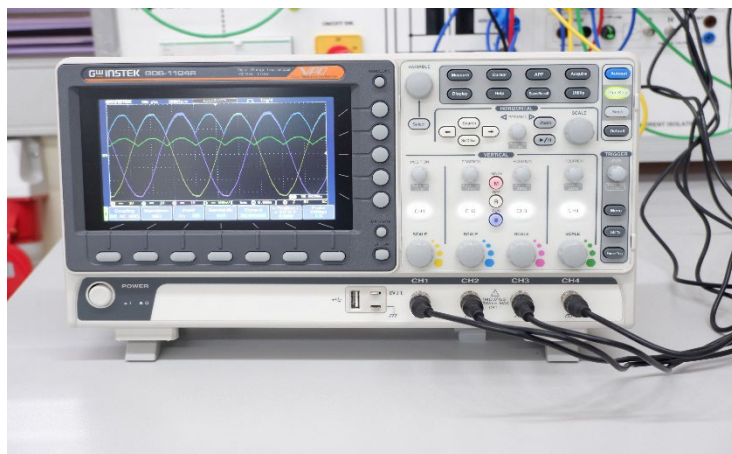
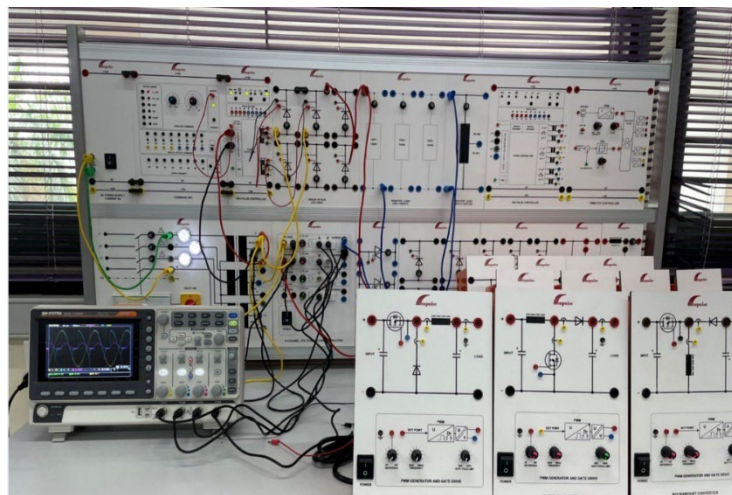
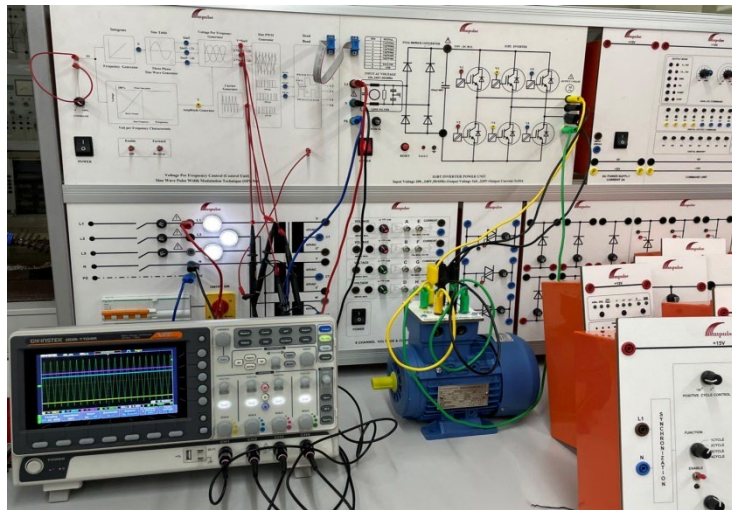
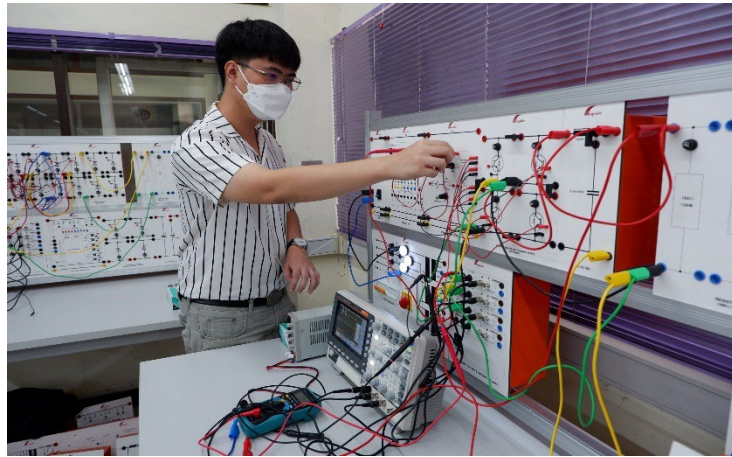
1.10 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-304

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดทดลองเพื่อศึกษาคุณสมบัติของไดโอดกำลังในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ชุดทดลองสำหรับฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรเรียงกระแสแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส ที่ไม่มีการควบคุมเฟส (ใช้ไดโอดเป็นอุปกรณ์สวิตช์หลัก)
3. ชุดทดลองเพื่อศึกษาคุณสมบัติของ SCR ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
4. ชุดทดลองสำหรับฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรเรียงกระแสแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส ที่มีการควบคุมเฟส (ใช้ SCR เป็นอุปกรณ์สวิตช์หลัก)
5. ชุดทดลองเพื่อศึกษาคุณสมบัติของ TRIAC ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
6. ชุดทดลองสำหรับฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรแปลงผัน AC – AC แบบ 1 เฟสและ 3 เฟส ที่มีการควบคุมเฟส (ใช้ TRIAC เป็นอุปกรณ์สวิตช์หลัก)
7. ชุดทดลองสำหรับฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรแปลงผัน AC – AC (Cycloconverter)
8. ชุดทดลองวงจร Chopper แบบใช้อุปกรณ์สวิตช์หลักเป็น Transistor, MOSFET และ IGBT
9. ชุดทดลองวงจรแปรผันความถี่และวงจรทดลองเกี่ยวกับการศึกษาสัญญาณ PWM
10. ชุดทดลองวงจรแปลงผันแบบ DC-DC ได้แก่ Buck Converter, Boost Converter, Buck-Boost Converter และ CUK Converter
11. ชุดทดลองวงจรแปลงผัน DC-AC หรือ Inverter แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส
12. ชุดทดลองวงจรแปลงผัน DC-DC แบบ Flyback Converter ที่มีการควบคุมแรงดันด้านออกด้วยตัวควบคุมแบบ PI
13. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 45-0-45 V และแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 0-30 V
14. มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบ 3 เฟส
15. ชุดวงจรวัดสัญญาณแรงดันและกระแสแบบแยกกราวด์
16. ดิจิตอลออสซิลโลสโคปแบบ 4 CH





1.11 ห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-306

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ออสซิลโลสโคป
2. ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์
3. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้
4. มัลติมิเตอร์ (Analog,Digital)
5. Didactic GmbH 70000 Usb Com 3 Lab
6. Load RLC



1.12 ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

สถานที่ตั้ง อาคาร 62 ชั้น 3 ห้องปฏิบัติการ 62-308

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ชุดทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส
3. โหลด 1 เฟส และ 3 เฟส
4. อุปกรณ์ปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส
5. เครื่องมือวัดแรงบิด, เครื่องมือวัดความเร็วรอบ, Rheostat, เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส กำลังไฟฟ้า



1.13 ห้องปฏิบัติการระบบอัจฉริยะ

สถานที่ตั้ง อาคาร 65 ชั้น 12 ห้องปฏิบัติการ 65-1203

วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การทดลอง หรือโปรแกรมสำเร็จรูป

1. พีแอลซี SIEMENS S7-1200
2. จอ Touch Screen
3. แหล่งจ่ายไฟฟ้า
4. คอมพิวเตอร์
5. โปรแกรม TIA Portal (Demo)
6. โปรแกรม Factory IO (Demo)
7. โปรแกรม Genesis 32 (1 License)
8. โปรแกรม Genesis 64 (Demo)



2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

สำนักหอสมุดกลางเป็นแหล่งข้อมูลเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง มีตำรา วารสารและสิ่งตีพิมพ์ ตลอดจนสื่อการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ

ตารางแสดงรายการทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดแยกตามประเภท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	หนังสือภาษาไทย	132,873	เล่ม
2	หนังสือภาษาต่างประเทศ	93,757	เล่ม
3	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)	37,331	เล่ม
4	นวนิยาย เรื่องสั้น	4,718	เล่ม
5	ปริญญาานิพนธ์ (E-Project)	21,488	เล่ม
6	วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ (ตัวเล่ม และ Full text)	9,422	เล่ม
7	รายงานวิจัย (ตัวเล่ม และ Full text)	7,795	เล่ม
8	วารสารภาษาไทย	175	รายชื่อ
9	วารสารภาษาต่างประเทศ	490	รายชื่อ
10	กฤตภาค	1,115	เรื่อง
11	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	20	รายชื่อ
12	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	1	รายชื่อ
13	ฐานข้อมูล Online/Reference Database/E-Book (รวมฐานข้อมูลที่ห้องสมุด และสกอ.จัดซื้อ)	28	ฐาน
14	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ตัวเล่ม และ Full text)	4,539	รายชื่อ
15	ข้อมูลเอกสารขอผลงานวิชาการ (ตัวเล่ม และ Full text)	899	รายบุคคล
16	วารสารที่จัดทำบทความฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)	467	รายชื่อ
17	สื่อโสตทัศน	10,781	รายการ
18	ซีดีรอมมัลติมีเดียพร้อมคู่มือ และหนังสือในรูปแบบซีดีรอม	9,814	รายการ

หมายเหตุ : รวบรวมข้อมูล ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2563

2. บริการของสำนักหอสมุดกลาง

1. จองห้องออนไลน์
2. ยืมต่อ/จองหนังสือด้วยตนเอง
3. Online Public Access Catalog
4. บทความวารสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ห้องสมุดบอกรับ
5. Online Database
6. สืบค้นฐานข้อมูลสหบรรณานุกรม (Union Catalog)
7. สืบค้นฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม TDC (Tahi Digital Collection)
8. สืบค้นเอกสารและบทความวิชาการสาธารณะ
9. ผลงานประกอบการขอตำแหน่งทางวิชาการ

10. IQ News Clip
11. E-tutor
12. คลังภาพ
13. บริการเอกสารฉบับเต็ม – Document Delivery Services (DDS)
14. โปรแกรมการอบรมการเรียนรู้สารสนเทศ
15. บริการสำหรับอาจารย์ที่ต้องการนำนักศึกษาเข้าอบรมการเรียนรู้สารสนเทศ
16. สมัครจิตอาสาช่วยงานห้องสมุด
17. บริการแบบฟอร์มออนไลน์ (E-Form)
18. สื่อประชาสัมพันธ์

2.2 สถานที่ทำปฏิญาณนิพนธ์ของภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า



3. การประกันคุณภาพการศึกษา

- 3.1 รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (ปรับปรุง พ.ศ.2559)

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

ปีการศึกษา 2563

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (ปรับปรุง พ.ศ.2559)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* หลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2548

ลงนามประธานหลักสูตร

รายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นการประเมินผลเพื่อการประกันคุณภาพ การดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2563 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2564 โดยมีเป้าหมายการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิต ตามอัตลักษณ์ของหน่วยงานคือ “บัณฑิตที่ ทักษะดี ปฏิบัติเด่น เน้นความรู้เฉพาะทาง” และนำความรู้ความสามารถไปใช้ในงานวิชาการและภาคอุตสาหกรรมได้

รายงานผลการดำเนินงานฉบับนี้มีรายละเอียดดังนี้ บทสรุปผู้บริหาร ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร ส่วนที่ 2 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. ส่วนที่ 3 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตร จัดทำขึ้นเพื่อรายงานและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและใช้เป็นแนวทางการบริหารและพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง โดยอ้างอิงข้อมูลตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) และส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ภาพรวมจุดแข็ง-จุดอ่อนของหลักสูตร

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
บทสรุปผู้บริหาร	4
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	6
ส่วนที่ 2 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ.	10
ส่วนที่ 3 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตร	11
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ภาพรวมจุดแข็ง-จุดอ่อน ของหลักสูตร	63
ภาคผนวก	64

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

บทสรุปผู้บริหาร

คณะกรรมการประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ประเมินคุณภาพของหลักสูตรตามแนวทางคุณภาพ 2 ส่วน ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มีตัวบ่งชี้ 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ประกอบด้วยเกณฑ์ 11 เกณฑ์ (AUN.1 – AUN.11) สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อ

สรุปผลการประเมินตนเององค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)				✓			
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)				✓			
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)				✓			
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)				✓			
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)				✓			
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)				✓			
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)				✓			
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)				✓			
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)				✓			
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)				✓			
AUN.11 ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม				4			

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 2 การดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA จำนวน 11 ตัวบ่งชี้
ผลการประเมินตนเอง ได้ 4 คะแนน

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering Program in Electrical and Power Electronics Engineering Technology

2. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ได้ผ่านปรับปรุงหลักสูตรครั้งที่ 4 และได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2554 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 และจัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรดังกล่าว เมื่อภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

3. รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรปัจจุบัน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวนะ อยู่ภูักดี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพงษ์ วงศ์พาสุข
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราห์ สาดะระ
4. อาจารย์ ดร.นภทธี ทรัพย์าคม
5. อาจารย์เดชา ปานประเสริฐ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรี ชูชาติ

*เปลี่ยนแปลงเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

4. ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับคณะ และภาควิชา

- พ.ศ. 2502 เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ ได้ก่อตั้งโรงเรียนเทคนิคพระนครเหนือ ด้วยความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างรัฐบาลไทย และรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ในอันที่จะก่อตั้งโรงเรียนเทคนิคขึ้นในประเทศไทยโดยรัฐบาลเยอรมันให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการ และเครื่องจักร โดยเปิดการเรียนการสอน 4 แผนก ในระดับ ปวช. คือ

1. แผนกช่างไฟฟ้า
2. แผนกช่างกลโรงงาน

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

3. แผนวิชาช่างท่อและประสาณ

4. แผนวิชาช่างยนต์

- พ.ศ. 2505 เปิดการเรียนการสอนระดับ ปวส. 2 ปี โดยรับนักศึกษาที่จบ ปวช. ในสาขาที่กล่าวมาแล้ว

- พ.ศ. 2507 กระทรวงศึกษาธิการได้ยกระดับจากโรงเรียนเทคนิคพระนครเหนือเป็นวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ (เทคนิคไทย-เยอรมัน) เปิดการเรียนการสอนระดับ ปวช.3 ปี และ ปวส. 2 ปี

- พ.ศ. 2510 ได้เปิดสอนแผนกวิชาไฟฟ้าและได้เปลี่ยนเป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์ในปัจจุบัน

- พ.ศ. 2514 มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยรวมวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ (เทคนิคไทย-เยอรมัน) วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี และวิทยาลัยโทรคมมาคมณฑลบุรี เข้าด้วยกัน

- พ.ศ. 2523 ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ยกฐานะเป็นวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จัดการเรียนการสอนระดับ ปวช. และ ปวส.

- พ.ศ. 2524 ได้ทดลองเปิดสอนนักศึกษา ปวช. หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ 2 สาขาวิชา คือ เตรียมวิศวกรรมไฟฟ้า และเตรียมวิศวกรรมเครื่องกล

- พ.ศ. 2539 ภาควิชาไฟฟ้า ได้มีการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (ต่อเนื่อง 2-3 ปี)

- พ.ศ. 2544 ภาควิชาไฟฟ้า มีการเปิดการสอนระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (4 ปี) และได้เปลี่ยนชื่อเป็นภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

- พ.ศ. 2554 ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบการปรับปรุง โดยเริ่มใช้กับนักศึกษาปีการศึกษา 2555

- พ.ศ. 2559 ภาควิชาได้ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) โดยเริ่มใช้กับนักศึกษาปีการศึกษา 2560 และเปิดรับเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าศึกษา (ปวช.+ม.6)

- ปัจจุบันภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าได้จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี 4 ปี และปริญญาตรีเทียบโอน (3 ปี), ปริญญาตรี 2-3 ปี (ต่อเนื่อง) และเปิดรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อเข้ารับการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า ประยุกต์

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

5. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรผู้สร้างเทคโนโลยีวิศวกรรมเฉพาะทาง ตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมและพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน

ความสำคัญของหลักสูตร

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลังมีการพัฒนาและการแข่งขันสูง ทำให้ขาดแคลนบุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ซึ่งงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลังเป็นงานเฉพาะทาง ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจโดยตรง ทางภาควิชาจึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางด้านอาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนยกระดับการศึกษาของประชาชน ที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่าให้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่สูงขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการออกแบบ ผลิต ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพในหน่วยงานของรัฐและเอกชนได้
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
3. เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสร้างควมมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตคิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การดำเนินการหลักสูตร

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน-เดือนกุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน-เดือนพฤษภาคม

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาควบคุม หรือเทียบเท่า
2. หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
3. หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาไฟฟ้ากำลัง หรือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า ที่เรียนและมีหน่วยกิตทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
4. หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

รูปแบบของหลักสูตร

- รูปแบบ :** เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี และเทียบโอน 3 ปี
- ภาษาที่ใช้ :** การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- การรับเข้าศึกษา :** รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้
- ความร่วมมือกับสถาบันอื่น :** ไม่มี
- การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา :** ให้เพียงปริญญาเดียว

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐาน

ตารางสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด
โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

การประเมินตนเองตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มี 1 ตัวบ่งชี้ คือการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมินจำนวน 3 ข้อ ผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 3 ข้อ

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน

() ไม่ผ่าน

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 3

การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร เป็นการประเมินผลการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 11 เกณฑ์ มีระดับการประเมิน 7 ระดับ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

คะแนน	คำอธิบาย
1	Absolutely Inadequate The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.
2	Inadequate and Improvement is Necessary The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.
3	In adequate but Minor Improvement Will Make it Adequate The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.
4	Adequate as Expected The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fulfil implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.
5	Better than Adequate The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.
6	Example of Best Practices The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of the QA practice shows very good results and positive improvement tread.
7	Excellent (Example of World-class or Leading Practices) The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลการดำเนินงาน

1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ได้ถูกกำหนดขึ้นจากการประชุมสัมมนาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - นำมาพิจารณาเพิ่มเติมในการสัมมนาภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมีคณาจารย์และบุคลากรของภาควิชา ทุกคนเข้าร่วมประชุมหารือ ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ.2552 ผนวกกับอัตลักษณ์ของ มจพ. “บัณฑิตที่คิดเป็นทำเป็น” 	เอกสาร AUN 1-1.01 เอกสาร AUN 1-1.02 เอกสาร AUN 1-1.03

1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมความรู้และทักษะทั่วไป รวมทั้งความรู้และทักษะเฉพาะทางของหลักสูตร - สามารถแสดงความรู้และทักษะทั่วไป ซึ่งมุ่งเน้น เจตคติ บุคลิกภาพ ผ่านการเรียนวิชาศึกษาทั่วไปที่บรรจุไว้ในหลักสูตร โดยคาดหวังให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำมาใช้ในงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 	เอกสาร AUN 1-2.01 เอกสาร AUN 1-2.02 เอกสาร AUN 1-2.03 เอกสาร AUN 1-2.04

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก บัณฑิต และนักศึกษา ในการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งสะท้อนถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในด้านต่างๆ ของผู้เรียนทั้งในด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ทักษะเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตและนักศึกษาของหลักสูตร - มีการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดมาใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยให้มีความสมดุลกันระหว่างความรู้และทักษะทั่วไป (Generic) และเฉพาะทาง (Subject Specific) - แบบสำรวจข้อมูลจากบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร PnET ในเอกสารแนบ AUN 1-3.01 แบบประเมินในข้อที่ 5 เกี่ยวกับ ELO พบว่าค่าเฉลี่ยการบรรลุ ELO ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับ “มาก” 	เอกสาร AUN 1-3.01 เอกสาร AUN 1-3.02 เอกสาร AUN 1-3.03

การประเมินตนเอง

1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	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	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes				✓			
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders				✓			
	Overall				✓			

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 1-1	01 วิทยาลัย_มจพ 02 การประชุมของคณาจารย์ ทบทวน ELO มี.ค.61 03 ELO_PnET_11June2018
AUN 1-2	01 ELO ความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะ ของหลักสูตร PnET 60-64 02 ELO ความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะ ของหลักสูตร PnET 60-64 (CT) 03 CLO_PnET_60-64 04 วิทยาลัย อธิการบดี ศ.ดร.สุชาติ เขียงฉิน
AUN 1-3	01 สรุบบแบบสำรวจคุณลักษณะของบัณฑิตที่ได้รับการพัฒนาจากหลักสูตร PnET 2562 02 ELO ความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะ ของหลักสูตร PnET 60-64 03 ELO ความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะ ของหลักสูตร PnET 60-64 (CT)

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)**ผลการดำเนินงาน**

2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) ข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรมีความครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน กล่าวคือ ในเล่ม มคอ.2 ได้มีข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตรต่างๆ ไว้แล้ว รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ได้ให้ข้อมูลแก่นักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ และระบุไว้ใน Curriculum Mapping เกี่ยวกับ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี - รายวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตร มีความสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และตรงตามข้อกำหนดของสภาวิศวกรปัจจุบัน 	เอกสาร AUN 2-1.01 เอกสาร AUN 2-1.02 เอกสาร AUN 2-1.03

2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - เล่ม มคอ.2 ของหลักสูตรมีคำอธิบายรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนได้นำไปจัดทำเป็น OBE3 ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชาและสอดคล้องกับเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน 	เอกสาร AUN 2-2

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรของวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ได้จัดทำ Program Profile เพื่อให้ นักศึกษาและบุคคลทั่วไปได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตร - รายละเอียดของหลักสูตรของภาควิชา บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึง ข้อมูลได้โดยผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีการประชาสัมพันธ์ให้ นักศึกษาและผู้ปกครองเข้าร่วมการประชุมที่จัดโดยวิทยาลัยเทคโนโลยี อุดสาหกรรม เพื่อให้ทราบแนวทางปฏิบัติและข้อกำหนดต่างๆ รวมทั้ง หัวหน้าภาควิชาฯ ได้จัดทำหลักสูตรฉบับย่อเผยแพร่ให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อใช้ในการวางแผนการเรียน โดยได้ส่งผ่านข้อมูลผ่านไลน์กลุ่มและการ เข้าพบนักศึกษาในแต่ละห้อง เพื่ออธิบาย ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการ เรียนที่นักศึกษาจะเรียนอยู่ที่นี้จนจบการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้ไปบริหาร การลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ในแต่ละเทอมด้วยตนเอง อีกทั้งยังแจ้งให้ นักศึกษานำหลักสูตรโดยย่อไปตรวจสอบ ทบทวน แผนการเรียน กับ จำนวนหน่วยกิตมีความสอดคล้องถูกต้องตรงกันหรือไม่ 	<p>เอกสาร AUN 2-3.01 เอกสาร AUN 2-3.02 เอกสาร AUN 2-3.03 http://klogic.kmu.tnb.ac.th:8080/kris/curri/index.jsp</p>

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

2	ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date				✓			
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date				✓			
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders				✓			
	Overall				✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 2-1	01 ข้อมูลหลักสูตร PnET (ปรับปรุง พ.ศ.2559) 2560-2564 02 ข้อมูลหลักสูตร PnET (ปรับปรุง พ.ศ.2554) 2555-2559 03 ข้อมูลหลักสูตร PnET (ปรับปรุง พ.ศ.2564) 2564-2568
AUN 2-2	ตัวอย่าง OBE3 ปีการศึกษา 2563 หลักสูตร PnET
AUN 2-3	01 Program Profile_PnET 02 หลักสูตรฉบับย่อสำหรับ นศ.รหัส 60-64 03 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ตามลิงค์ http://klogic.kmutnb.ac.th:8080/kris/curri/index.jsp

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)

ผลการดำเนินงาน AUN.3 Programme Structure and Content

3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- การจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยคำนึงถึง TQF ทั้ง 5 ด้าน สัมพันธ์กับ Curriculum Mapping ในเล่มหลักสูตร	เอกสาร AUN 3-1.01 เอกสาร AUN 3-1.02

3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) รายวิชามีความชัดเจน และสอดคล้องกับ ELO ของหลักสูตร	เอกสาร AUN 3-2.01 เอกสาร AUN 3-2.02 เอกสาร AUN 3-2.03

3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- โครงสร้างของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET) มีการเรียงลำดับการเรียนจากรายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไปยังรายวิชาประยุกต์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้านำความรู้จากรายวิชาที่เรียนก่อนไปใช้ในรายวิชาต่อไป ทำให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ ก่อนจบการศึกษา หรือทำ โครงการงานย่อย ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้	เอกสาร AUN 3-3

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

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

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 3-1	01 Curriculum Mapping หลักสูตร PnET 02 ความสอดคล้อง ELO & TQF หลักสูตร PnET
AUN 3-2	01 Curriculum Mapping หลักสูตร PnET 02 ความสอดคล้อง ELO & TQF หลักสูตร PnET 03 CLO_PnET_60-64
AUN 3-3	แผนภูมิการศึกษา PnET

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)

ผลการดำเนินงาน

4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders

<p>- หลักสูตร PnET มีปรัชญาหลักสูตรคือ ‘ผลิตวิศวกรผู้สร้างเทคโนโลยีวิศวกรรมเฉพาะทาง ตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมและพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน’ รองรับกับหลักปรัชญาของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมคือ ‘ผลิตวิศวกรและนักเทคโนโลยีเฉพาะทาง เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ’ สนับสนุนและสอดคล้องกับหลักปรัชญาของมหาวิทยาลัยคือ ‘พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี’ โดยนำหลักการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ระหว่าง (พ.ศ. 2560-พ.ศ. 2564) เพื่อปรับปรุงหลักสูตร ด้านเทคโนโลยี ด้านทักษะฝีมือแรงงาน ด้านภาษาสากลและเพื่อพัฒนาศักยภาพบัณฑิตที่สามารถตอบสนองต่อตลาดแรงงานและผู้ประกอบการ</p> <p>- เมื่อนักศึกษาเริ่มเข้าเรียนในหลักสูตรจะมีการจัดปฐมนิเทศ แนะนำ ภาพรวมของหลักสูตร ปรัชญาหลักสูตร แผนการเรียน การลงทะเบียน ระบบการเรียน วิธีเรียน การสอบ เป้าหมายการเรียนรู้และทักษะการเรียน</p> <p>- ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละวิชาจะมีการจัดทำเอกสาร OBE3 เพื่อชี้แจงให้กับนักศึกษา ในคาบแรกของการเรียน เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงเรื่องที่จะเรียนในแต่ละสัปดาห์ สัดส่วนการแบ่งคะแนน วิธีการเรียนการสอนและประเมินผล</p>
--

4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

ในปีการศึกษา 2563 สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ยังคงมีความรุนแรง ทำให้การเรียนการสอนส่วนใหญ่ของหลักสูตรถูกปรับรูปแบบไปเป็นแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรมต่างๆ โดยในภาควิชาส่วนใหญ่จะใช้ 2 โปรแกรมหลักๆ คือ Microsoft Teams และ Google Classroom (Google Meet) (เอกสารแนบ AUN 4-2.01) ซึ่งการเรียนการสอนในวิชาทฤษฎีจะได้รับผลกระทบน้อยกว่าแต่เมื่อดูจากผลการเรียนของนักศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยรวมลดลง ส่วนวิชาปฏิบัติในหลายวิชานักศึกษาไม่ได้สัมผัสการใช้เครื่องมือจริงในห้องปฏิบัติการหรือได้ใช้จำนวนน้อยครั้ง ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะใช้การเรียนการสอนผ่านการจำลองการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมต่างๆ มากกว่า ทำให้นักศึกษาพอเข้าใจแนวคิด การออกแบบ และการทำงานของวงจร แต่อาจจะขาดทักษะในการใช้งานเครื่องมือในการทำงานจริง แม้ว่าจะมีการสาธิตการใช้เครื่องมือผ่านระบบออนไลน์อยู่บ้าง แต่ก็ไม่สามารถทำให้นักศึกษาเรียนรู้การใช้เครื่องมือจริงนั้นได้ดี ในบางรายวิชายังคงให้นักศึกษาทำโครงงานย่อยภายนอกมหาวิทยาลัยได้ แต่ก็ทำให้ค่าใช้จ่ายของนักศึกษาสูงขึ้นไปด้วย

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

โดยปกติแล้วหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ตอบสนอง ELOs ที่กำหนดของหลักสูตรดังนี้

<p>ELO(1) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์กับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน : การออกแบบโครงงานย่อยเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ออกแบบและสร้างวงจรจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบปรับค่า ออกแบบและ จัดสร้างวงจรปรับระดับค่าแรงดันสำหรับการวัดค่าสัญญาณเพื่อใช้ในการควบคุมต่างๆ เป็นต้น</p> <p>การวัดผล : ประเมินผลเป็นระดับคะแนน โดยพิจารณาจากความสามารถและความคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนที่จะต้องออกแบบและจำลองวงจร สร้างวงจรจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบปรับค่า วงจรวัดและ ปรับระดับสัญญาณจากเซนเซอร์ หรือวงจรอื่นๆ ในหลายๆ วิชาทางปฏิบัติของหลักสูตร</p>
<p>ELO(2) มีทักษะในการศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล บูรณาการทางด้านวงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า การขับเคลื่อน เครื่องจักรกลไฟฟ้า เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง สร้างนวัตกรรมมุ่งสู่สากล</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน : ออกแบบโครงงานย่อยเพื่อนำความรู้ทางด้านการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล ประยุกต์กับวงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า การขับเคลื่อน เครื่องจักรกลไฟฟ้า เช่น การออกแบบวงจรควบคุมการทำงานของวงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น</p> <p>การวัดผล : ประเมินผลเป็นระดับคะแนน โดยพิจารณาจาก ผู้เรียนที่จะต้องจำลองและสร้างและ ปรับปรุงวงจรของการออกแบบวงจรควบคุมการทำงานของวงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า</p>
<p>ELO(3) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีทักษะในการสื่อสารกับผู้ร่วมงาน และมีความรับผิดชอบในการทำงาน</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน : ออกแบบโครงงานย่อยระดับทีม เพื่อแบ่งกลุ่มออกแบบวงจรปรับ ความเร็วมอเตอร์ชนิดต่างๆ หรือวงจรอื่นๆ ในหลายวิชาทางปฏิบัติของหลักสูตร ฝึกให้นักศึกษามี การวางแผนการแบ่งงานจัดการกันในกลุ่ม</p>

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

<p>การวัดผล : ประเมินผลเป็นระดับคะแนน โดยพิจารณาจากผลงานของกลุ่มผู้เรียนที่จะต้องจำลองและสร้างโครงงานวงจรปรับความเร็วมอเตอร์ ต่างชนิดกัน ของแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบกับ ดูการนำเสนอโดยรวมของผลงานและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาภายในกลุ่ม</p>
<p>ELO(4) มีความสามารถในการปฏิบัติการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง โดยมีความรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน : กิจกรรมการออกบริการวิชาการสู่สังคม เช่น การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าของสถานที่ราชการ สอดแทรกเรื่องการนี้ถึงผู้อื่น ผู้ใช้งาน ซึ่งในการออกแบบและการปฏิบัติงานต่างๆ ทางไฟฟ้าจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเสมอ</p> <p>การวัดผล : ประเมินผลการแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าได้สำเร็จหรือไม่ สังเกตพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย การตอบคำถามในการนำเสนอว่านักศึกษามีการออกแบบโดยคำนึงถึงความปลอดภัยและส่วนรวมหรือไม่</p>
<p>ELO(5) ทักษะในวิเคราะห์เชิงตัวเลข การนำเสนอ การใช้สื่อเทคโนโลยี และทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน : กิจกรรมการนำเสนอหัวข้อโครงงานย่อย แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อปริญญานิพนธ์ และการสอบป้องกันปริญญานิพนธ์ รวมถึงฝึกให้นักศึกษามีทักษะในการใช้โปรแกรมช่วยในการคำนวณ ออกแบบ จำลองการทำงาน เขียนรายงาน และนำเสนอ</p> <p>การวัดผล : ประเมินผลเป็นระดับคะแนน / อนุมัติ/ไม่อนุมัติหัวข้อ/ การผ่าน/ไม่ผ่านการสอบป้องกันปริญญานิพนธ์ สอบปฏิบัติในส่วนของ การออกแบบและจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในบางรายวิชาของหลักสูตรเช่นวิชาออกแบบระบบไฟฟ้า เป็นต้น</p>
<p>โดยมีหลักฐานเป็นตัวอย่าง OBE3 ของวิชาในหลักสูตร PnET ที่มีการทำโครงงานย่อย มีการสอบปฏิบัติการออกแบบแผ่นวงจร PCB และมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและจำลองผลการทำงานของวงจรที่ออกแบบ (เอกสาร AUN 4-2.02)</p>

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

- นอกจากนี้ยังมีการสำรวจรูปแบบ การปรับปรุง การบูรณาการ การประเมินผล และวิธีการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยมีหัวข้อการสำรวจดังนี้

1. การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 2. รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียนหรือจากการทำวิจัย
 3. รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 4. รายวิชานี้มีการประเมินผลโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบ รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า หรือการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา เป็นต้น
 5. รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการจัดการเรียนการสอน หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 6. รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 7. รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- โดยมีหลักฐานเป็นรายงานการบูรณาการ_2563_ภาคไฟฟ้าฯ (เอกสาร AUN 4-2.03)

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

- บุคลากรสังกัดภาควิชาพิจารณาและกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเลือกใช้รูปแบบโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning: PBL) ชั้นใช้งาน PBL มีกำหนดหัวข้อย่อยโครงการตาม OBE3 ของรายวิชา และเพิ่มลำดับ (Progressive) ความยากของ PBL ตามโครงสร้างการเรียนของหลักสูตร
- ผู้เรียนรายบุคคลและกลุ่ม จะต้องออกแบบ สร้างโครงการและนำเสนอโครงการย่อยได้ ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและตามลำดับผังการเรียนของหลักสูตร
- กิจกรรมขณะทำโครงงานย่อย มีกิจกรรมตรวจปรับ แลกเปลี่ยนข้อมูลและช่วยเหลือกันระหว่างผู้เรียน เพื่อเกิดการร่วมมือกัน (Collaborative) ในระหว่างสร้างโครงงานย่อย
- รายวิชาของหลักสูตร 030413261 และ 030413262 วิชา Project 1, Project 2 ผู้เรียนจะต้องนำความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาเพื่อสอบประเมินความรู้และสอบป้องกันปริญญาบัตรจากคณะกรรมการของภาควิชาฯ
- นอกจากนี้ทางคณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยังได้มีการสร้างกิจกรรม Top Hat ที่ให้นักศึกษาในคณะไปเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากภาควิชาต่างๆ นอกเหนือจากที่เรียนในหลักสูตรปกติ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ในด้านอื่นๆ มากขึ้น พร้อมทั้งเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

4	วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders				✓			
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes				✓			
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning				✓			
	Overall				✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 4-1	01 ปรัชญา มจพ. 02 ปรัชญา วทอ. 03 ตัวอย่างOBE3ปีการศึกษา2563หลักสูตรPnET
AUN 4-2	01 ภาควิชาไฟฟ้า_ขอข้อมูลจากผู้สอน_การสอนออนไลน์ 2_2563 02 ตัวอย่าง OBE3 ของวิชาในหลักสูตร PnET ที่มีการทำโครงการน้อย 03 รายงานการบูรณาการ_2563_ภาคไฟฟ้า
AUN 4-3	01 ตัวอย่าง_OBE5_แสดงการให้นักศึกษาจัดทำโครงการน้อย 02 โครงการTopHatของทางภาควิชาบริการให้คณะ

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

ผลการดำเนินงาน

5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนตั้งแต่การรับเข้า โดย ผู้ที่สมัครเข้าเรียนตามหลักสูตรจะต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า 2.00 ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา (เอกสารแนบ AUN 5-1.01) และมีการคัดเลือกนักศึกษาที่พอมีพื้นฐานทางด้านไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์บ้างเพื่อให้สามารถบรรลุตาม ELO ได้ดีขึ้น - มีการออกแบบการประเมินนักศึกษา โดยชี้แจงให้ทราบตั้งแต่คาบแรก และมีการแจ้งรูปแบบการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ ตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนในรายวิชานั้น โดยระบุใน OBE3 ดังตัวอย่าง (เอกสารแนบ AUN 5-1.02) - วิชาส่วนใหญ่ของหลักสูตรมีการจัดสอบตามปฏิทินการศึกษา ของมหาวิทยาลัยผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา - มีการทบทวนอีกครั้งก่อนการสอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนัก และวางแผนในการเรียนหากไม่ผ่านการประเมิน - การวัดผลและประเมินคะแนนของรายวิชาสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์รายวิชา/การทำงาน/การแก้ปัญหาโจทย์และความรับผิดชอบที่อาจารย์ในแต่ละรายวิชามอบหมาย ตัวอย่าง OBE3 และข้อสอบประเมินผลตาม CLO ที่ส่งผลให้บรรลุ ELO (เอกสารแนบ AUN 5-1.03) - รายวิชาที่มีรูปแบบการประเมินผลหรือการให้ระดับการเรียนที่ ต่างกันออกไปหลากหลายรูปแบบเช่นการสอบปากเปล่า รายงาน การบ้าน การสอบ การสังเกตพฤติกรรม การนำเสนอ เป็นต้น แต่ก็ยังคงยึดเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย เช่น การตัดเกรด ใช้การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ 	<p>เอกสารแนบ AUN 5-1.01 เอกสารแนบ AUN 5-1.02 เอกสารแนบ AUN 5-1.03</p>

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- มีแผนการสอนชัดเจนก่อนเปิดเทอม และแจ้งวิธีการประเมินผลในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้ระบุไว้ใน OBE3 โดยแจ้งให้ผู้เรียนทราบ ครั้งแรกที่เรียน หรืออาจใช้กลุ่มไลน์ในรายวิชาเพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบโดยทั่วกัน	เอกสาร AUN 5-2.01

5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- มีการชี้แจงรูปแบบการประเมินผลในแผนการสอน (OBE3)	เอกสาร AUN 5-3.01
- มีการทบทวนและทวนสอบการประเมินผล (OBE5)	เอกสาร AUN 5-3.02
- ในการตรวจข้อสอบจะมีการทำเฉลยและมีการระบุรายละเอียดส่วนย่อยของคะแนนในแต่ละข้อ ดังตัวอย่างข้อสอบและเฉลยข้อสอบ (เอกสารแนบ AUN 5-3.03)	เอกสาร AUN 5-3.03 เอกสาร AUN 5-3.04

จากรายงานผลข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา ภาคเรียนที่ 2563 มีรายวิชาที่ใช้การประเมินผลโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบ รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า หรือการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา ดังเอกสารแนบ AUN 5-3.04

5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
- ในกระบวนการประเมินผู้เรียนได้กำหนดไว้ใน OBE3 ระหว่างเรียน มีการสังเกตจากพฤติกรรม มีระบบประเมินรายวิชาจากนักศึกษา ซึ่งจะแสดงผลการประเมินผลการสอนในเอกสาร OBE5 ด้วย ดังเอกสารแนบ AUN 5-4.01 ผลการประเมินดังกล่าวจะถูกนำไปปรับการเรียนการสอนของวิชานั้นๆ ในภาคการศึกษาถัดไป	เอกสารแนบ AUN 5-4.01
- ในระหว่างการเรียนการสอนแต่ละสัปดาห์จะมีการตรวจการบ้านให้การตอบกลับ แล้วนำข้อสรุปส่วนใหญ่ที่นักศึกษามีการทำผิดพลาดคล้ายๆ กันไปแสดงในต้นคาบของสัปดาห์ถัดไป	เอกสารแนบ AUN 5-4.02

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

5.5 Students have ready access to appeal procedure

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - แผนการอุทธรณ์ได้ของนักศึกษาที่ระบุใน มคอ.2 - มีระบบและแบบฟอร์มสำหรับยื่นคำร้องต่าง ๆ เช่น ทบทวนเกรด เป็นต้น ตัวอย่างใบคำร้องขอทราบผลคะแนนเกรดของนักศึกษา (เอกสารแนบ AUN 5-5.02) - มีระบบฐานข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปตรวจสอบผลการเรียนได้ตลอดเวลา 	<p>เอกสารแนบ AUN 5-5.01</p> <p>เอกสารแนบ AUN 5-5.02</p> <p>เว็บสำหรับให้นักศึกษาตรวจสอบผลการเรียน</p> <p>http://klogic.kmutnb.ac.th:8080/kris/index.jsp</p>

การประเมินตนเอง

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

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 5-1	01 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่ระบุใน_มคอ2 02 ตัวอย่างOBE3_ชี้แจงรูปแบบการประเมิน 03 ตัวอย่างOBE3และข้อสอบประเมินผลตามCLOที่ส่งผลให้บรรลุELO
AUN 5-2	01 ตัวอย่างOBE3ปีการศึกษา2563หลักสูตรPnET
AUN 5-3	01 ตัวอย่างOBE3ปีการศึกษา2563หลักสูตรPnET 02 ตัวอย่างOBE5ปีการศึกษา2563หลักสูตรPnET 03 ตัวอย่างข้อสอบและเฉลยที่มีรายละเอียดคะแนนย่อย 04 ผลสำรวจรายวิชาที่มีการประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย
AUN 5-4	01 ตัวอย่างOBE5ซึ่งมีผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา 02 ตัวอย่างการตอบกลับเกี่ยวกับการบ้านของนักศึกษา
AUN 5-5	01 แผนการอุทธรณ์ได้ของนักศึกษาที่ระบุใน มคอ.2 02 ตัวอย่างใบคำร้องทั่วไปขอทราบสาเหตุของการตัดเกรด

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)

ผลการดำเนินงาน

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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>มีการกำหนดแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ (เอกสารแนบ AUN 6-1.02) ทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาว ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและบุคลากร โดยภาควิชาฯ ได้กำหนดแผนพัฒนาบุคลากรปีการศึกษา 2563</p> <p>ในปีการศึกษา 2563 มีอาจารย์ 1 ท่านในภาควิชาได้พัฒนาตนเองโดยได้รับการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดังเอกสารแนบ AUN.6-1.03 ลำดับที่ 6 และได้มีการบรรจุอาจารย์ใหม่ จำนวน 1 ตำแหน่ง ดังเอกสารแนบ AUN 6-1.04</p> <p>ในอีก 4 ปี ข้างหน้าจะมีอาจารย์จำนวน 1 ท่าน จะเกษียณอายุ ดังนั้นภาควิชาจึงมีการเตรียมบุคลากรสำหรับการสอนแทนในวิชาที่อาจารย์ท่านสอนอยู่ในปัจจุบัน โดยการพัฒนางานองค์ความรู้อาจารย์ในภาควิชา ร่วมกับการเตรียมหาอาจารย์ใหม่บรรจุแทนที่ในอนาคต</p> <p>ภาควิชาให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร มีงบประมาณสนับสนุนและส่งเสริมการฝึกอบรมต่างๆ โดยมีหลักฐานการฝึกอบรมบางส่วนดังเอกสารแนบ AUN 6-1.05</p>	<p>AUN.6-1.01</p> <p>AUN.6-1.02</p> <p>AUN.6-1.03</p> <p>AUN.6-1.04</p> <p>AUN.6-1.05</p>

6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service

ในปีการศึกษา 2563 มีการบรรจุอาจารย์ใหม่ 1 ท่าน ทำให้อาจารย์ที่สอนประจำเต็มเวลาในหลักสูตรมีจำนวน 23 คน (มากกว่าปีการศึกษา ก่อน 1 ท่าน) โดยเป็นอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 43.48 และปีการศึกษา 2563 มีการยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 1 คน ทำให้ภาควิชา มีบุคลากรที่มีตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 16 คน (รศ. 1 คน ผศ. 15 คน) คิดเป็นร้อยละ 69.57

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ข้อมูลคณาจารย์ในระดับหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (PnET) ปีการศึกษา 2563

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		จำนวน อาจารย์ที่มี วุฒิปริญญา เอก	จำนวน อาจารย์ที่ ไม่มีวุฒิ ปริญญาเอก
			จำนวน (ราย)	FTEt		
ศาสตราจารย์	-	-	-		-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	12	3	15	15	6	9
อาจารย์	7	-	7	7	3	4
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lectures)	7	1	8			
รวม	27	4	31	23	10	13

ข้อมูลสัดส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ของหลักสูตร

ปีการศึกษา	FTE รวมของนักศึกษา	FTE รวมของอาจารย์	สัดส่วนนักศึกษาต่อ อาจารย์
2559	314	21	14.95
2560	357	23	15.52
2561	394	23	17.13
2562	408	22	18.54
2563	454	23	19.74

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

สำหรับกระบวนการในการรับสมัครอาจารย์และคัดเลือกอาจารย์ก็เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเป็นการรับสมัครอาจารย์แทนอัตราที่เกษียณอายุราชการ เพื่อให้จำนวนผู้สอนเพียงพอเหมาะสมกับผู้เรียน เมื่อมีการบรรจุอาจารย์ใหม่ ทางมหาวิทยาลัยจะดำเนินการปฐมนิเทศพร้อมๆ กัน โดยจัดปีละครั้ง สำหรับในปีการศึกษา 2563 มีอาจารย์บรรจุใหม่ 1 ท่าน ดังไฟล์เอกสารแนบ AUN.6-3.01

6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated

ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการใช้เกณฑ์การประเมินของมหาวิทยาลัยตาม “แบบสรุประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ” เป็นการประเมิน 3 ส่วนได้แก่ 1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน 2. ผลการประเมินสมรรถนะ และ 3. ข้อตกลงการปฏิบัติงาน สรุปรายงานตามมาตรฐานภาระงาน ของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน

ลำดับ	ภาระงาน	เกณฑ์
ก.	งานสอน	ตามเกณฑ์แต่ละตำแหน่ง
ข.	งานที่ปรึกษา	ไม่เกิน 6 ชม.ทำงาน/สัปดาห์
ค.	งานวิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์	ตามเกณฑ์แต่ละประเภท
ง.	งานพัฒนาวิชาการ	ไม่เกิน 3 ภาคการศึกษา
จ.	งานเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	ตามเกณฑ์แต่ละประเภท
ฉ.	งานบริการวิชาการและอื่นๆ	ตามเกณฑ์แต่ละประเภท
ช.	งานบริหาร	ตามเกณฑ์แต่ละตำแหน่ง
	รวม	ไม่ต่ำกว่า 35 ชั่วโมงทำงาน

6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them

อาจารย์ที่สอนในหลักสูตรได้มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ กล่าวคือ มีการไปอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นที่นอกเหนือจากภาระงานสอน รวมทั้งได้เขียนขออนุมัติโครงการวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนาตนเองด้านการวิจัย และบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยในปีการศึกษา 2563 มีการฝึกอบรมและการเข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการดังเอกสารแนบ AUN.6-5

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

ในการประชุมคณาจารย์ของภาควิชาฯ ได้มีการให้กำลังใจแก่ผู้ที่ปฏิบัติงานดี ช่วยเหลืองานของภาควิชาฯ กล่าวคือ หัวหน้าภาควิชาฯ ได้ขอขอบคุณกลุ่มคณาจารย์ที่ไปให้บริการวิชาการกับหน่วยงานภายนอก กลุ่มคณาจารย์ที่ไปประชาสัมพันธ์หลักสูตร และการยกย่องชมเชยคณาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสอน และดูแลนักศึกษาอย่างเต็มกำลังความสามารถ

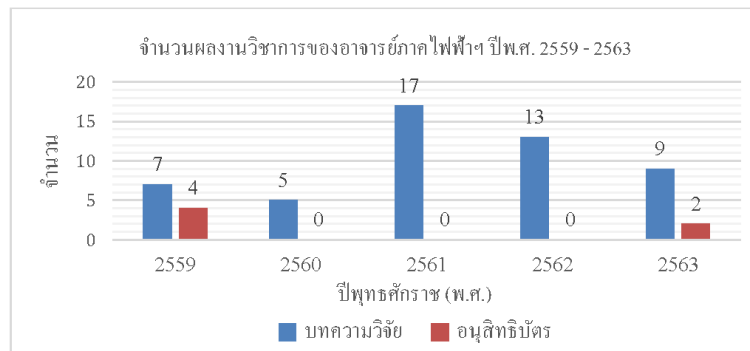
ในส่วนของการทำงานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชาฯ หัวหน้าภาควิชาฯ ได้จัดหาเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานวิจัย โดยอาจารย์สามารถมาเบิกเครื่องมือที่ต้องการได้

มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้มีการจัดสวัสดิการให้กับบุคลากรอยู่เสมอ รวมทั้งเรื่องของทุนวิจัยสำหรับสนับสนุนการวิจัยของบุคลากรในสังกัด ดังตัวอย่างเอกสารประกอบเกี่ยวกับประกาศทุนวิจัยและสวัสดิการ AUN 6-6.01

โดยปกติจะมีการมอบรางวัลให้แก่ผู้ที่ปฏิบัติงานดีเด่นในด้านต่างๆ เช่น ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านบริการวิชาการ ในทุกๆ ปี ในงานสัมมนาของวิทยาลัย (เอกสารแนบ AUN 6-6.02) แต่ในปีการศึกษา 2563 นี้ เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้ไม่มีการจัดงานสัมมนาของวิทยาลัย จึงไม่ได้มีการมอบรางวัลในปีการศึกษา 2563 นี้

6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement

สำหรับข้อมูลผลงานวิจัย ซึ่งได้แก่บทความวิจัยและอนุสิทธิบัตร ในแต่ละปี พ.ศ. หลักสูตรได้เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนผลงานวิจัยเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงดังเอกสารแนบ AUN 6-7.01 สำหรับปีการศึกษา 2563 มีจำนวนผลงานวิชาการ 19 ผลงาน (เอกสาร AUN 6-7.02 สรุปผลงานวิชาการ 2563) แต่จะเป็นผลงานในปี พ.ศ. 2563 อยู่ 11 ผลงาน โดยในปีการศึกษานี้อาจารย์ก็ยังคงมีการทำงานวิจัยกันอย่างต่อเนื่องรวมทั้งมีการบริการวิชาการดังเอกสารแนบ AUN 6-7.03 เมื่อทำการสรุปจำนวนผลงานวิชาการตั้งแต่ปีพ.ศ. 2559-2563 (อ้างอิงตามเอกสารแนบ AUN 6-7.01) จะมีแนวโน้มดังภาพ



หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

6	คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	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				✓			
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service				✓			
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated				✓			
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated				✓			
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them				✓			

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service				✓			
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement				✓			
	Overall				✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 6-1	01 แผนพัฒนาคณาจารย์ที่ระบุใน มคอ.2 02 แผนพัฒนาบุคลากรภาควิชาไฟฟ้า 03 การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรภาคไฟฟ้า 04 ประกาศรับสมัครและคำสั่งบรรจุอาจารย์ ภาคไฟฟ้า 63 05 หลักฐานการฝึกอบรมบางส่วนของภาคไฟฟ้า_2563
AUN 6-2	01 รายชื่ออาจารย์ภาคไฟฟ้า_2563 02 จำนวน นศ.ปีการศึกษา 2562-2564 (Sheet เอกสารปี 2563)
AUN 6-3	01 ประกาศรับสมัครและคำสั่งบรรจุอาจารย์ ภาคไฟฟ้า 63 02 ประกาศหลักเกณฑ์วิธีการเงื่อนไขการต่อเวลาปฏิบัติงานของคณาจารย์
AUN 6-4	แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ.pdf
AUN 6-5	การฝึกอบรมและการเข้าร่วมประชุมวิชาการภาคไฟฟ้า2563
AUN 6-6	01 เอกสารเกี่ยวกับประกาศทุนวิจัยและสวัสดิการ 02 การได้รับรางวัลของอาจารย์ในภาควิชา
AUN 6-7	01 ข้อมูลผลงานวิชาการ 2559-2563 ของคณาจารย์ภาควิชาไฟฟ้า 02 ผลงานวิจัยและอนุสิทธิบัตรอาจารย์ภาคไฟฟ้า2563 03 บริการวิชาการอาจารย์ภาคไฟฟ้า2563

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)**ผลการดำเนินงาน**

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

มีการกำหนดแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอนไว้ใน มคอ.2 ดังเอกสารแนบ AUN 7-1.01 และแผนพัฒนาบุคลากรของภาควิชาดังเอกสารแนบ AUN 7-1.02 โดยภาควิชามีบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตร ประกอบด้วยหลายคน เช่น เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชา วิศวกร เจ้าหน้าที่สโตร์ มีแผนการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน ให้ทุกคนได้รับการอบรม สัมมนา ในงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการทำงานของตน หรือในบางครั้งก็เป็นการจัดอบรม สัมมนา โดยหน่วยงานของคณะ เพื่อการทำงานร่วมกันในองค์กร ดังหลักฐานการอบรมบางส่วนของบุคลากรสายสนับสนุน เอกสารแนบ AUN 7-1.03

สำหรับภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า มีบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 5 คน

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. นางสาววันเพ็ญ โพธิ์พูน | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| 2. นางสาวณัฐธิยา บุรณะพงษ์ | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| 3. นายเข้มชาติ มาเนียม | วิศวกร |
| 4. นายธานี อยู่สมบูรณ์ | วิศวกร |
| 5. นายศิริพงศ์ ชูราศรี | เจ้าหน้าที่พัสดุ |

สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่นเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เจ้าหน้าที่ระบบสารสนเทศ ฯลฯ จะเป็นบุคลากรของคณะที่กำกับดูแลโดยสำนักงานคณบดี หรือเป็นบุคลากรของส่วนงานอื่นภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ

7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

ในการรับสมัครบุคลากรสายสนับสนุน จะทำในลักษณะของภาควิชา เนื่องจากเป็นการให้บริการภาพรวมของภาควิชา ซึ่งจะเป็นการรับสมัครเพื่อทำงานในส่วนของเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่สโตร์ เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป โดยในการรับสมัครจะมีการกำหนดคุณสมบัติ

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ผู้สมัครต่างๆ และในการเลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย (เอกสารแนบ AUN.7-2.01)

ในปีการศึกษา 2563 ได้มีการบรรจุตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าประจำภาควิชา 1 ตำแหน่ง ดังเอกสารแนบ AUN 7-2.02 หน้า 4/12 ลำดับที่ 11 และมีบุคลากรสายสนับสนุน 1 ท่าน ได้เลื่อนตำแหน่งเป็นชำนาญการดังเอกสารแนบ AUN 7-2.03

7.3 Competences of support staff are identified and evaluated

ในการประเมินภาระงานการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการสำหรับการเลื่อนขั้นเงินเดือนต่างๆ จะใช้แบบฟอร์มการประเมินของทางมหาวิทยาลัย (เอกสาร AUN 7-3)

7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them

ในปีการศึกษา 2563 ได้มีการส่งเสริม การอบรม เพื่อเพิ่มทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ โดยมีเอกสารรายงานผลการอบรมบุคลากรสายสนับสนุนของภาควิชาดังเอกสาร AUN 7-4

7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

คณะ(วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม) ได้คัดเลือกบุคลากรที่ปฏิบัติงานดีเด่นในแต่ละปีการศึกษา เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน โดยมีการมอบรางวัลให้บุคลากรสายสนับสนุนหลายๆ ปีที่ผ่านมา (เอกสาร AUN 7-5.01) แต่ในปีการศึกษา 2563 เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้ไม่สามารถจัดของสัมมนาของวิทยาลัยได้จึงไม่ได้มีพิธีมอบรางวัลให้กับบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการในปีการศึกษานี้

ในการประชุมของภาควิชา ได้มีการให้กำลังใจแก่ผู้ที่ปฏิบัติงานดี ช่วยเหลืองานของภาควิชา นอกจากนี้มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้มีการจัดสวัสดิการให้กับบุคลากรอยู่เสมอ ดังตัวอย่างเอกสารประกอบเกี่ยวกับสวัสดิการ AUN 7-5.02

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

7	คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	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				✓			
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated				✓			
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated				✓			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them				✓			
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service				✓			
	Overall				✓			

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 7-1	01 แผนบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ระบุใน มคอ.2 02 แผนพัฒนาบุคลากรภาคไฟฟ้าฯ 03 การอบรมบางส่วนของบุคลากรสายสนับสนุน2563
AUN 7-2	01 การกำหนดระดับตำแหน่งและแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการให้สูงขึ้น2555 02 บรรจุและแต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัย (นายเชมชาติ มาเนียม) 03 แต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัยให้ดำรงตำแหน่งระดับชำนาญการ
AUN 7-3	แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ
AUN 7-4	การพัฒนาตนเองของสายสนับสนุน บุคลากรภาควิชาฯ
AUN 7-5	01 การได้รับรางวัลผู้ปฏิบัติงานดีเด่นของภาควิชาฯ 02 เอกสารเกี่ยวกับสวัสดิการ

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)

ผลการดำเนินงาน

8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date

หลักสูตรมีนโยบายในการรับเข้าคือในแต่ละปีการศึกษา โดยดูข้อมูลจาก มคอ.2 (เอกสาร AUN 8-1.01) โดยจะมีการประกาศคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย <http://www.admission.kmutnb.ac.th/apply/round> (เอกสาร AUN 8-1.02) โดยมีกำหนดการรับนักศึกษาจำนวน 35 คน ต่อห้อง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในปีการศึกษา 2563 สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ได้มีการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 4 ห้อง ห้องละ 35 คน และสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี 1 ห้อง รับจำนวน 35 คน โดยมีตารางข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษาตั้งเอกสารแนบ AUN 8-1.03

หลักสูตรกำหนดกระบวนการรับนักศึกษาดังนี้

1. จัดทำแผนการรับนักศึกษาประจำปีการศึกษา โดยจัดส่งข้อมูลแผนการรับนักศึกษาให้กับงานนโยบาย
2. กำหนดเกณฑ์การรับเข้า/คุณสมบัติ/นักศึกษาในแต่ละโครงการผ่านการพิจารณาของคณะและมหาวิทยาลัย
3. กระบวนการรับนักศึกษาเข้าหลักสูตร มีชี้แจงข้อมูลหลักสูตรและใช้ระเบียบการคัดเลือกตามคุณสมบัติหลักสูตรและคณะ มีขั้นตอนดำเนินการในปีการศึกษาดังนี้
 - ประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยภาควิชาร่วมกับที่คณะจัดขึ้น
 - คณะชี้แจงวิธีการเลือกสาขาวิชาผ่านระบบ online
 - คัดเลือกจากคะแนนรายวิชาตามที่กำหนดในแต่ละสาขา
 - กรณีรับผ่านมหาวิทยาลัยโดยกระบวนการรับตรง คณะ กำหนดกระบวนการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาในโครงการที่หลักสูตรรับผิดชอบ
 - จัดปฐมนิเทศ แนะนำ ภาพรวมของหลักสูตร แผนการเรียน การลงทะเบียน ระบบการเรียน วิธีเรียน การสอบ เป้าหมายการเรียนรู้และทักษะการเรียน

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated

ในการสอบคัดเลือกนักศึกษานั้นจะมาจาก 2 ช่องทาง คือช่องทางแรกการรับจาก นศ.โควต้า (เรียนดี, กีฬา, ทุนยนต์) เป็นการให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดมาสมัคร ซึ่งจะมีการสอบข้อเขียนและทำการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งปีการศึกษา 2563 นี้เป็นการสัมภาษณ์แบบออนไลน์ผสมกับสัมภาษณ์ที่มหาวิทยาลัยในบางรอบ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 โดยให้คะแนนจากแฟ้มสะสมงาน และความรู้พื้นฐานในการเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรนั้น ๆ (เอกสาร AUN.8-2.01 และ AUN.8-2.02) และช่องทางที่ 2 รับจากการสอบตรง ซึ่งการสอบตรง มีการออกข้อสอบ และจัดลำดับการสอบเพื่อคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรของภาควิชาฯ โดยในหลักสูตร PnET นี้จะสอบคัดเลือกด้วยวิชาสองวิชาคือ 1) 310 คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ และ 2) 342 ทฤษฎีไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ อ่านแบบและเขียนแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (เอกสาร AUN.8-2.03) เมื่อผ่านการสอบข้อเขียนก็จะมีการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาโดยใช้หลักเกณฑ์การสัมภาษณ์ของทางภาควิชา (เอกสาร AUN 8-2.02)

ตารางเก็บข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (PnET) (4 ปี)

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ ประกาศรับ	จำนวนผู้มีสิทธิ์ เข้าศึกษา	จำนวนที่ ลงทะเบียน
1/2559	xxxx	xxx	xx	78
1/2560	500	110	95	95
1/2561	xxx	105	93	93
1/2562	xxx	105	120	114
1/2563	250	135	146	125

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางเก็บข้อมูลจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต PnET (4 ปี)

ปีการศึกษา	นักศึกษา					รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> 4 ปี	
2559	78	77	76	62	21	314
2560	95	69	76	75	42	357
2561	93	91	66	76	59	385
2562	114	68	89	63	45	379
2563	114	100	66	84	54	418

ตารางเก็บข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต PnET(เทียบโอน 3 ปี)

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ ประกาศรับ	จำนวนผู้มีสิทธิ เข้าศึกษา	จำนวนที่ ลงทะเบียน
1/2559	xx	35	32	32
1/2560	172	35	35	35
1/2561	xx	35	37	37
1/2562	xx	40	41	37
1/2563	220	40	42	40

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางเก็บข้อมูลจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต PnET (เทียบโอน 3ปี)

ปีการศึกษา	นักศึกษา				รวม
	ปี 1	ปี 2	3 ปี	> 3 ปี	
2559	32	10	12	8	62
2560	35	20	9	6	70
2561	37	25	19	10	91
2562	32	25	23	6	86
2563	35	31	24	9	99

ในกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา ในแต่ละปีการศึกษาดังแต่ปีการศึกษา 2559-2563 พบว่าจำนวนผู้สมัครในหลักสูตร PnET 4 ปี มีจำนวนลดลง แต่จำนวนผู้สมัครในหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี มีจำนวนเพิ่มขึ้น ในปีการศึกษา 2563 ผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกเป็นนักศึกษาของหลักสูตรมีจำนวนมากกว่าปีที่ผ่านมา

8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload

มีการติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาห้อง มีหน้าที่ในการติดตามการเรียนของนักศึกษา พร้อมให้คำแนะนำในการเรียนการสอน ซึ่งมีแฟ้มในการติดตามนักศึกษาดังกล่าว และมหาวิทยาลัยมีระบบรายงานผลการเรียนและสถานภาพทางการศึกษาของนักศึกษาดังลิงค์ <http://ureport.kmutnb.ac.th/> ซึ่งเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบจะเป็นหน้าต่างตั้งเอกสาร AUN 8-3.01 และจะมีตัวอย่างการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาย้อนหลัง 3 ปี ดังเอกสารแนบ AUN 8-3.02

8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability

มีการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ในหลักสูตรของภาควิชาฯ นั้น นักศึกษาสามารถเข้ามาปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ได้ เพื่อเตรียมความพร้อม หรือสามารถปรึกษาขอความเห็นในการจัดทำปฏิญานพนธ์ได้ เพื่อให้ปฏิญานพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ โดยแต่ละห้องเรียนของนักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำห้องโดยมีรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละห้องเรียนตั้งเอกสาร AUN 8-4.01 และมีเอกสารแต่งตั้งที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาใหม่ปี 2563 ดังเอกสารแนบ AUN 8-4.02 ซึ่งมีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำเรื่องการวางแผนการเรียน การทำกิจกรรม การใช้ชีวิตนักศึกษา ติดตามผลการเรียน การพัฒนาของนักศึกษา ตลอดจนรับทราบปัญหา

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ในระบบส่วนกลางของทางมหาวิทยาลัยจะมีกองบริการการศึกษาและกองกิจการนักศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่คอยให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในด้านต่างๆ ทั้งเรื่องเกี่ยวกับระบบการเรียน การลงทะเบียน การจัดกิจกรรม และเรื่องเกี่ยวกับปัญหาการใช้ชีวิตต่างๆ โดยมีตัวอย่างเว็บไซต์เกี่ยวกับข้อมูลของกองบริการการศึกษา และกองกิจการนักศึกษา ดังเอกสารแนบ AUN 8-4.03

ในช่วงเวลาที่นักศึกษาใกล้จบการศึกษาจะมีการปัจฉิมนิเทศเพื่อแนะนำแนวทางการหางาน ทำต่างๆ และบางช่วงที่มหาวิทยาลัยจะมีการจัดงาน Job Fair โดยจะมีบริษัทต่างๆ จากภายนอกเข้ามารับสมัครและแนะนำงานให้กับนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย แต่เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่กระจายของไวรัส Covid-19 ทำให้งาน Job Fair ในปีการศึกษานี้ต้องยกเลิกไป แต่ยังคงมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารทางสื่อออนไลน์เกี่ยวกับการรับสมัครงาน การอบรมต่างๆ เพื่อเพิ่มโอกาสการมีงานทำของนักศึกษาในหลักสูตร ดังตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ AUN 8-4.04

8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being

มีการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน โดยในบริเวณปฏิบัติงานของภาควิชาฯ (EE-SHOP) ให้นักศึกษาได้มานั่งทำงานเพิ่มเติมนอกเหนือจากในห้องเรียน หรือการติว ก่อนสอบ และมีสัญญาณ WiFi ให้ใช้ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวก ดังตัวอย่างบริเวณโต๊ะส่วนรวมบริเวณกลาง SHOP ของภาควิชา AUN 8-5.01 นอกจากนี้ยังมีโต๊ะบริเวณระเบียงทางเดินต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นโต๊ะทดลองให้นักศึกษาสามารถใช้เป็นพื้นที่ในการทำงานและทำโปรเจคได้

ภาควิชาฯ ได้จัดทำโครงการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น โครงการไหว้ครู บายศรี-รับน้องใหม่ กิจกรรมศึกษาดูงานนอกสถานที่ กิจกรรมบริการวิชาการสู่สังคม เพื่อเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้นำวิชาความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยเมื่อจัดกิจกรรมของภาควิชาฯ นักศึกษา PnET จะทำกิจกรรมร่วมกันกับนักศึกษา PNT แต่เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ทำให้หลายๆ กิจกรรมต้องงดไป แต่อย่างไรก็ตามยังมีบางช่วงเวลาที่มีการจัดกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวข้องกับนักศึกษาดังตัวอย่างแนบ AUN 8-5.02

การประเมินตนเอง

8	คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	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				✓			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated				✓			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload				✓			
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability				✓			
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being				✓			
	Overall				✓			

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 8-1	01 คุณสมบัติและนโยบายการรับนักศึกษาใหม่ PnET ในมคอ.2 02 ภาพตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ 03 ตารางข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษา ป.ตรีและ ป.โท รอบปีการศึกษา 2563 04 ตัวอย่างเอกสารประกาศรับสมัครนักศึกษาปี 63 รอบโควต้า 05 ตัวอย่างเอกสารประกาศรับสมัครนักศึกษาปี 63 รอบโครงการรับตรง 06 ระเบียบการรับเข้าศึกษาของมหาวิทยาลัย
AUN 8-2	01 การคัดเลือกนักศึกษาโควตาเรียนดีที่ระบุในระเบียบการรับสมัคร 02 ตัวอย่างแบบฟอร์มเกณฑ์สัมภาษณ์ 03 ประกาศวิชาที่นักศึกษาต้องสอบข้อเขียนเพื่อคัดเลือกPnET_3ปี 04 ตัวอย่างแบบฟอร์มสัมภาษณ์ของวิชาการ_วทอ
AUN 8-3	01 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์u-reportเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว 02 ตัวอย่างติดตามผลการเรียนของนักศึกษาย้อนหลัง3ปี
AUN 8-4	01 รายชื่อที่ปรึกษาห้องและจำนวน นศ.ปีการศึกษา 2562-2564 (Sheet เอกสารปี 2563) 02 คำสั่งแต่งตั้งที่ปรึกษาปีการศึกษา2563_วทอ 03 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์เกี่ยวกับข้อมูลของกองบริการฯและกองกิจฯ 04 ตัวอย่างการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ
AUN 8-5	01 ภาพตัวอย่างสภาพแวดล้อมบริเวณShopไฟฟ้า_วทอ 02 ภาพกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

ผลการดำเนินงาน

9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research

หลักสูตรมีการจัดการทรัพยากรทางกายภาพเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์ ห้องปฏิบัติการเซ็นเซอร์และการควบคุม โดยห้องปฏิบัติการดังกล่าว เป็นห้องที่มีเครื่องมือเฉพาะทาง หากนักศึกษาต้องการใช้เครื่องมือเฉพาะในการจัดทำโครงการปริญญานิพนธ์ หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถติดต่ออาจารย์ที่รับผิดชอบสอนในภาคการศึกษานั้นๆ เพื่อให้เครื่องมือสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเอกสารหลักฐานเป็นรายชื่อห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนพร้อมภาพบางส่วน (เอกสาร AUN.9-1.01)

จากแบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา สาขา PnET ปีการศึกษา 2562 และ 2563 ระดับความพึงพอใจต่อ (1) ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ มีจำนวนและสภาพที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ย 3.78 และ 3.57 ตามลำดับ (เอกสาร AUN 9-1.02 และ AUN 9-1.03) ซึ่งจะเห็นว่ามีความเฉลี่ยที่ลดลงเนื่องด้วยการปรับเปลี่ยนไปสอนในรูปแบบออนไลน์เพราะมีการระบาดของ Covid-19 ซึ่งอุปกรณ์การเรียนการสอน และเครื่องมือที่เคยใช้ได้ ที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถเบิกนำออกไปใช้ภายนอกได้ อีกทั้งนักศึกษายังต้องมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการเรียนแบบออนไลน์ด้วย สำหรับห้องที่ให้นักศึกษาทำโปรเจกต์โดยเฉพาะของภาควิชาฯ ยังไม่มี เนื่องจากพื้นที่ห้องทั้งหมดใช้ในการเรียนการสอน และส่วนมากนักศึกษาก็จะไปทำตามห้องปฏิบัติการที่ที่ปรึกษาโปรเจกต์ของเขาดูแลอยู่ส่วนใหญ่ จากแบบสำรวจยังพบว่าในการเรียนออนไลน์จะให้นักศึกษาเข้าใจได้ยากกว่าในวิชาคำนวณเพราะวิธีทำในแต่ละข้อจะไม่ต่อเนื่องกันแล้วข้ามสไลด์ไปมา

สำหรับพื้นที่ทำโปรเจกต์ของนักศึกษาภาควิชาได้มีการนำโต๊ะทดลองมาวางเพิ่มตามระเบียบทางเดินเพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นพื้นที่ทำงานและโปรเจกต์ แต่จากแบบสำรวจก็ยังคงพบว่านักศึกษายังไม่มีสมาธิในการทำงานเนื่องจากมีคนเดินผ่านไปมา ส่วนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือวัดที่มีไม่เพียงพอทางภาควิชาได้จัดซื้อเพิ่มเติมบ้างแล้วตั้งเอกสารแนบ AUN 9-1.04 แต่ปีการศึกษา 2563 ส่วนใหญ่จะเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษาฯ ยังไม่ได้ใช้เครื่องมือดังกล่าว

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research

นักศึกษาทุกคนในมหาวิทยาลัยสามารถใช้บริการยืม-คืน หนังสือ ของสำนักหอสมุดกลางได้ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ <http://library.kmutnb.ac.th/th/> (ตัวอย่างภาพหน้าเว็บไซต์ เอกสาร AUN 9-2.01) โดยทางสำนักหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยได้มีการสำรวจจำนวนหนังสือแต่ละปีและมีจำนวนหนังสือของสายวิศวกรรมไฟฟ้างดเอกสารแนบ AUN 9-2.02 และมีรายการหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ โดยรวมตั้งไฟล์เอกสารแนบ AUN 9-2.03 และ AUN 9-2.04 ซึ่งทางสำนักหอสมุดกลางมีการอัปเดตสิ่งซื้อหนังสือใหม่ทุกปีงบประมาณในปีการศึกษา 2563 มีรายชื่อหนังสือซื้อใหม่ตั้งเอกสารแนบ AUN 9-2.05 นอกจากนี้ทางหน้าเว็บไซต์หอสมุดกลางยังมีระบบหนังสือที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเมื่อค้นหาหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ภาควิชาเปิดสอนจะเป็นดังตัวอย่างเอกสาร AUN 9-2.06

9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research

หลักสูตรมีการจัดสรรทรัพยากรทางการเรียนที่สนับสนุนและสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เช่น การจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนปฏิบัติที่มีคุณภาพดีมาใช้ แต่เนื่องจากในบางภาคการศึกษา มีนักศึกษาทำ Project เป็นจำนวนมาก ทำให้มีเครื่องมือไม่เพียงพอในบางช่วงเวลาทางภาควิชาฯ ต้องจัดสรรเวลาในการใช้งานเครื่องมือ เพื่อให้ทุกคนได้ใช้เครื่องมือตามความจำเป็นได้ โดยภาควิชาฯ มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การเรียนรู้ตั้งเอกสารแนบ AUN 9-3.01 จากสรุปแบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้นักศึกษา สาขา PnET ปีการศึกษา 2562 และ 2563 (2) เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ มีจำนวนและสภาพที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ย 3.52 และ 3.41 ตามลำดับ (เอกสาร AUN 9-3.02 และ AUN 9-3.03) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเนื่องจากในปีการศึกษานี้เปลี่ยนรูปแบบไปเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทำให้นักศึกษามีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในเรื่องของการเตรียมการและซื้ออุปกรณ์เพื่อเรียนออนไลน์เพิ่ม และไม่สามารถเบิกใช้งานอุปกรณ์ในมหาวิทยาลัยมาใช้ได้จึงทำให้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร และจากที่ผ่านมาพบว่าเครื่องมือบางชนิดไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาทางภาควิชาได้มีการจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เพิ่มเพื่อให้เพียงพอต่อการศึกษาในภาควิชา ดังตัวอย่างการสั่งซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสารแนบ AUN 9-3.04

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research

ภาควิชาฯ ได้จัดให้มีอินเทอร์เน็ต WIFI ให้กับนักศึกษา เพื่อให้สามารถใช้งานระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาได้ ในปีการศึกษา 2563 นี้ การเรียนการสอนทุกวิชาจะมีการผสมผสานกันระหว่างสอนในห้องเรียนจริงกับสอนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งโปรแกรมหลักๆ ที่ใช้จะเป็น Microsoft Teams และ Google Classroom นอกจากนี้ยังมีการติดต่อกันทางช่องทางออนไลน์อื่นๆ ด้วย

จากสรุปแบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา ปีการศึกษา 2562 และ 2563 รายการประเมิน (3) จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีครอบคลุมทั่วถึง ค่าเฉลี่ย 2.97 และ 3.27 ตามลำดับ (เอกสารแนบ AUN 9-4.01 และ AUN 9-4.02) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าปีการศึกษาปีก่อนเนื่องจากทางมหาวิทยาลัยและคณะได้มีการเพิ่มจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมบางจุด แต่ว่าบางช่วงเวลาเมื่อมีผู้ใช้งานจำนวนมากก็ยังไม่เพียงพอ

ทางสำนักหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยมีเว็บไซต์ที่เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลออนไลน์ สำหรับการโหลดหนังสือ บทความ และงานวิจัยต่างๆ สำหรับการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งมีฐานข้อมูลตามลิงค์ <http://library.kmutnb.ac.th/th/database> และมีตัวอย่างหน้าเว็บฐานข้อมูลของหอสมุดกลางดังภาพเอกสารแนบ AUN 9-4.03 ส่วนการค้นหาหนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิชาทางไฟฟ้าแสดงดังตัวอย่างเอกสาร AUN 9-4.04

9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented

มีการจัดสภาพแวดล้อม และการจัดการด้านชีวอนามัยและความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐาน กล่าวคือ มีการพื้นที่เพื่อให้ นศ.ได้นั่งพบปะพูดคุยก่อนการเรียนหรือหลังการเรียน รวมทั้งคณะได้จัดทำห้องน้ำ และบริเวณอาคารเรียนให้สะอาดตา เพื่อให้ให้นักศึกษามีความสุขในการเรียน สำหรับการดำเนินการด้านความปลอดภัย ภาควิชาฯ ได้ติดตั้งกล้องวงจรปิด ภายในบริเวณ shop เพื่อเป็นการป้องกันความปลอดภัยให้มากขึ้น

จากสรุปแบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา ปีการศึกษา 2562 และ 2563 รายการประเมิน (4) ระบบสาธารณูปโภค ค่าเฉลี่ย 3.60 และ 3.70 ตามลำดับ และรายการประเมิน (5) มีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอาคารสถานที่ สะอาดถูกสุขลักษณะ และรักษาภูมิทัศน์ให้สวยงาม ค่าเฉลี่ย 3.60 และ 3.66 ตามลำดับ (เอกสารแนบ AUN 9-5.01 และ AUN 9-5.02) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากการปรับปรุงห้องน้ำ และการเพิ่มต้นไม้ในคณะ

ทางมหาวิทยาลัยมีการจัดกลุ่มงานบริการสุขภาพให้บุคลากรและนักศึกษาได้ใช้บริการด้านสุขภาพซึ่งมีหมอและพยาบาลประจำการ โดยมีการบริการ ตารางทำการ และช่วงเวลาของหมอผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านดังเอกสารแนบ AUN 9-5.03

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

การประเมินตนเอง

9	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	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				✓			
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research				✓			
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research				✓			
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research				✓			
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented				✓			
	Overall				✓			

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 9-1	01 รายชื่อห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนพร้อมภาพบางส่วน 02 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 03 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 04 เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์ในการเรียนเพิ่มเติม
AUN 9-2	01 ภาพหน้าเว็บไซต์ห้องสมุดกลางของมจพ. 02 ภาพจำนวนสำรวจหนังสือสายวิศวกรรมไฟฟ้าในห้องสมุดมจพ. 03 จำนวนทรัพยากรห้องสมุดมจพ_แยกตามหมวดหมู่ 04 จำนวนทรัพยากร_2564_แยกตามประเภท 05 รายชื่อหนังสือที่จัดซื้อในปีงบประมาณ 2563 06 ตัวอย่างหนังสือเกี่ยวกับสาขาวิชาไฟฟ้าในระบบออนไลน์ของห้องสมุด
AUN 9-3	01 รายชื่อห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนพร้อมภาพอุปกรณ์บางส่วน 02 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 03 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 04 เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์ในการเรียนเพิ่มเติม
AUN 9-4	01 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 02 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 03 ภาพตัวอย่างรายการฐานข้อมูลที่ห้องสมุดมจพ.รองรับ 04 ตัวอย่างหนังสือเกี่ยวกับสาขาวิชาไฟฟ้าในระบบออนไลน์ของห้องสมุด
AUN 9-5	01 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 02 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 03 เอกสารการให้บริการและเวลาทำการของกลุ่มงานบริการสุขภาพมจพ 04 ภาพการเตรียมเจลแอลกอฮอล์ล้างมือสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)

ผลการดำเนินงาน

10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development

มีการนำความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจาก ผู้สอน นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า มาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรคือ

- จากผลการประเมินของนักศึกษา เกี่ยวกับการจัดวิชาการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา (ซึ่งผลประเมินการสอนปรากฏใน OBE5 เอกสารแนบ AUN 10-1.01)
- จากผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2561 และ 2562 (เอกสารแนบ AUN 10-1.02 และ AUN 10-1.03)
- จากกระบวนการออกสหกิจศึกษาและการนิเทศ (เอกสารแนบ AUN 10-1.04)

ซึ่งจะนำผลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาเขียนสรุปและวางแผนแก้ไขปรับปรุงย่อยในแต่ละปีการศึกษาใน OBE7 (เอกสารแนบ AUN 10-1.05)

ในช่วงปีการศึกษา 2563 มีการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสำหรับใช้ในปีการศึกษา 2564 โดยมีการจัดสัมมนาภาควิชาเพื่อพัฒนาหลักสูตร (เอกสารแนบ AUN 10-1.06) ซึ่งในการสัมมนาปรับปรุงหลักสูตรนี้ได้มีการระดมความคิดและเสนอวิธีแก้ปัญหาสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรต่างๆ ทั้งให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเพื่อพัฒนารายวิชาให้มีความทันสมัย พร้อมทั้งแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement

มีกระบวนการในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร มีการทบทวนและประเมินหลักสูตรโดยได้มีการนำหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและแสดงความเห็น เพื่อนำมาสู่การปรับปรุงหลักสูตร ในกระบวนการเรียนการสอน ได้มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อทบทวนการจัดแผนการเรียนของนักศึกษา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดสำหรับนักศึกษา นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2563 ได้มีการจัดสัมมนาและประชุมภาควิชาหลายครั้งเพื่อทำงานแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เอกสารเกี่ยวกับการประชุมที่มีวาระการปรับปรุงหลักสูตร เอกสารแนบ AUN 10-2.01 และรายงานสัมมนาปรับปรุงหลักสูตร AUN 10-2.02)

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment

ในช่วงก่อนการสอบกลางภาคและปลายภาคของแต่ละภาคการศึกษาจะมีการประชุมกรรมการวิชาการเพื่อตรวจสอบข้อสอบซึ่งเป็นการวัดผลการเรียนรู้หากมีผิดพลาดหรือไม่เหมาะสมก็จะมีกรรมการแจ้งผู้สอนให้ทำการแก้ไขก่อนจะส่งให้วิชาการดำเนินการจัดการสอบต่อไป และในช่วงหลังจากการตัดเกรดของภาควิชาเรียบร้อยแล้วจะมีการประชุมพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละวิชาพร้อมกับทำ OBE7 สรุปผลการเรียน ปัญหาที่พบ และแนวทางแก้ไข

มีการทบทวนและประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น หลังจากเรียนผ่านไปในแต่ละภาคการศึกษา ก็จะมีเสียงสะท้อนกลับมาจากผู้เรียน โดยผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ซึ่งแยกเป็นแต่ละรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนดูคำแนะนำและผลการประเมินต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนา (ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์การดูผลการประเมินการเรียนการสอน เมื่อลือคอินตัวยรหัสของอาจารย์ เอกสาร AUN 10-3.01) ซึ่งในแต่ละรายวิชาผู้สอนก็จะมีปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนต่างๆ โดยในภาคการศึกษา 2563 มีรายงานการสำรวจรายวิชาที่มีการปรับปรุงการสอนและการประเมินผลดังเอกสารแนบ AUN 10-3.02

10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

ในปีการศึกษา 2563 มีรายวิชาในหลักสูตรที่นำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งในกระบวนการเรียนการสอนได้บูรณาการงานวิจัยหรือกระบวนการวิจัยกับการเรียนการสอน จากรายงานผลข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษาของรายวิชา สาขา PnET ปีการศึกษา 2563 หัวข้อที่ 5 มีรายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน หรือการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัยหรือกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (เอกสารแนบ AUN 10-4.01)

ในการทำบทความวิจัยของอาจารย์และนักศึกษาก็จะมาจากโปรเจกต์ที่นักศึกษาได้ทำอยู่ ดังตัวอย่างบทความวิจัย AUN 10-4.02 ซึ่งงานวิจัยนี้จะเป็นตัวอย่างของงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง พวกวงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้าต่างๆ

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

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

การประเมินและพัฒนาคุณภาพการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้คือ จากสรุปแบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา ของนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 และ 2563 ระดับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้การรู้โดยนักศึกษา ดังเอกสารแนบ AUN 10-5.01 และ AUN 10-5.02 ซึ่งมีรายละเอียดของเปลี่ยนแปลงในปีการศึกษา 2563 จากปีการศึกษา 2562 ดังนี้

1) รายการประเมินที่ 2 เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ มีจำนวนและสภาพที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน จากค่าเฉลี่ย 3.52 เป็น 3.41 แม้ว่าทางภาควิชาได้วางแผนและดำเนินการจัดซื้อเครื่องมือวัดต่างๆ มาเพิ่มเติมให้เพียงพอกับนักศึกษา (เอกสารแนบ AUN 10-5.03) แต่ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ทำให้นักศึกษายังไม่ได้ใช้เครื่องมือ และไม่สามารถเบิกไปใช้ภายนอกได้อย่างสะดวก ทำให้คะแนนผลการประเมินในปีนี้ลดลง

2) รายการประเมินที่ 3 จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตมีครอบคลุมทั่วถึง จากค่าเฉลี่ย 2.97 เป็น 3.27 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากทางภาควิชาและคณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้มีการเพิ่มจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายในวิทยาลัยเพิ่มขึ้นและกระจายทั่วถึง แต่เมื่อปริมาณผู้ใช้งานมากๆ จะทำให้ความเร็วของอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ จะนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป

3) รายการประเมินที่ 9 มีพื้นที่ให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่เหมาะสมและเพียงพอ จากค่าเฉลี่ย 3.60 เป็น 3.36 ซึ่งมีคะแนนลดลง แม้ว่าทางภาควิชาได้มีการนำโต๊ะทดลองมาวางในบริเวณภาควิชาเพิ่มเติม เพื่อให้นักศึกษามีพื้นที่ในการทำโปรเจกต์มากขึ้น (เอกสารแนบ AUN 10-5.04) แต่เมื่อการระบาดของไวรัส นักศึกษาจึงไม่ได้เข้ามาใช้งานพื้นที่ได้ทำให้คะแนนประเมินลดลง

10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement

มีระบบและกลไกการรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในส่วนของอาจารย์ผู้สอน ได้มีการนำข้อความเห็นในรายวิชาต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ด้านนักศึกษา ได้นำข้อมูลที่นักศึกษาได้แสดงความเห็นมาเสนอในที่ประชุม เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา ด้านผู้ใช้บัณฑิต ได้มีการนำข้อมูลจากแบบประเมินการทำงานในระบบสหกิจศึกษา มาใช้ในการปรับกระบวนการเรียนการสอน หรือเป็นข้อมูลในการจัดแผนการเรียนในการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งหลักๆ ข้อมูลป้อนกลับจะมาจาก 5 ช่องทาง คือ

1) จากระบบการประเมินการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาผ่านระบบเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ผลการประเมินการเรียนการสอน AUN 10-6.01)

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

2) จากการประเมินของผู้สำเร็จการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ในช่วงงานรับพระราชทานปริญญาบัตรประจำปี ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้สำเร็จการศึกษาได้ทำงานจริงแล้วประมาณ 6 เดือน โดยมีผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2562 ดังเอกสาร AUN 10-6.02 โดยภาควิชาก็ได้มีการทำ Google Form เพื่อสำรวจข้อมูลป้อนกลับจากบัณฑิตด้วยเช่นกัน ดังเอกสารแนบ AUN 10-6.03

3) จากแบบประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตร PnET ปีการศึกษา 2563 เอกสาร AUN 10-6.04

4) จากแบบประเมินผลนักศึกษาในขบวนการสหกิจศึกษา ซึ่งหลักสูตร PnET 4 ปี จะมีสหกิจศึกษาอยู่ 1 ภาคการศึกษา โดยนำข้อมูลข้อเสนอแนะจากพนักงานที่ปรึกษาของนักศึกษาสหกิจมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอน สำหรับแบบประเมินที่ทางภาควิชาได้ใช้ในกระบวนการสหกิจศึกษาได้แนบดังไฟล์เอกสาร AUN 10-6.05 และตัวอย่างผลตอบกลับจากแบบประเมินดังกล่าวในเอกสาร AUN 10-6.06

5) เนื่องจากในปีการศึกษา 2563 มีการเรียนการสอนบางส่วนในรูปแบบของออนไลน์ จึงมีการป้อนกลับหรือคำแนะนำจากนักศึกษาผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น

การประเมินตนเอง

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

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 10-1	01 ตัวอย่างOBE5ปีการศึกษา2563หลักสูตรPnET 02 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2561_PnET 03 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2562_PnET 04 เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจ 05 OBE7 2563 PnET 06 รายงานแบบติดตามและประเมินผลโครงการสัมมนาทางวิชาการ_ปรับปรุงหลักสูตร
AUN 10-2	01 เอกสารเกี่ยวกับการประชุมที่มีวาระการปรับปรุงหลักสูตร 02 รายงานแบบติดตามและประเมินผลโครงการสัมมนาทางวิชาการ_ปรับปรุงหลักสูตร 03 มคอ.2_PnET_ปรับปรุง2564 04 มคอ.2_PnET_เทียบโอน-ปวส_ปรับปรุง2564
AUN 10-3	01 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์การดูผลการประเมินการเรียนการสอนเมื่อลือคอินด้วยรหัสของอาจารย์ 02 รายงานการสำรวจรายวิชาที่มีการปรับปรุงการสอนและการประเมินผล
AUN 10-4	01 รายวิชาที่มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยกับการเรียนการสอน_PnET 02 ตัวอย่างงานวิจัยที่เขียนจากโปรเจกของนักศึกษา
AUN 10-5	01 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 02 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 03 เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์ในการเรียนเพิ่มเติม 04 รูปภาพการเพิ่มโต๊ะทดลองเพื่อให้นักศึกษาทำงาน
AUN 10-6	01 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์การดูผลการประเมินการเรียนการสอนเมื่อลือคอินด้วยรหัสของอาจารย์ 02 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2562_PnET 03 ตัวอย่าง Google Form สสำรวจบัณฑิตของหลักสูตร PnET 04 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563 05 แบบประเมินต่างๆในขบวนการสหกิจศึกษา 06 ตัวอย่างผลป้อนกลับจากกระบวนการสหกิจศึกษา

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

AUN.11 ผลผลิต (Output)

ผลการดำเนินงาน

11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement

มีระบบการติดตามและวิเคราะห์ ผลการผลิตบัณฑิต กล่าวคือ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา รายงานสถานภาพการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนในภาคการศึกษาปัจจุบัน (2/2563) ซึ่งใช้ระบบลิงค์ <http://ureport.kmutnb.ac.th/login.php> และเมื่อลือคอินจะปรากฏหน้าเว็บไซต์ดังกล่าว เอกสาร AUN 11-1.01 ซึ่งได้โหลดข้อมูลจำนวนสถิติสถานภาพของนักศึกษาแต่ละชั้นปีตามรหัสแรกเข้าแยก หลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี ได้ตั้งเอกสารแนบ AUN 11-1.02 และ AUN 11-1.03 ตามลำดับซึ่งนำมาสรุปผลได้ตารางดังนี้

ตารางเก็บข้อมูลการคงอยู่และการจบการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต PnET (4 ปี)

รหัสแรกเข้า	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนแรกเข้า** (คน)	จำนวนนักศึกษาที่จบภายในระยะเวลา (ปี)					จำนวนนักศึกษาที่ไม่ศึกษาต่อ* (คน)	คงอยู่/ตกค้าง (คน)
		4	4.5	5	5.5	6		
2558	89	35	6	5	6	3***	16	18***
2559	83	17	11	1***			21	33***
2560	99	14***					13	72***
2561	97						30	67
2562	121						19	102
2563	123						11	112

* จำนวนนักศึกษาที่ไม่ศึกษาต่อ หมายถึง นักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออก หรือตกออก

** จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนแรกเข้าไม่นับรวมรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มาขึ้นทะเบียน

*** จำนวนปัจจุบันยังไม่เป็นที่แน่นอน ข้อมูลรายงาน ณ วันที่ 6 ก.ค. 2564

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางเก็บข้อมูลการคงอยู่และการจบการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (PnET) (เทียบโอน 3 ปี)

รหัส แรก เข้า	จำนวน นักศึกษา ที่ ลงทะเบียน แรกเข้า** (คน)	จำนวนนักศึกษาที่จบภายในระยะเวลา (ปี)						จำนวน นักศึกษา ที่ไม่ศึกษาต่อ * (คน)	คงอยู่/ ตกค้าง (คน)
		3	3.5	4	4.5	5	>5		
2558	18	0	4	3	0	1	0	10	0
2559	32	5	9	0	0	1***		12	5***
2560	35	5	5	3***				13	9***
2561	38	0***						14	24
2562	36							5	31
2563	40							5	35

* จำนวนนักศึกษาที่ไม่ศึกษาต่อ หมายถึง นักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออก หรือต้อออก

** จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนแรกเข้าไม่นับรวมรายชื่อนักศึกษาที่ไม่มาขึ้นทะเบียน

*** จำนวนปัจจุบันยังไม่เป็นที่แน่นอน ข้อมูลรายงาน ณ วันที่ 6 ก.ค. 64

11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement

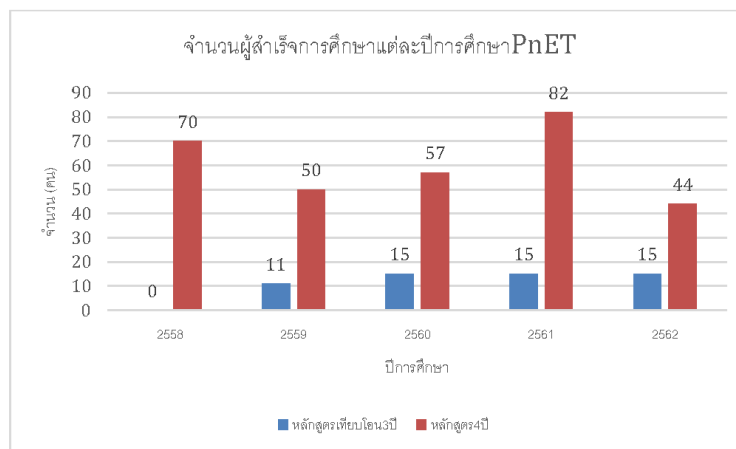
ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการศึกษา (คิดจากตารางปีการศึกษา 2558 ในเกณฑ์ 11.1) ของหลักสูตร 4 ปี จะเท่ากับ 4.42 ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะจบกันราว 4.5-5 ปี และหลักสูตร 3 ปี มีเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา 3.875 ปี ซึ่งส่วนใหญ่จะจบราว 4 ปี ปัญหาส่วนใหญ่จากการวางแผนการเรียนผิดพลาดเพราะรายวิชาในหลักสูตรมีจำนวนมาก บางส่วนก็ปรับตัวไม่ได้เมื่อแรกเข้า ในปีการศึกษา 2563 เมื่อนักศึกษาเข้าใหม่ หัวหน้าภาควิชาฯ และอาจารย์ที่ปรึกษาจึงต้องเข้าไปแนะนำวิธีการเรียนและการศึกษาแผนการเรียนให้กับนักศึกษา สำหรับการอัตราการลาออกกลางคันมีบางส่วน จากการสอบถามจากนักศึกษาเมื่อมาดำเนินการขอลาออกได้รับข้อมูลว่ามีปัญหาเรื่องการเงิน

สำหรับข้อมูลจำนวนของผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2563 ยังไม่สรุปผลเนื่องจากนักศึกษายังติดอยู่ในขบวนการแก้ IP การทำโครงการปริญญาโท

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต PnET เทียบโอน 3 ปี และ PnET 4 ปี แสดงดังตารางและกราฟ

หลักสูตร	ปีการศึกษาที่จบ				
	2558	2559	2560	2561	2562
PnET 3 ปี (เทียบโอน)	0	11	15	15	15
PnET 4 ปี	70	50	57	82	44



จากกราฟ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร 4 ปี จะมากกว่าหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี เนื่องจากจำนวนผู้ที่เข้าศึกษาของทั้งสองหลักสูตรมีความแตกต่างกันมาก จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในปี 2563 นี้ลดลง เนื่องด้วยปัจจัยเรื่องของโปรเจกต์ร่วมกับสถานการณ์การระบาดของ Covid-19 ในช่วงปลายของภาคการศึกษาที่ 2/2562

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement

ในปีการศึกษา 2563 ภาควิชามีการใช้แบบ google form ในการประเมินการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาโดยส่งให้นักศึกษาผ่านทางช่องทางไลน์กลุ่มเพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวตัวอย่าง Google Form (เอกสารแนบ AUN 11-3.01) ซึ่งเมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประมวลผลจะได้ผลลัพธ์ดังตาราง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (PnET)						
รุ่นที่สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนบัณฑิตที่ระบุว่า มีงานทำ	จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำภายในระยะเวลา			หมายเหตุ
			0.5 ปี	0.5 – 1 ปี	> 1 ปี	
2558	70	...	-	-	-	-
2559	61	17	14	3	-	ข้อมูล 23 คน
2560	72	4	-	-	-	ข้อมูล 6 คน
2561	97	25	19	6	-	ข้อมูล 41 คน
2562	59	8	5	2	1	ข้อมูล 15 คน

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2563 ยังไม่มีข้อมูลจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ชัดเจน เนื่องจากขณะรายงานยังไม่สิ้นสุดการประเมินผลการเรียนของปีการศึกษา และนักศึกษายังอยู่ในกระบวนการแก้ IP วิชา โครงการปริญญาโท จึงไม่ได้รายงานข้อมูลปีการศึกษา 2563 ในตาราง

จากผลลัพธ์ในตารางผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2562 มีทั้งหมด 59 คน และตอบแบบสำรวจจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 25.42 ของผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งในจำนวน 15 คนนี้ระบุว่าได้งานมาแล้วจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 ของผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด

11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement

สำหรับงานวิจัยและงานสร้างสรรค์โดยนักศึกษา PnET ในปี พ.ศ. 2563 มีบทความวิจัยของนักศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการจำนวน 1 บทความ ซึ่งเป็นผลงานที่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้ดูแล โดยมีหลักฐานดังเอกสารแนบ AUN 11-4.01 ซึ่งน้อยกว่าปีที่ผ่านมา เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19 ทำให้นักศึกษาไม่ได้เข้าไปใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างผลงานและโปรเจกต์ให้สำเร็จในเวลาได้

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ปี พ.ศ. 2563 นี้ นักศึกษาในหลักสูตร PnET มีการได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 ในการประกวดแข่งขันสหกิจศึกษาดีเด่นระดับเครือข่าย พ.ศ. 2563 ประเภทนวัตกรรม (เอกสาร AUN 11-4.02)

นอกจากนี้นักศึกษาในภาควิชาฯ ยังได้มีการไปนำเสนอแสดงผลงานในงาน ASEFA INNOVATION DAY 2020 โดยได้ไปตั้งบูธและบรรยายผลงานเกี่ยวกับโปรเจกต์ของนักศึกษา (เอกสาร AUN 11-4.03)

11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement

มีการศึกษาและวิเคราะห์ ความพึงพอใจของบุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อคุณภาพของหลักสูตรและผู้สำเร็จการศึกษา และนำผลมาใช้ในการพัฒนาการผลิตบัณฑิตสำหรับแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561 และ 2562 แสดงตั้งเอกสาร AUN 11-5.01 และ AUN 11-5.02 ซึ่งจะพบว่า มีผู้ตอบแบบสำรวจที่มีจำนวนใกล้เคียงกัน และมีผลคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นในทุกหัวข้อ

สำหรับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ปีการศึกษา 2562 และ 2563 ได้ถูกสำรวจเพื่อประเมินตั้งเอกสารแนบ AUN 11-5.03 และ AUN 11-5.04 ซึ่งพบว่าในปีการศึกษานี้หลายหัวข้อ มีค่าเฉลี่ยที่ลดลงเนื่องจากการแพร่ระบาดของไวรัสทำให้นักศึกษาต้องเรียนออนไลน์นอกมหาวิทยาลัย และไม่ค่อยได้ใช้ทรัพยากรของมหาวิทยาลัย

การประเมินตนเอง

11	ผลผลิต (Output)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement			✓			
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement			✓			
	Overall			✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN 11-1	01 ตัวอย่างหน้าเว็บรายงานทะเบียนสถิตินักศึกษาUreport 02 จำนวนสถิตินักศึกษาPnET_4Y_แยกตามรหัสแรกเข้า 03 จำนวนสถิตินักศึกษาPnET_3Y_แยกตามรหัสแรกเข้า
AUN 11-2	01 สถิติผู้สำเร็จการศึกษาปี2562 02 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาดังแต่ปี 2559-2563
AUN 11-3	01 ตัวอย่างGoogleFormสำรวจบัณฑิตของหลักสูตรPnET 02 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2562_PnET
AUN 11-4	01 บทความวิชาการที่เป็นผลงานของนักศึกษาPnETปี2563 02 2563ขอส่งเกียรติบัตรการประกวดสหกิจศึกษาดีเด่น 03 การแสดงผลงานที่บริษัทASEFA_Innovation_Day_2020
AUN 11-5	01 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2561_PnET 02 ผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้สำเร็จการศึกษา2562_PnET 03 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2562 04 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา PnET ปีการศึกษา 2563

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 4

การวิเคราะห์ภาพรวมจุดแข็ง-จุดอ่อนของหลักสูตร

4.1 จุดแข็ง (Strength) ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2548 ในการดำเนินงานของหลักสูตร โดยเป็นหลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรมาทุกครั้งที่มีการปรับปรุงหลักสูตร ทำให้เป็นจุดแข็งของหลักสูตรที่ผู้เรียนได้วุฒิ วศ.บ. และยังสามารถไปสอบใบประกอบวิชาชีพ (ก.ว.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังได้ โดยผู้เรียนมีทั้งจบ ป.วช. และ ม.6 เข้ามาเรียนในหลักสูตร 4 ปี และสำหรับผู้จบ ปว.ส. ต้องเรียนในหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เพิ่มโอกาสให้กับนักศึกษาที่จบในสายอาชีพสามารถศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี โดยในตัวสาขาวิชาจะเน้นความรู้ทั้งทางวิชาการและการปฏิบัติเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งแนวโน้มในภาคอุตสาหกรรมในอนาคตจะมีการใช้เทคโนโลยีทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมอัตโนมัติมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

4.2 จุดอ่อน (Weakness) ของหลักสูตร

เนื่องด้วยงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมอัตโนมัติ จำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ความรู้มากมายหลากหลายวิชาเพื่อการทำงานในด้านนี้ ทำให้รายวิชาในหลักสูตรค่อนข้างจะมีจำนวนมากและเป็นงานที่แตกต่างกัน เช่น ความรู้ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการวัดสัญญาณในวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ PLC เพื่อการควบคุม ระบบควบคุม วงจรแปลงผันพลังงาน การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ฯลฯ โดยปกติ นักศึกษาก็จะไม่ถนัดทุกรายวิชา แต่เมื่อทำโปรเจกต์จำเป็นต้องมีการบูรณาการหลายๆ วิชาเข้าด้วยกัน บางครั้งที่หลักสูตรมีการสอนหลายวิชาทำให้การจัดการเรียนการสอนให้เนื้อหาสอดคล้องและต่อเนื่องกันและเข้าใจได้ง่ายจะทำได้ยาก จึงมักส่งผลให้การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนจบตามเกณฑ์ของหลักสูตรทำได้ยากขึ้น จึงทำให้บุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร ต้องเตรียมการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ และจบให้เร็วที่สุด ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

หลักสูตร PnET_ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาคผนวก

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ตาราง AUN.6-1 จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ เพศ และวุฒิปริญญาเอกของ
อาจารย์ประจำ

ปีการศึกษา 2559

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน	FTEs	จำนวน	ร้อยละ
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	4.76
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4	2	6	6	1	4.76
อาจารย์	13	1	14	14	4	19.05
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lecturers)	-	-	-	-	-	-
รวม	18	3	21	21	6	28.57

ปีการศึกษา 2560

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน	FTEs	จำนวน	ร้อยละ
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	4.76
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4	2	6	6	1	4.76
อาจารย์	15	1	16	16	7	30.43
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lecturers)	-	-	-	-	-	-
รวม	20	3	23	23	9	39.13

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา 2561

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน	FTEs	จำนวน	ร้อยละ
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	04.35
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	11	3	14	14	5	21.74
อาจารย์	8	-	8	8	3	13.04
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lecturers)	-	-	-	-	-	-
รวม	20	3	23	23	9	39.13

ปีการศึกษา 2562

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน	FTEt	จำนวน	ร้อยละ
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	04.54
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	11	3	14	14	6	27.27
อาจารย์	7	-	7	7	3	13.64
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lectures)	-	-	-	-	-	-
รวม	19	3	22	22	10	45.45

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา 2563

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน	FTEs	จำนวน	ร้อยละ
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	4.35
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	12	3	15	15	6	26.09
อาจารย์	7	-	7	7	3	13.04
อาจารย์ Part-Time	-	-	-	-	-	-
อาจารย์พิเศษ (Visiting professors/lecturers)	-	-	-	-	-	-
รวม	20	3	23	23	10	43.48

ตาราง AUN.6-3 การคงอยู่ของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้นปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ลาออก/เกษียณในระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์เข้าใหม่ระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดปลายปีการศึกษา
2559	21	1(เสียชีวิต)	1	21
2560	21	-	2	23
2561	23	-	-	23
2562	23	2(เกษียณอายุ)	1	22
2563	22	-	1	23

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ตาราง AUN.6-4 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

ปีปฏิทิน พ.ศ.	ประเภทการเผยแพร่				รวม	จำนวน ผลงานวิจัย ที่เผยแพร่ต่อ บุคลากรสาย วิชาการ
	ภายใน สถาบัน	ระดับชาติ	ระดับ ภูมิภาค	ระดับ นานาชาติ		
2559	-	3	-	2	5	5/21
2560	-	12	-	3	15	15/23
2561	-	13	-	4	17	17/23
2562	-	11	-	8	19	19/22
2563	-	9	-	2	11	11/23

ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ปรับปรุง พ.ศ.2559)

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสูงสุด	
		ระดับ การศึกษา	สาขาวิชาที่สำเร็จ การศึกษา
นายชวณะ อยู่ภักดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
นายวรพงษ์ วงศ์พาสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
ดร.วราห์ สาดะระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาเอก	ปร.ต.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
ดร.นภทีป ทรัพย์าคม	อาจารย์	ปริญญาเอก	ปร.ต.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
นายเดชา ปานประเสริฐ	อาจารย์	ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)
นางสาวพัชรี ชูชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาโท	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)

หลักสูตร PnET_ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

3.2 รายงานผลการประเมิน การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.
(ตัวบ่งชี้ที่ 1.1)



รายงานผลการประเมิน
การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1)
ปีการศึกษา 2563
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PNET)
ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
1.	รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรถทิมากุล	ประธานกรรมการ	
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐศักดิ์ เตียวงศ์สมบัติ	กรรมการ	



องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน (ปริญญาตรี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PnET)
(ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2548)

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดย สกอ.

โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ในตัวบ่งชี้ที่ท่านคิดว่าหลักสูตรนั้นมีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด

ข้อที่	ตัวบ่งชี้	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ระบุเหตุผลหากไม่ผ่านเกณฑ์
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓		
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓		
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร			
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน			
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ			
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)			
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์			
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา			
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการ ค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา			
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระใน ระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและ สม่ำเสมอ			
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓		
12	การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการ ดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการ เรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ			

สรุปผลการประเมิน

- ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
 ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร



รายงานผลการประเมิน
การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN - QA
ปีการศึกษา 2563
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

AUN-QA Assessment No.:	Date of Assessment:
Name of Programme Assessed: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (PNET)	
Name of University: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
Name of Faculty/School: วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	
Name of Management Representative/Designation:	Email:
Name of Assessor 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรถทิมากุล 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐศักดิ์ เตียวงค์สมบัติ	

Report Summary

This report is based on the information provided in the self-assessment report (SAR), evidences, site tour and interviews with selected stakeholders including academic and support staff, students, alumni and employers. It should be read together with the preliminary findings presented at the closing ceremony where the key strengths and areas for improvement were highlighted.

The AUN-QA assessment at programme level covers 11 criteria and each criterion is assessed based on a 7-point scale. The summary of the assessment results is as follows:

Criteria	Score
1. Expected Learning Outcomes	4
2. Programme Specification	4
3. Programme Structure and Content	3
4. Teaching and Learning Approach	3
5. Student Assessment	3
6. Academic Staff Quality	4
7. Support Staff Quality	4
8. Student Quality and Support	4
9. Facilities and Infrastructure	3
10. Quality Enhancement	4
11. Output	3
Overall Verdict	4

Based on the assessment results, the Bachelor of Engineering Program in Electrical and Power Electronics Engineering Technology fulfilled the AUN-QA requirements. Overall the quality assurance implemented for the programme is 4.0.

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
1. Expected Learning Outcomes	1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) มีการกำหนดตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	-	4	4
1. Expected Learning Outcomes	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ของหลักสูตรมีทั้งความรู้เฉพาะทางและทักษะทั่วไป	-	4	
1. Expected Learning Outcomes	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) มีการสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	รายละเอียดของหลักสูตรมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิศวกรและภาคอุตสาหกรรม	-	4	4
2. Programme Specification	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	-	การทบทวนข้อมูลหลักสูตรให้มีความทันสมัย	3	
2. Programme Specification	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	หลักสูตรมีช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลที่หลากหลาย	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	-	โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	3	3
3. Programme Structure and Content	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	-	การเชื่อมโยงของแต่ละรายวิชากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสม	3	
3. Programme Structure and Content	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	การบูรณาการเนื้อหาวิชาและความทันสมัย	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	ปรัชญาของหลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตวิศวกรผู้สร้างเทคโนโลยีวิศวกรรมเฉพาะทางตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมและพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน	-	4	3
4. Teaching and Learning Approach	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4]	-	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	3	
4. Teaching and Learning Approach	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [5]	กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนเน้นการใช้โครงงานเป็นฐาน	การทบทวนกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	การวัดและประเมินผลผู้เรียนเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	การประเมินผู้เรียนที่มุ่งสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	3	3
5. Student Assessment	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	วิธีการประเมินผลในแต่ละรายวิชาที่กำหนดไว้ในรายงาน OBE.3	การทบทวนวิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	4	
5. Student Assessment	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	วิธีการประเมินผลกำหนดไว้ในแผนการสอนของเอกสาร OBE3 และมีการทบทวนและทวนสอบการประเมินผลที่ระบุไว้ในเอกสาร OBE5	การทบทวนวิธีการวัดและประเมินผลที่มีความหลากหลายและน่าเชื่อถือ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
5. Student Assessment	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	กระบวนการประเมินผู้เรียนได้กำหนดไว้ในเอกสาร OBE3 และ OBE5	การนำข้อมูลป้อนกลับของผลการประเมินเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน	4	
5. Student Assessment	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	หลักสูตรมีแผนการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่ระบุใน มคอ.2	ระบบและกลไกของการตรวจสอบและการอุทธรณ์ที่น่าเชื่อถือ	3	
6. Academic Staff Quality	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]	แผนพัฒนาบุคลากรสาขาวิชาการได้ระบุในเอกสาร มคอ.2	แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคลที่มีรายละเอียด เช่น ช่วงเวลา ระยะเวลา สมรรถนะที่ต้องการ เป็นต้น	3	4

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	- อาจารย์ดำรงตำแหน่งวิชาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง - การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรทดแทนอาจารย์ที่กำลังเกษียณ - สัดส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม	-	4	
6. Academic Staff Quality	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	การกำหนดคุณสมบัติการสรรหาบุคลากรใหม่ของบุคลากรสายวิชาการเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ	-	4	
6. Academic Staff Quality	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	การประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินที่มหาวิทยาลัยกำหนด	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	ภาควิชาฯ สนับสนุนบุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ การอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านวิชาชีพ	การนำผลที่ได้รับจากการอบรมมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน	3	
6. Academic Staff Quality	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	ภาควิชาฯ ให้ความสำคัญในการให้กำลังใจและชื่นชมคณาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นด้านการสอนและบริการวิชาการ	-	4	
6. Academic Staff Quality	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	การรวบรวมผลงานวิจัย อนุสิทธิบัตร และงานบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร	แนวทางการส่งเสริมการทำผลงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
7. Support Staff Quality	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]	แผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนมีการระบุในเอกสาร มคอ.2	แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคลที่มีรายละเอียด เช่น ช่วงเวลา ระยะเวลา สมรรถนะที่ต้องการ เป็นต้น	3	4
7. Support Staff Quality	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	การสรรหาบุคลากรสายสนับสนุนใหม่เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยฯ	-	4	
7. Support Staff Quality	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีจำนวนปีละ 2 ครั้ง	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
7. Support Staff Quality	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	-	การนำผลที่ได้รับจากการอบรมมาใช้ประโยชน์ในปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่	3	
7. Support Staff Quality	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	ภาควิชาฯ สนับสนุนและให้กำลังใจกับบุคลากรที่ปฏิบัติงานดีเด่น	-	4	
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	- แผนกฯ รับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาถูกกำหนดในเล่มเอกสารหลักสูตร - หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง การเผยแพร่ของคณะ	-	4	4

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
8. Student Quality and Support	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	ระบบการคัดเลือกนักศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย และมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ปัจจุบัน	การประเมินกระบวนการและวิธีที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา	3	
8. Student Quality and Support	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแลและให้คำปรึกษากับนักศึกษา	-	4	
8. Student Quality and Support	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรพร้อมให้คำแนะนำการเรียนการสอน และการจัดทำปฏิญญานិพนธ์	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
8. Student Quality and Support	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being	- การจัดสภาพแวดล้อมสามารถเอื้อต่อการเรียนรู้และการทำกิจกรรม - นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและโครงการที่หลักสูตรกำหนด	-	4	
9. Facilities and Infrastructure	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]	- หลักสูตรจัดให้มีทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน - ระบบการประเมินความพึงพอใจ	แผนการปรับปรุงและการนำผลประเมินมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนา	3	3
9. Facilities and Infrastructure	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	นักศึกษาสามารถใช้บริการหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัย	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
9. Facilities and Infrastructure	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เพียงพอ - ระบบการประเมินความพึงพอใจ - การวางแผนในการจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง 	-	4	
9. Facilities and Infrastructure	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการบริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย - การใช้โปรแกรม Ms Teams และ Google classroom ในการเรียนการสอน - ระบบการประเมินความพึงพอใจ 	แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมิน	3	
9. Facilities and Infrastructure	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อม ระบบชีวอนามัย และระบบความปลอดภัยที่มีมาตรฐาน - ระบบการประเมินความพึงพอใจ 	แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมิน	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
10. Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	- หลักสูตรมีการนำผลประเมินจากนักศึกษา มาปรับปรุงการเรียนการสอน - หลักสูตรมีกิจกรรมสัมมนาการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน	-	4	4
10. Quality Enhancement	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	หลักสูตรมีการทบทวนและประเมินผลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร	-	4	
10. Quality Enhancement	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	ระบบการประเมินและการรายงานผลของการจัดการเรียนการสอน เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
10. Quality Enhancement	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	- หลักสูตรมีการบูรณาการงานวิจัย และ สิ่งประดิษฐ์ กับการเรียนการสอน - หลักสูตรมีการเผยแพร่บทความวิจัยและ สิ่งประดิษฐ์	-	4	
10. Quality Enhancement	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	ระบบการประเมินความพึงพอใจในการ ให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้ ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมิน	3	
10. Quality Enhancement	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	- ระบบและกระบวนการของการ ประเมินผลที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - การรายงานข้อมูลป้อนกลับที่ได้รับ เพื่อ การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร	-	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- ระบบการติดตามผลการผลิตบัณฑิต - การเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของผู้สำเร็จการศึกษา	-	3	3
11. Output	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- หลักสูตรมีการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลของผลอัตราคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา - ระบบการติดตามปัญหา การให้คำแนะนำ และช่วยเหลือนักศึกษาตกค้าง	กลไกและแนวทางในการช่วยเหลือนักศึกษาตกค้าง	3	
11. Output	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	หลักสูตรมีการเก็บ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลของผลอัตราการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษา	กลไกและแนวทางในการสนับสนุนบัณฑิตที่ไม่ได้งานทำ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1 – 7)	Overall Score
11. Output	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	- การทำวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา - การสนับสนุนนักศึกษาร่วมกิจกรรมและนำเสนอผลงานทางวิชาการ	การเปรียบเทียบคุณภาพของผลงานวิจัยกับภายนอกเพื่อการพัฒนาหลักสูตร	3	
11. Output	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	หลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมิน	3	
Overall Verdict				4	

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 3 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 4 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 5 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
