



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบ
วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
สำหรับผู้เข้าศึกษา ปีการศึกษา 2565-2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยปทุมธานี

140 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี 12000

วันศุกร์ที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2565

คำนำ

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) เป็นเอกสารที่สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยปทุมธานี ได้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อสภาวิศวกร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการขอรับรองปริญญา ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง สำหรับผู้เข้าศึกษา ปีการศึกษา 2565-2569 เพื่อให้การรับรองหลักสูตรและสถาบันการศึกษา โดยเนื้อหาที่นำเสนอประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ 1. หลักสูตร 2. นิสิต/นักศึกษา 3. คณาจารย์ 4. รายละเอียดและสาระวิชาตามองค์ความรู้ 5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา 6. ภาคผนวก ตลอดจนรายละเอียดต่างๆในแต่ละส่วนดังในเนื้อหาเอกสารฉบับนี้

เอกสารฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นตามรายละเอียดและข้อกำหนดของสภาวิศวกรทุกประการ โดยในส่วนของหลักสูตรนั้นทางมหาวิทยาลัยปทุมธานีได้อ้างอิงจากหลักสูตรที่เปิดสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี และในส่วนของคุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ได้เป็นไปตามรายละเอียดและข้อกำหนดของสภาวิศวกรทุกประการ ดังรายละเอียดในเอกสารฉบับนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยปทุมธานี

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 หลักสูตร	5
1. ชื่อหลักสูตร	6
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
3. วิชาเอก/แขนงวิชา	6
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
5. ระบบการจัดการศึกษา	7
6. แผนการศึกษา	8
7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	16
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	16
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	16
10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	16
ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา	17
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	18
2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	18
3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	19
4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	34
ส่วนที่ 3 คณาจารย์	35
1. ประธานหลักสูตร	36
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	36
3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	37
4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	38
5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	38
6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	39
ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	41
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	42
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	57
1. ห้องปฏิบัติการ	58
1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	58
1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	65
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	65
2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	65
2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก	67
3. การประกันคุณภาพการศึกษา	72
ส่วนที่ 6 ภาคผนวก	77
ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	
ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย	
ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่เทียบองค์ความรู้)	
ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	
ภาคผนวก 5 อื่นๆ	

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อสถาบันการศึกษา

มหาวิทยาลัยปทุมธานี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา

ปีการศึกษา 2565-2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B. Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ในการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างมีจรรยาบรรณ และก้าวหน้าเทคโนโลยี

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล มีความคิดริเริ่มในการค้นคว้าปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนอย่างรอบคอบ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมด้านวิชาการเพื่อศึกษาต่อในระดับสถาบันอุดมศึกษาที่สูงขึ้น และมีความพร้อมในการทำงานที่ก้าวหน้าต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรที่มีคุณภาพ จริยธรรม และบุคลิกภาพที่ดีอีกทั้งมีความสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาเรียนแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยปทุมธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนจัดภาคละ 8 สัปดาห์

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1401	การวางแผนเป้าหมายชีวิต	3(3-0-6)
GED1501	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
GED1601	เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	3(3-0-6)
GED1XXX	กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
ENP1101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(2-3-6)
ENP1104	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
รวม		18(17-3-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1404	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GED1502	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
GED1602	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
ENP1102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(2-3-6)
ENP1103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)
ENP1105	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
รวม		18(15-8-35)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1409	การประกอบการธุรกิจ	3(3-0-6)
GED1503	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
GED1XXX	กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
ENP2101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
EEN2101	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2102	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		19(17-5-37)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP2102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
ENP2103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
ENP2104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2104	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2105	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
รวม		16(13-9-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP3101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
EEN3101	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
EEN3102	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EEN3103	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3104	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3201	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
รวม		16(15-3-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN3202	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EEN3203	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
EEN3204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3205	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
EEN3206	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		16(15-3-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP3301	การฝึกงานวิศวกรรม	0(0-300-0)
รวม		0(0-300-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN4201	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4202	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EEN4203	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4204	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
EEN4205	การป้องกันและรีเลย์	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
รวม		16(15-3-32)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN4206	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย	3(3-0-6)
EEN4207	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
EEN4208	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
รวม		15(15-0-30)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1401	การวางแผนเป้าหมายชีวิต	3(3-0-6)
GED1501	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
GED1601	เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	3(3-0-6)
GED1XXX	กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
ENP1101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(2-3-6)
ENP1104	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
รวม		18(17-3-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1404	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GED1502	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
GED1602	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
ENP1102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(2-3-6)
ENP1103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)
ENP1105	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
รวม		18(15-8-35)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GED1409	การประกอบการธุรกิจ	3(3-0-6)
GED1503	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
GED1XXX	กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
ENP2101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
EEN2101	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2102	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
ENP2102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
รวม		19(16-8-37)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP2103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
ENP2104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2104	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2105	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
EEN3101	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
ENP3101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN3102	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EEN3103	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3104	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3201	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
EEN3202	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EEN3203	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
EEN3206	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN3204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3205	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
EEN4201	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4202	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EEN4205	การป้องกันและรีเลย์	3(3-0-6)
EEN4204	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
รวม		17(15-6-34)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN4203	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4206	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย	3(3-0-6)
EEN4207	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
EEN4208	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
ENP4301	การเตรียมสหกิจศึกษา	0(0-3-2)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
รวม		18(18-3-38)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP4302	สหกิจศึกษา	6(0-40-20)
รวม		6(0-40-20)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP1101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(2-3-6)
ENP1103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-3-6)
ENP1104	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
ENP2102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
ENP2103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
EEN2101	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2102	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
รวม		19(14-15-38)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP1102	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(2-3-6)
ENP1105	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
ENP2104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN2104	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EEN2105	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-38)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP2102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
ENP3101	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
EEN3101	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
EEN3102	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EEN3103	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3104	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3201	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
EEN3202	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
รวม		22(21-3-44)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN3203	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
EEN3204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN3205	ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-2)
EEN3206	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
EEN4201	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4202	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EEN4204	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
EEN4205	การป้องกันและรีเลย์	3(3-0-6)
รวม		20(18-6-40)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENP3301	การฝึกงานวิศวกรรม	0(0-300-0)
รวม		0(0-300-0)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EEN4203	การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EEN4206	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย	3(3-0-6)
EEN4207	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
EEN4208	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
*****	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทาง	3(3-0-6)
รวม		21(21-0-42)

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้าสื่อสาร ช่างคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร และผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาใดสาขาหนึ่ง เพื่อศึกษาปริญญาที่สอง สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 โดยได้รับการยกเว้นหน่วยกิต จำนวน 33 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต
- เลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	:ไม่อนุญาตให้เทียบโอน	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	33 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	134 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	101 หน่วยกิต	

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
2. เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
3. สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยปทุมธานี ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9 ปีการศึกษา 2564 วันพฤหัสบดี ที่ 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
4. สภามหาวิทยาลัยปทุมธานี ให้การพิจารณาอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2565 วันพฤหัสบดี ที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
ดร.ชนากานต์ ยืนยง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยปทุมธานี	11 ต.ค. 2545 – ปัจจุบัน

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	อาจารย์พัชรวิพรรณ โปร่งจิต	ประธานหลักสูตร (ผู้ประสานงานหลักสูตร)	085-0233958	p.prongjit@ptu.ac.th
2	อาจารย์จิโรจน์ พรวัฒนา	อาจารย์ประจำ	098-429-3825	jiroj.p@ptu.ac.th

2. เอกสารเกี่ยวกับนิสิต/นักศึกษา

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 หรือมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยปทุมธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- 1.3 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า โดยการเทียบโอนหน่วยกิตในสาขาวิชาช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้าสื่อสาร ช่างคอมพิวเตอร์ สำหรับสาขาวิชาอื่นๆ นอกจากที่กล่าวข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 1.4 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อศึกษาปริญญาโทสองระดับปริญญาตรี โดยมีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดมหาวิทยาลัยปทุมธานี

2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

คัดเลือกตามประกาศหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยปทุมธานี หรือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

3. การเทียบโอนผลการเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120

ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะ ทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหา คำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน	1. ENP1101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เน้นการ ประยุกต์ใช้ กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ ใน 1, 2, และ 3 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงาน และงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การหมุน ทอร์กและโมเมนตัม เชิงมุม สมดุลและการยืดหยุ่น คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นสะเทือน และคลื่น เสียง อุณห พลศาสตร์ ความร้อน ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ปฏิบัติการ ซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
		2. ENP1102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	การประยุกต์ใช้กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎ ของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและ ความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กเนื่องจาก กระแส การเหนี่ยวนำและความเหนี่ยวนำ สมการของ แมกซ์เวลล์ การออสซิลเลตทางแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎ ของแอมแปร์ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน องค์ประกอบของ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสสลับ การแทรกสอด การเลี้ยวเบน เลนส์ ฟิสิกส์สมัยใหม่ โฟตอนและคลื่น สสาร อะตอม ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
		3. ENP1104 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิMIT ความต่อเนื่อง การหา อนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปร จริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการ ประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลแบบเส้น อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
		4. ENP1105 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด การนำเข้าสู่ สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ คณิตศาสตร์อุปมาน ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเท เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การอินทิเกรตเชิงตัวเลข พิกัด เชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร
		5. ENP3101 สถิตยศาสตร์ Statics	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง แรง ลัพธ์ 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์สมการสมดุลในการ วิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบเครื่องจักรกล การ วิเคราะห์แรงกระจายบนคานและเคเบิล ความเสียดทาน ในสภาวะแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความ เฉื่อยของพื้นที่ บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์
		6. EEN2101 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าแบบโนดและเมช ความต้านทาน ความ เหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ วงจรอันดับที่หนึ่ง และวงจรอันดับที่สอง วงจรสมมูลของเทวินิน และ นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่านกำลังไฟฟ้า

			สูงสุด สัญญาณไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคงตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส การตอบสนองความถี่ รีโซแนนซ์ วงจรสองพอร์ท
		7. EEN2103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทานไฟฟ้า สนามแม่เหล็กสถิตย วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นผ่านตัวกลางต่างๆ
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหา ที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	1. ENP1103 เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	มวลสารสัมพันธ์และทฤษฎีอะตอมพื้นฐาน คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลอ็อกซิเจน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติเพอร์ออกไซด์ ฮาโลเรพรีเซน เททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหา สอดคล้องกับทฤษฎี
		2. ENP2101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในสเปซ 3 มิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน อนุกรมฟูเรียร์ ฟูเรียร์อินเกรต การแปลงฟูเรียร์
		3. ENP2104 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มหลักของ วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุ ประกอบ คุณสมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ แผนภูมิสมดุลและการตีความ
		4. EEN2104 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronic	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะของกระแส แรงดัน และคุณลักษณะเชิงความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบ วงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจร ทรานซิสเตอร์ชนิดมอส การวิเคราะห์วงจรขยาย ป้อนกลับ วงจรขยายเชิงดำเนินการ การประยุกต์ใน วงจรเชิงเส้นและวงจรไม่เชิงเส้น วงจรแกว่ง และการ ประยุกต์ใช้งานวงจรออปแอมป์ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การ แปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก แนะนำ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
		5. EEN3102 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัต และผลการตอบสนองทางพลวัต ระบบอันดับหนึ่ง ระบบอันดับสอง การควบคุมวงเปิด การควบคุมวงปิด การควบคุมป้อนกลับและความไว ประสิทธิภาพของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไข ของเสถียรภาพของระบบ วิธีทดสอบเสถียรภาพของ ระบบ สัญญาณและระบบ

3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. ENP2102 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	เทคนิคการเขียนตัวอักษร และตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิเคราะห์หลักการระบายรายเบื้องต้น การหาแผ่นคลี่ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การมองภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนแบบของวัตถุโดยละเอียด และการเขียนแบบการประกอบ
		2. EEN4201 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการออกแบบเบื้องต้น รหัสและมาตรฐาน ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า แผงการแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล ช่องเดินสาย บริภัณฑ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลด สายป้อนและตารางเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า
		3. EEN4205 การป้องกันและรีเลย์ Protection and Relay	พื้นฐานแนวปฏิบัติการป้องกัน หม้อแปลงและตัวแปลงสัญญาณตรวจวัด อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและความผิดปกติของลงดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์นำทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันในเขตของบัส บทนำของอุปกรณ์ป้องกันดิจิทัล
		4. EEN4207 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ทฤษฎีเกี่ยวกับแสงสว่าง ปริมาณทางด้านการส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงสว่างเช่น หลอดไส้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดแสงจันทร์ หลอดปล่อยประจุความเข้มสูง หลอดแอลอีดี และคุณสมบัติ การควบคุมแสงสว่างและโคมไฟ การคำนวณและออกแบบดวงโคมทั้งภายใน และภายนอก
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัย และวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	1. EEN2102 ปฏิบัติการพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Basic Electrical Engineering Laboratory 1	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนในรายวิชา EEN2101
		2. EEN2105 ปฏิบัติการพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Basic Electrical Engineering Laboratory 2	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนในรายวิชา EEN2104

		3. EEN3103 การแปรสภาพพลังงาน กลไฟฟ้า Electromechanical Energy Conversion	สนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก รีเลย์ ความเหนี่ยวนำ พลังงานสะสมในสนามแม่เหล็ก พลังงานและพลังงานร่วม การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แรงและแรงบิด หลักการของเครื่องจักรกลหมุน เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงเชิงอุดมคติ หม้อแปลงเชิงปฏิบัติ วงจรสมมูล การทดสอบ และสมรรถนะของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงชนิดอื่น ๆ
		4. EEN4202 ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้า กำลัง Power System Harmonics	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การวิเคราะห์ฟูเรียร์ แบบจำลองฮาร์มอนิก ขององค์ประกอบในระบบไฟฟ้ากำลัง ผลเฉลยกำลังไฟฟ้าฮาร์มอนิก การวิเคราะห์คอนเวอร์เตอร์เอซีเป็นดีซี ความรู้เสถียรภาพฮาร์มอนิกแหล่งกำเนิด ผลพวง ผลกระทบของโหลดไม่เป็นเชิงเส้นต่อระบบไฟฟ้ากำลัง และทางแก้ของปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานคุณภาพกำลังไฟฟ้าและการตรวจวัดการประเมินคุณภาพกำลังไฟฟ้า
		5. EEN4203 การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า Electric Drives	หลักการของวิศวกรรมการขับเคลื่อน ส่วนประกอบของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า กราฟแรงบิดต่อความเร็ว ลักษณะเฉพาะของโหลด การส่งกำลังทางกล อุปกรณ์สวิตช์กำลัง วงจรขับนำ วงจรสับเบร การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว การขับเคลื่อนมอเตอร์สเต็ปปีง การประยุกต์ใช้งานระบบขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรม
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัย ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การ ทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของ เครื่องมือต่างๆ	1. ENP2103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำการออกแบบ และการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม
		2. EEN3201 ปฏิบัติการขั้นสูง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Advanced Electrical Engineering Laboratory 1	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนในรายวิชาEEN3101, EEN3102 และ EEN3104
		3. EEN3101 ระบบดิจิทัลและ ไมโครโปรเซสเซอร์ Digital Systems and Microprocessors	ระบบเลขฐาน รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกเกต ฟังก์ชันสวิตช์พีชคณิตบูลีน ผังคาร์โนห์ วงจรเชิงผสม วงจรเชิงลำดับ หลักการและโครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต หลักการและการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาพรวมของเทคโนโลยีและระบบสื่อสารหลักการสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมเครือข่าย โปรโตคอลการสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

		4. EEN3104 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกและลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและกระแสสลับ โดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ค่าความเหนี่ยวนำไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้า สัญญาณไฟฟ้า การวัดค่าความถี่ คาบช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปรสัญญาณ การสอบเทียบมาตรฐาน ระบบวัดด้วยคอมพิวเตอร์
		5. EEN3205 ปฏิบัติการขั้นสูง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Advanced Electrical Engineering Laboratory 2	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนในรายวิชา EEN3202 และ EEN3204
		6. EEN4306 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบควบคุม Computer Programming for Control Systems	การใช้งานแมตแล็บและแล็บวิวร่วมกัน เพื่อคำนวณฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การเขียนเอ็มไฟล์ การเขียนคำสั่งควบคุมแบบมีเงื่อนไข การจำลองระบบด้วยโมเดลทางคณิตศาสตร์ คำสั่งการพล็อตกราฟ Bode diagram, Nyquist diagram, Root locus โปรแกรมส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI) ส่วนติดต่ออุปกรณ์ภายนอกโดยการใช้อุปกรณ์เสริม (add-on) ได้แก่ บอร์ดรวบรวมข้อมูลสัญญาณ (DAQ card) ด้านแอนะล็อกและดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมระบบควบคุม
		7. EEN4307 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม Industrial Automation System	หลักการและโครงสร้างของระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบขับเคลื่อนด้วยของไหล ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ระบบควบคุมกระบวนการ ระบบควบคุมเชิงลำดับ หลักการและการใช้งานพีแอลซี การเขียนโปรแกรมด้วยแลดเดอร์ไดอะแกรม การสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับเครื่องจักร ระบบควบคุมแบบรวมศูนย์กลาง ระบบควบคุมแบบกระจาย เครือข่ายข้อมูลในงานอุตสาหกรรม หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมิน ประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. EEN3204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หม้อแปลงไฟฟ้าในระบบสามเฟส การขนานหม้อแปลง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดสามเฟส การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ
		2. EEN3206 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังสูง MOSFET ไอจีบีที คุณสมบัติของสารแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลังต่างๆ เช่น แกนเหล็ก แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก การเปลี่ยนชนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับและความถี่ ของแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน

			แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงานอินเวอร์เตอร์และเครื่องประจุแบตเตอรี่ การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่างๆ
		3. ENP4302 สหกิจศึกษา Cooperative Education	รายวิชาต่อเนื่อง จากการเตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมงที่สถานประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงานในสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาจะต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และทำการนำเสนอ
		4. EEN4301 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	พื้นฐานของประสิทธิภาพของพลังงาน หลักการของประสิทธิภาพพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การบริหารจัดการการระเหิดไฟฟ้า กฎข้อบังคับการอนุรักษ์พลังงาน การบริหาร และวิเคราะห์พลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบส่องสว่าง ระบบระบายความร้อน และระบบปรับอากาศ มอเตอร์ในอุตสาหกรรม ระบบการผลิตไฟฟ้าความร้อนร่วม การอนุรักษ์พลังงาน การบริหารจัดการการวัดพลังงาน และวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
		5. EEN4304 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น สำหรับระบบราง Introduction to Electrical System for Railway System	ระบบไฟฟ้าในระบบราง ระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับสถานี ระบบส่งและจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ระบบไฟฟ้าภายในโบกี้รถดีเซลราง ระบบไฟฟ้าภายในโบกี้รถไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนและควบคุมสำหรับมอเตอร์ลากจูง แนวคิดระบบรถไฟความเร็วสูง การตรวจสอบและการบำรุงรักษาสำหรับระบบรางเบื้องต้น
		6. EEN4305 ระบบยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Systems	การใช้ไฟฟ้าในการขนส่ง ระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงานอินเวอร์เตอร์และการขับเคลื่อนมอเตอร์ เครื่องประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. EEN4302 พลังงานหมุนเวียน Renewable Energy	แนะนำระบบพลังงานและแหล่งพลังงานหมุนเวียนต่างๆ ศักยภาพของแหล่งพลังงานหมุนเวียน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีเดิม และเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนต่างๆ อย่างเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ แก๊สชีวภาพ ขยะแห้งจากชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง การเก็บสะสมพลังงาน กฎหมาย ข้อกำหนด และนโยบายของพลังงานหมุนเวียน ความคาดหวังทางเศรษฐศาสตร์
		2. EEN4309 ผู้รับผิดชอบพลังงาน Persons Responsible for Energy	กฎหมายและความรู้ทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงาน การตรวจวัด การวิเคราะห์การใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ของระบบ มาตรการอนุรักษ์พลังงานของระบบ การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน การจัดทำเป้าหมาย แผนการอนุรักษ์พลังงาน และการส่งข้อมูลการใช้พลังงานตามข้อบังคับของกฎหมาย

8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม	1. EEN3202 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบต่อหน่วย คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแบบจำลอง คุณสมบัติของหม้อแปลงและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายเคเบิลและแบบจำลอง แนวโน้มการพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน การคำนวณโครงข่าย การส่งและแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพในสภาวะชั่วคราว การปฏิบัติงานในเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดสัมพันธ์ของฉนวน การต่อลงดิน
		2. EEN3203 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในก๊าซ การเกิดเบรกดาวน์ในฉนวนเหลวและฉนวนแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน การประสานสัมพันธ์การใช้ฉนวน
		3. ENP3301 การฝึกงานวิศวกรรม Engineering Training	การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่ภาควิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าให้ความเห็นชอบมีกำหนดเวลาไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชาต่างๆ มาแล้วรวมหน่วยกิตสะสมได้ไม่ต่ำกว่า 80 หน่วยกิต
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	1. EEN4204 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project 1	เป็นวิชาจัดไว้สำหรับนักศึกษาปีสุดท้าย หรือตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาทุกคน (อาจรวมกันเป็นกลุ่ม) ต้องเสนอหัวข้อโครงการหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาจะต้องทำการศึกษาเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาหัวข้อโครงการที่เลือกไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษาเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	1. EEN4206 โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย Electric Power Plant and Substation	กราฟภาระ เซลล์เชื้อเพลิง โรงจักรกำลังดีเซล โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังกังหันแก๊ส โรงจักรกำลังวัฏจักรร่วม โรงจักรกำลังน้ำ โรงจักรกำลังนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดและแหล่งสะสมพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานหมุนเวียน หน้าที่และความสำคัญของการกักเก็บพลังงาน เทคนิคการกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การกักเก็บพลังงานแบบไฟฟ้าเคมี แบบพลังงานกล และการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ชนิดต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ชนิดกรดตะกั่ว แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน ประเภทของสถานีไฟฟ้า อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน มาตรการความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติการในสถานีไฟฟ้าย่อย
		2. ENP4301 เตรียมสหกิจศึกษา	หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิค

		Pre-cooperative Education	ในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิค การนำเสนอ การเขียนรายงาน
		3. EEN4303 โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ Smart Grid	ความหมายของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบสื่อสารในโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ มิเตอร์อัจฉริยะ อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะและพลังงานหมุนเวียน ระบบกักเก็บพลังงาน สถานีจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับรถไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้าด้วยอาคารอัจฉริยะ ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า การผสมผสานแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนเข้ากับโครงข่ายไฟฟ้าไม่โครกริด
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1. EEN4208 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project 2	จัดทำโครงการตามหัวข้อเรื่องที่ได้เลือกไว้ในวิชา EEN4204
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	1. EEN4308 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Special Topics in Electrical Engineering	หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ขั้นตอน งาน กระบวนการระบบงานหรือวิธีการทาง วิศวกรรม	1. ENP1101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เน้นการประยุกต์ใช้ กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน 1, 2, และ 3 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การหมุน ทอร์กและโมเมนตัมเชิงมุม สมดุลและการยึดหยุ่น คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นสะเทือน และคลื่น เสียง อุณหพลศาสตร์ ความร้อน ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี

		2. ENP1102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	การประยุกต์ใช้กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแส การเหนี่ยวนำและความเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ การออสซิลเลตทางแม่เหล็กไฟฟ้าและกฎของแอมแปร์ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน องค์ประกอบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสสลับ การแทรกสอด การเลี้ยวเบน เลนส์ ฟิสิกส์สมัยใหม่ โฟตอนและคลื่นสสาร อะตอม ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
		3. ENP1104 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิMIT ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง และฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลแบบเส้น อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
		4. ENP1105 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด การนำเข้าสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ คณิตศาสตร์อุปมาน ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การอินทิเกรตเชิงตัวเลข พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร
		5. ENP3101 สถิตยศาสตร์ Statics	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง แรงลัพธ์ 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์สมการสมดุลในการวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคานและเคเบิล ความเสียดทานในสภาวะแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ บทนำเกี่ยวกับพลศาสตร์
		6. EEN2101 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบโนดและเมช ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ วงจรอันดับที่หนึ่ง และวงจรอันดับที่สอง วงจรสมมูลของเทวินิน และนอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสูงสุด สัญญาณไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคงตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส การตอบสนองความถี่ รีโซแนนซ์ วงจรสองพอร์ท
		7. EEN2103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทานไฟฟ้า สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นผ่านตัวกลางต่างๆ
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือ	1. ENP1103 เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	มวลสารสัมพันธ์และทฤษฎีอะตอมพื้นฐาน คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติเพอริออดิก ธาตุรีเฟนเทพิฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี

	วิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่าง เหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	2. ENP2101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในสเปซ 3 มิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ การ แปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน อนุกรมฟูเรียร์ ฟู เรียร์อินเกรต การแปลงฟูเรียร์
		3. ENP2104 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มหลักของ วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุ ประกอบ คุณสมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ แผนภูมิสมดุลและการตีความ
		4. EEN2104 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronic	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะของกระแส แรงดันและ คุณลักษณะเชิงความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิด มอส การวิเคราะห์วงจรขยายป้อนกลับ วงจรขยายเชิง ดำเนินการ การประยุกต์ในวงจรเชิงเส้นและวงจรไม่เชิง เส้น วงจรแกว่ง และการประยุกต์ใช้งานวงจรออปแอมป์ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็น สัญญาณดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแ นะล็อก แนะนำอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
		5. EEN3102 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัต และผลการตอบสนองทางพลวัต ระบบอันดับหนึ่ง ระบบอันดับสอง การควบคุมวงเปิด การควบคุมวงปิด การควบคุมป้อนกลับและความไว ประเภทของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไข ของเสถียรภาพของระบบ วิธีทดสอบเสถียรภาพของ ระบบ สัญญาณและระบบ
3	การออกแบบ/พัฒนาหา คำตอบ ของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของ ปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรม ทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบ ระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับ ข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. ENP2102 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	เทคนิคการเขียนตัวอักษร และตัวเลข การเขียนรูปทรง เรขาคณิตประยุกต์ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียน ภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาด และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิงช่วย หลักการเรขาคณิตเบื้องต้น การหาแผ่นคลี่ การเขียน แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การมองภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนแบบของวัตถุโดยละเอียด และการเขียนแบบ การประกอบ
		2. EEN4201 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการออกแบบเบื้องต้น รหัสและมาตรฐาน ศึกษา เกี่ยวกับมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการติดตั้ง อุปกรณ์ไฟฟ้า แผงการแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้า และสายเคเบิล ช่องเดินสาย บริภัณฑ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบ กำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุ การออกแบบ วงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจร มอเตอร์ โหลด สายป้อนและตารางเมน ระบบไฟฟ้ากำลัง ฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดิน สำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า

		3. EEN4205 การป้องกันและรีเลย์ Protection and Relay	พื้นฐานแนวปฏิบัติการป้องกัน หม้อแปลงและตัวแปลง สัญญาณตรวจวัด อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและความผิดปกติของดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์นำทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันในเขตของบัส บทนำของอุปกรณ์ป้องกันดิจิทัล
		4. EEN4207 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ทฤษฎีเกี่ยวกับแสงสว่าง ปริมาณทางด้านการส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงสว่างเช่น หลอดไส้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดแสงจันทร์ หลอดปล่อย ประจุความเข้มสูง หลอดแอลอีดี และคุณสมบัติ การควบคุมแสงสว่างและโคมไฟ การคำนวณและออกแบบ ดวงโคมทั้งภายใน และภายนอก
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหา คำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรม ทั่วไป จากการกำหนด ตำแหน่ง การ ค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจาก มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและ ทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	1. EEN2102 ปฏิบัติการพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Basic Electrical Engineering Laboratory 1	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนใน รายวิชา EEN2101
		2. EEN2105 ปฏิบัติการพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Basic Electrical Engineering Laboratory 2	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนใน รายวิชา EEN2104
		3. EEN3103 การแปรสภาพพลังงาน กลไฟฟ้า Electromechanical Energy Conversion	สนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุแม่เหล็ก วงจร แม่เหล็ก รีลัคแตนซ์ ความเหนี่ยวนำ พลังงานสะสมใน สนามแม่เหล็ก พลังงานและพลังงานร่วม การแปรสภาพ พลังงานกลไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แรงและ แรงบิด หลักการของเครื่องจักรกลหมุน เครื่องกำเนิด ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุม มอเตอร์กระแสตรง หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อ แปลงเชิงอุดมคติ หม้อแปลงเชิงปฏิบัติ วงจรสมมูล การ ทดสอบ และสมรรถนะของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลง ชนิดอื่น ๆ
		4. EEN4202 ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้า กำลัง Power System Harmonics	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การวิเคราะห์ฟู เรียร์ แบบจำลองฮาร์มอนิก ขององค์ประกอบในระบบ ไฟฟ้ากำลัง ผลเฉลยกำลังไฟฟ้าฮาร์มอนิก การวิเคราะห์ คอนเวอร์เตอร์เอชเป็นดีซี ความไร้เสถียรภาพฮาร์มอนิก แหล่งกำเนิด ผลพวง ผลกระทบของโหลดไม่เป็นเชิงเส้น ต่อระบบไฟฟ้ากำลัง และทางแก้ของปัญหาคุณภาพ กำลังไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานคุณภาพกำลังไฟฟ้าและการตรวจวัด การ ประเมินคุณภาพกำลังไฟฟ้า
		5. EEN4203 การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า Electric Drives	หลักการของวิศวกรรม การขับเคลื่อน ส่วนประกอบของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า กราฟ แรงบิดต่อความเร็ว ลักษณะเฉพาะของโหลด การ

			ส่งกำลังทางกล อุปกรณ์สวิตช์กำลัง วงจรขับนำ วงจรสับเบอร์ด การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ การขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว การขับเคลื่อนมอเตอร์สเต็ปปีง การประยุกต์ใช้งาน ระบบขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรม
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัย ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1. ENP2103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำการออกแบบ และการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม
		2. EEN3201 ปฏิบัติการขั้นสูง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Advanced Electrical Engineering Laboratory 1	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนใน รายวิชาEEN3101, EEN3102 และ EEN3104
		3. EEN3101 ระบบดิจิทัลและ ไมโครโปรเซสเซอร์ Digital Systems and Microprocessors	ระบบเลขฐาน รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกเกต ฟังก์ชันสวิตช์ ฟังก์ชันบูลีน ผังคาร์โนห์ วงจรเชิงผสม วงจรเชิงลำดับ หลักการและโครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต หลักการและการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาพรวมของเทคโนโลยีและระบบสื่อสารหลักการสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมเครือข่าย โปรโตคอล การสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
		4. EEN3104 การวัดและเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกและ ลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้ เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัด กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัด ค่าความต้านทานไฟฟ้า ค่าความเหนี่ยวนำไฟฟ้าและค่า ความจุไฟฟ้า สัญญาณไฟฟ้า การวัดค่าความถี่ คาบ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปรสัญญาณ การสอบ เทียบมาตรฐาน ระบบวัดด้วยคอมพิวเตอร์
		5. EEN3205 ปฏิบัติการขั้นสูง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Advanced Electrical Engineering Laboratory 2	การทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ได้สอนใน รายวิชา EEN3202 และ EEN3204
		6. EEN4306 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบควบคุม	การใช้งานแมตแล็บและแล็บวิวร่วมกัน เพื่อคำนวณ ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การเขียนเอ็มไฟล์ การเขียน คำสั่งควบคุมแบบมีเงื่อนไข การจำลองระบบด้วยโมเดล ทางคณิตศาสตร์ คำสั่งการพล็อตกราฟ Bode diagram, Nyquist diagram, Root locus โปรแกรมส่วนต่อ

		Computer Programming for Control Systems	ประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI) ส่วนติดต่ออุปกรณ์ภายนอกโดยการใช้อุปกรณ์เสริม (add-on) ได้แก่ บอร์ดรวบรวมข้อมูลสัญญาณ (DAQ card) ด้านแอนะล็อกและดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมระบบควบคุม
		7. EEN4307 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม Industrial Automation System	หลักการและโครงสร้างของระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบขับเคลื่อนด้วยของไหล ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า เซ็นเซอร์และทรานสมิตเตอร์ ระบบควบคุมกระบวนการ ระบบควบคุมเชิงลำดับ หลักการและการใช้งานพีแอลซี การเขียนโปรแกรมด้วยแลดเดอร์ไดอะแกรม การสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับเครื่องจักร ระบบควบคุมแบบรวมศูนย์กลาง ระบบควบคุมแบบกระจาย เครือข่ายข้อมูลในงานอุตสาหกรรม หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพใน ระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	1. EEN3204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หม้อแปลงไฟฟ้าในระบบสามเฟส การขนานหม้อแปลง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดสามเฟส การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ
		2. EEN3206 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังสูง มอสเฟต ไอจีบีที คุณสมบัติของสารแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลังต่างๆ เช่น แกนเหล็ก แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก การเปลี่ยนชนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับและความถี่ของแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน แบตเตอรี่ และระบบการเก็บพลังงานอินเวอร์เตอร์และเครื่องประจุ แบตเตอรี่ การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่างๆ
		3. ENP4302 สหกิจศึกษา Cooperative Education	รายวิชาต่อเนื่อง จากการเตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาต้องปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมงที่สถานประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงานในสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาจะต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และทำการนำเสนอ
		4. EEN4301 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	พื้นฐานของประสิทธิภาพของพลังงาน หลักการของประสิทธิภาพพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การบริหารจัดการภาระไฟฟ้า กฎข้อบังคับการอนุรักษ์พลังงาน การบริหาร และวิเคราะห์พลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบส่องสว่าง ระบบระบายความร้อน และระบบปรับอากาศ มอเตอร์ในอุตสาหกรรม ระบบการผลิตไฟฟ้า ความร้อนร่วม การอนุรักษ์พลังงาน การบริหารจัดการการวัดพลังงาน และวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์
		5. EEN4304 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น สำหรับระบบราง	ระบบไฟฟ้าในระบบราง ระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับสถานี ระบบส่งและจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าภายในบักเก็ตเซลล์ราง ระบบไฟฟ้าภายใน

		Introduction to Electrical System for Railway System	โบกี้รถไฟ ระบบขับเคลื่อนและควบคุมสำหรับมอเตอร์ลากจูง แนวคิดระบบรถไฟความเร็วสูง การตรวจสอบและการบำรุงรักษาสำหรับระบบรางเบื้องต้น
		6. EEN4305 ระบบยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Systems	การใช้ไฟฟ้าในการขนส่ง ระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงาน อินเวอร์เตอร์และการขับเคลื่อนมอเตอร์ เครื่องประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. EEN4302 พลังงานหมุนเวียน Renewable Energy	แนะนำระบบพลังงานและแหล่งพลังงานหมุนเวียนต่างๆ ศักยภาพของแหล่งพลังงานหมุนเวียน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีเดิม และเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนต่างๆอย่างเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ แก๊สชีวภาพ ชยะแข็งจากชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง การเก็บสะสมพลังงาน กฎหมาย ข้อกำหนด และนโยบายของพลังงานหมุนเวียน ความคาดหวังทางเศรษฐศาสตร์
		2. EEN4309 ผู้รับผิดชอบพลังงาน Persons Responsible for Energy	กฎหมายและความรู้ทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงาน การตรวจวัด การวิเคราะห์การใช้พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ของระบบ มาตรการอนุรักษ์พลังงานของระบบ การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน การจัดทำเป้าหมาย แผนการอนุรักษ์พลังงาน และการส่งข้อมูลการใช้พลังงานตามข้อบังคับของกฎหมาย
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึก รับผิดชอบต่อการ มาตรฐานปฏิบัติ วิชาชีพในระดับเทคโนโลยี วิศวกรรม	1. EEN3202 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบต่อหน่วย คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแบบจำลอง คุณลักษณะของหม้อแปลงและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายเคเบิลและแบบจำลอง แนวโน้มการพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน การคำนวณโครงข่าย การส่งและแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพในสถานะชั่วคราว การปฏิบัติงานในเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดสัมพันธของฉนวน การต่อลงดิน
		2. EEN3203 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในก๊าซ การเกิดเบรกดาวน์ในฉนวนเหลวและฉนวนแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน การประสานสัมพันธ์การใช้ฉนวน
		3. ENP3301 การฝึกงานวิศวกรรม Engineering Training	การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้ความเห็นชอบมีกำหนดเวลาไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชาต่างๆ มาแล้วรวมหน่วยกิตสะสมได้ไม่ต่ำกว่า 80 หน่วยกิต

9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค	1. EEN4204 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project 1	เป็นวิชาจัดไว้สำหรับนักศึกษาปีสุดท้าย หรือตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาทุกคน (อาจรวมกันเป็นกลุ่ม) ต้องเสนอหัวข้อโครงการหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาจะต้องทำการศึกษาเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาหัวข้อโครงการที่เลือกไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษาเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	1. EEN4206 โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย Electric Power Plant and Substation	กราฟฟิการะ เซลล์เชื้อเพลิง โรงจักรกำลังดีเซล โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังกังหันแก๊ส โรงจักรกำลังวัฏจักรร่วม โรงจักรกำลังน้ำ โรงจักรกำลังนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดและแหล่งสะสมพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานหมุนเวียนหน้าที่และความสำคัญของการกักเก็บพลังงาน เทคนิคการกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การกักเก็บพลังงานแบบไฟฟ้าเคมี แบบพลังงานกลและการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ชนิดต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ชนิดกรดตะกั่ว แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน ประเภทของสถานีไฟฟ้า อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน มาตรการความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติการในสถานีไฟฟ้า
		2. ENP4301 เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน
		3. EEN4303 โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ Smart Grid	ความหมายของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบสื่อสารในโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ มิเตอร์อัจฉริยะ อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะและพลังงานหมุนเวียน ระบบกักเก็บพลังงาน สถานีจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับรถไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้าด้วยอาคารอัจฉริยะ ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า การผสมผสานแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนเข้ากับโครงข่ายไฟฟ้า ไมโครกริด
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1. EEN4208 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project 2	จัดทำโครงการตามหัวข้อเรื่องที่ได้เลือกไว้ในวิชา EEN4204

12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	1. EEN4308 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Special Topics in Electrical Engineering	หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
----	--	--	---

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เพื่อนำไปแก้ปัญหาในงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อออกแบบงานต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานต่าง ๆ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
3. มีทักษะการสื่อสาร ทั้งด้านการพูด การเขียน การคิด การวิเคราะห์ ประมวลผล รวมทั้งสามารถสื่อสารและนำเสนองานได้เป็นอย่างดี
4. มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
5. สามารถวางแผน และกำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างชัดเจน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
6. สามารถพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยคิดวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ด้วยหลักการและเหตุผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม
7. ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีต่างๆที่เป็นปัจจุบัน และนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

3. เอกสารเกี่ยวกับคณาจารย์

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
นางสาวพัชรพรรณ โปร่งจิต	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2553 2555	4

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นางสาวพัชรพรรณ โปร่งจิต	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2553 2555	4
2	นายทศพร สุขยศ	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2537 2541	22
3	นายพุทธิพงษ์ จรุงศิริพันธ์	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA)	2538 2543 2549	10
4	นายจิโรจน์ พรวัฒนา	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2540 2543	22
5	นางสาวศุภลักษณ์ ราชโส	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2555 2559	5

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นางสาวพัชรีวรรณ โปรงจิต	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2553 2555	4
2	นายทศพร สุขยศ	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)	2537 2541	22
3	นายพุทธิพงษ์ จรุธสิริพันธ์	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA)	2538 2543 2549	10
4	นายจิโรจน์ พรวัฒนา	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2540 2543	22
5	นางสาวศุภลักษณ์ ราชโส	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2555 2559	5
6	นายพุทธิพงษ์ พิพัฒน์วุฒนิกร	-	วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2528 2560 2537	27
7	นายพงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี)	2544 2564	-

8	นางสาวบุญรัตน์ ไชรัมย์	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์)	2538 2549	-
9	นายสมภพ คูประเสริฐ	-	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยปทุมธานี) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต)	2558 2563	-

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

-ไม่มี-

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564 (ข้อมูล ณ วันที่ 26 มกราคม 2565)

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา					
	2564*	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	4	5	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	4	4	5	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	1	4	4	5	30	30
รวม	14	43	69	95	120	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	9	13	39	65	90	90

หมายเหตุ จำนวนนักศึกษาทุกชั้นปี ปีการศึกษา 2564* เป็นจำนวนนักศึกษาจริงที่ลงทะเบียน
จำนวนนักศึกษาปี 1 ปีการศึกษา 2565-2569 เป็นจำนวนนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา 5 ปี

ตารางที่ 2: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา					
	2564*	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	32	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	31	32	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	20	31	32	30	30	30
รวม	83	93	92	90	90	90

หมายเหตุ จำนวนนักศึกษาทุกชั้นปี ปีการศึกษา 2564* เป็นจำนวนนักศึกษาจริงที่ลงทะเบียน
จำนวนนักศึกษาปี 1 ปีการศึกษา 2565-2569 เป็นจำนวนนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา 5 ปี

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางที่ 3.1 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษาจริง ณ ปีการศึกษา 2564

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
9	9	83
อัตราส่วน	$(92/9) = 10.22$	
อัตราส่วน	อาจารย์ประจำ : นักศึกษา = 1:10.22	

หมายเหตุ: คำนวณจากข้อมูลนักศึกษาจริงทุกชั้นปี ปีการศึกษา 2564 (ข้อมูล ณ วันที่ 26 มกราคม 2565)

ตารางที่ 3.2 อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ตามแผนการรับนักศึกษา 5 ปี
ณ ปีการศึกษา 2565-2569

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาตาม แผนการรับนักศึกษา 5 ปี (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาตาม แผนการรับนักศึกษา 5 ปี (ปวส.)
9	90	90
อัตราส่วน	$(180/9) = 20$	
อัตราส่วน	อาจารย์ประจำ : นักศึกษา = 1:20	

หมายเหตุ: คำนวณจากข้อมูลนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา 5 ปี ณ ปีการศึกษา 2565-2569

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

มีการสนับสนุนให้บุคลากรเข้าอบรมและสัมมนาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

ตารางที่ 4: แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ประเภทบุคลากร	จำนวนบุคลากร (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
อาจารย์ประจำ	9	9	9	9	9

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

แผนการจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม

ตารางที่ 5: แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ระดับการศึกษา หลักสูตร/สาขาวิชา	จำนวนบุคลากรสายวิชาการ (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	-	-	-	1	1
ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	-	-	-	-	-

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ตารางที่ 6: แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ระดับการศึกษา หลักสูตร/สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์ประจำสาขาฯ ที่ศึกษาต่อเพิ่มเติม (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	-	1	1	1	1
ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	-	-	-	-	-

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางที่ 7: แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตำแหน่งทางวิชาการ	จำนวนอาจารย์ประจำสาขาฯ ที่มีตำแหน่งวิชาการเพิ่มขึ้น (คน)				
	2565	2566	2567	2568	2569
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	1	1	1	1
รองศาสตราจารย์	-	-	-	-	-
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-

4. เอกสารเกี่ยวกับรายละเอียด และสาระของวิชาตามองค์ความรู้

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)
มหาวิทยาลัยปทุมธานี
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง เน้นการประยุกต์ใช้ กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน 1, 2, และ 3 มิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานและงาน โมเมนตัมเชิงเส้น การหมุน ทอร์กและโมเมนตัมเชิงมุม สมดุลและการยืดหยุ่น คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล การสั่นสะเทือน และคลื่น เสียง อุณหพลศาสตร์ ความร้อน ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี	ENP1101 ฟิสิกส์สำหรับ วิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(2-3-6)
	การประยุกต์ใช้กฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแส การเหนี่ยวนำและความเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ การออสซิลเลตทางแม่เหล็กไฟฟ้า และกฎของแอมแปร์ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน องค์ประกอบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสสลับ การแทรกสอด การเลี้ยวเบน เลนส์ ฟิสิกส์สมัยใหม่ โฟตอนและคลื่นสสาร อะตอม ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี	ENP1102 ฟิสิกส์สำหรับ วิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3(2-3-6)
เคมี	มวลสารสัมพันธ์และทฤษฎีอะตอมพื้นฐาน คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติเพอริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี	ENP1103 เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(2-3-6)
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลแบบเส้น อินทิกรัลไม่ตรงแบบ	ENP1104 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)

	การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ รูปแบบไม่กำหนด การนำเข้า สู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ คณิตศาสตร์ อุปมาน ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจาย อนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การอินทิเกรตเชิง ตัวเลข พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของ สองตัวแปร	ENP1105 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
	เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในสเปซ 3 มิติ แคลคูลัส ของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน อนุกรม ฟูเรียร์ ฟูเรียร์อินเกรต การแปลงฟูเรียร์	ENP2101 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตทั้งสิ้น (องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์)			18(15-9-36)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
1. ความเข้าใจและความสามารถในการ ถอดความหมายจากแบบ ทางวิศวกรรม	เทคนิคการเขียนตัวอักษร และตัวเลข การเขียน รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียน ภาพตัด วิวช่วย หลักการระบายรอยเบื้องต้น การ หาแผ่นคลี่ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การ มองภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนแบบของวัตถุโดย ละเอียด และการเขียนแบบการประกอบ	ENP2102 เขียนแบบ วิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
2. วัสดุวิศวกรรม	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มหลัก ของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และ วัสดุประกอบ คุณสมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพ ของวัสดุ แผนภูมิสมดุลและการตีความ	ENP2104 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
3. พื้นฐานกลศาสตร์	บทนำเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบแรง แรงลัพธ์ 2 มิติ 3 มิติ การประยุกต์สมการสมดุลใน การวิเคราะห์แรง โครงถัก โครงกรอบเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงกระจายบนคานและเคเบิล ความ เสียดทานในสภาวะแห้ง งานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ บทนำเกี่ยวกับ พลศาสตร์	ENP3101 สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
4. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	<u>ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์</u> <u>วงจรไฟฟ้าแบบโนดและเมช ความต้านทาน ความ</u> <u>เหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ วงจรอันดับที่หนึ่ง</u> <u>และวงจรอันดับที่สอง วงจรสมมูลของเทวินิน และ</u> <u>นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่าน</u> <u>กำลังไฟฟ้าสูงสุด สัญญาณไฟฟ้ากระแสตรงและ</u> <u>กระแสสลับ การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวเนื่องจาก</u> <u>ไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคง</u> <u>ตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับ รูปคลื่นซายน์ เฟส</u> <u>เซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบ</u> <u>ไฟฟ้า 3 เฟส การตอบสนองความถี่ รีโซแนนซ์</u> <u>วงจรสองพอร์ท</u>	EEN2101 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	2(2-0-4)
5. สัญญาณและระบบ	ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าแบบโนดและเมช ความต้านทาน ความ	EEN2101 วงจรไฟฟ้า	1(1-0-2)

	เหนี่ยวนำ และความเก็บประจุ วงจรอันดับที่หนึ่ง และวงจรอันดับที่สอง วงจรสมมูลของเทวินิน และ นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การส่งผ่าน กำลังไฟฟ้าสูงสุด สัญญาณไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวเนื่องจาก ไฟฟ้ากระแสตรง และการตอบสนองในสภาวะคง ตัวเนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับ รูปคลื่นไซน์ เฟส เซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบ ไฟฟ้า 3 เฟส การตอบสนองความถี่ รีโซแนนซ์ วงจรสองพอร์ท	Electric Circuits	
	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่าย โอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมน ความถี่ แบบจำลองพลวัต และผลการตอบสนองทาง พลวัต ระบบอันดับหนึ่ง ระบบอันดับสอง การ ควบคุมวงเปิด การควบคุมวงปิด การควบคุม ป้อนกลับและความไว ประสิทธิภาพของการควบคุม ป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพของ ระบบ วิธีทดสอบเสถียรภาพของระบบ สัญญาณและ ระบบ	EEN3102 ระบบควบคุม Control Systems	1(1-0-2)
	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนก และลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์ การวัด การวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและ กระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและ แบบดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และ พลังงานไฟฟ้า การวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ค่า ความเหนี่ยวนำไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้า สัญญาณไฟฟ้า การวัดค่าความถี่ คาบ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปรสัญญาณ การสอบเทียบ มาตรฐาน ระบบวัดด้วยคอมพิวเตอร์	EEN3104 การวัดและ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	1(1-0-2)
6. สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทานไฟฟ้า สนามแม่เหล็กสถิตย วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ ไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการ ของแมกเวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นผ่านตัวกลาง ต่างๆ	EEN2103 สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
7. อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของกระแส แรงดัน และคุณสมบัติเชิงความถี่ การวิเคราะห์และ ออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบ วงจรทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์และการออกแบบ วงจรทรานซิสเตอร์ชนิดมอส การวิเคราะห์วงจรขยาย ป้อนกลับ วงจรขยายเชิงดำเนินการ การประยุกต์ใน วงจรเชิงเส้นและวงจรไม่เชิงเส้น วงจรแกว่ง และการ ประยุกต์ใช้งานวงจรออปแอมป์ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การ แปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก แนะนำ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	EEN2104 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม Electronic	3(3-0-6)

8. การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้า เชิงกล	สนามแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุแม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก รีเลย์ แตนซ์ ความเหนี่ยวนำ พลังงานสะสมในสนามแม่เหล็ก พลังงานและพลังงานร่วม การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แรงและแรงบิด หลักการของเครื่องจักรกลหมุน เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง หลักการของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงเชิงอุดมคติ หม้อแปลงเชิงปฏิบัติ วงจรสมมูล การทดสอบ และสมรรถนะของหม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงชนิดอื่น ๆ	EEN3103 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า Electromechanical Energy Conversion	3(3-0-6)
9. การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	<u>หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกและลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ค่าความเหนี่ยวนำไฟฟ้าและค่าความจุไฟฟ้า สัญญาณไฟฟ้า การวัดค่าความถี่ คาบ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปรสัญญาณ การสอบเทียบมาตรฐาน ระบบวัดด้วยคอมพิวเตอร์</u>	EEN3104 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	2(2-0-4)
10. ระบบควบคุม	<u>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัต และผลการตอบสนองทางพลวัต ระบบอันดับหนึ่ง ระบบอันดับสอง การควบคุมวงเปิด การควบคุมวงปิด การควบคุมป้อนกลับและความไว ประเภของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีทดสอบเสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ</u>	EEN3102 ระบบควบคุม Control Systems	2(2-0-4)
11. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำการออกแบบ และการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม	ENP2103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
12. เทคโนโลยีการสื่อสาร	ระบบเลขฐาน รหัสดิจิทัล วงจรลอจิกเกต ฟังก์ชันสวิตช์ พืชคณิตบูลีน ผังคาร์โนห์ วงจรเชิงผสม วงจรเชิงลำดับ หลักการและโครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต หลักการและการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาพรวมของเทคโนโลยีและระบบสื่อสารหลักการสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล สถาปัตยกรรมเครือข่าย โปรโตคอล การสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	EEN3101 ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ Digital Systems and Microprocessors	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตทั้งสิ้น (องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม)			33(32-3-66)

องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง	
1.การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและ การใช้งานของกำลังไฟฟ้า	การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในก๊าซ การเกิดเบรกดาวน์ในฉนวนเหลวและฉนวนแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟ้าผ่าและการป้องกัน การประสานสัมพันธ์การใช้นวน EEN3203 วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering 3(3-0-6)
	หม้อแปลงไฟฟ้าในระบบสามเฟส การขนานหม้อแปลง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดสามเฟส การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ EEN3204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines 3(3-0-6)
	ฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การวิเคราะห์ฟูเรียร์ แบบจำลองฮาร์โมนิก ขององค์ประกอบในระบบไฟฟ้ากำลัง ผลเฉลยกำลังไฟฟ้าฮาร์โมนิก การวิเคราะห์คอนเวอร์เตอร์เอซีเป็นดีซี ความสำเร็จเสถียรภาพฮาร์โมนิก แหล่งกำเนิด ผลพวงผลกระทบของโหลดไม่เป็นเชิงเส้นต่อระบบไฟฟ้ากำลัง และทางแก้ของปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรฐานคุณภาพกำลังไฟฟ้าและการตรวจวัด การประเมินคุณภาพกำลังไฟฟ้า EEN4202 ฮาร์โมนิกในระบบ ไฟฟ้ากำลัง Power System Harmonics 3(3-0-6)
	<u>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบต่อหน่วย</u> <u>คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแบบจำลอง</u> <u>คุณลักษณะของหม้อแปลงและแบบจำลอง</u> <u>พารามิเตอร์ของสายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์</u> <u>ของสายเคเบิลและแบบจำลอง แนวโน้มการพัฒนา</u> ระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วย หนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ สะสมพลังงาน การคำนวณโครงข่ายการส่งและ แจกจ่ายกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลของ กำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบสมมาตร การ วิเคราะห์ลัดวงจรแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพในสภาวะชั่วคราว การ ปฏิบัติงานในเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดสัมพันธ์ของ ฉนวน การต่อลงดิน EEN3202 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System 2(2-0-4)
2.การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	หลักการของวิศวกรรมการขับเคลื่อน ส่วนประกอบ ของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า กราฟแรงบิดต่อ ความเร็ว ลักษณะเฉพาะของโหลด การส่งกำลังทาง กล อุปกรณ์สวิตซ์กำลัง วงจรขับนำ วงจรสับเบร การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การ ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การขับเคลื่อน มอเตอร์เซอร์โว การขับเคลื่อนมอเตอร์สแต็ปปีง การ ประยุกต์ใช้งานระบบขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรม EEN4203 การขับเคลื่อนทาง ไฟฟ้า Electric Drives 3(3-0-6)

	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังสูง มอสเฟต ไอจีบีที คุณสมบัติของสารแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลังต่างๆ เช่น แกนเหล็ก แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก การเปลี่ยนชนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับและความถี่ของแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงาน อินเวอร์เตอร์และเครื่องประจุแบตเตอรี่ การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่างๆ	EEN3206 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	2(2-0-4)
3.การกักเก็บพลังงาน	กราฟฟากระ เซลล์เชื้อเพลิง โรงจักรกำลังดีเซล โรงจักรกำลังไอน้ำ โรงจักรกำลังกังหันแก๊ส โรงจักรกำลังวัฏจักรรวม โรงจักรกำลังน้ำ โรงจักรกำลังนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดและแหล่งสะสมพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานหมุนเวียน หน้าที่และความสำคัญของการกักเก็บพลังงาน เทคนิคการกักเก็บพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การกักเก็บพลังงานแบบไฟฟ้าเคมี แบบพลังงานกลและการเก็บพลังงานในแบตเตอรี่ชนิดต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ชนิดกรดตะกั่ว แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน ประเภทของสถานีไฟฟ้า อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน มาตรการความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติการในสถานีไฟฟ้าย่อย	EEN4206 โรงจักรไฟฟ้าและ สถานีย่อย Electric Power Plant and Substation	3(3-0-6)
	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบต่อหน่วย คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและแบบจำลอง คุณลักษณะของหม้อแปลงและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์ของสายเคเบิลและแบบจำลอง แนวโน้มการพัฒนา ระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน การคำนวณโครงข่ายการส่งและแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพในสภาวะชั่วคราว การปฏิบัติงานในเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดสัมพันธ์ของฉนวน การต่อลงดิน	EEN3202 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System	1(1-0-2)
	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด เอสซีอาร์ จีทีโอ ทรานซิสเตอร์กำลังสูง มอสเฟต ไอจีบีที คุณสมบัติของสารแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลังต่างๆ เช่น แกนเหล็ก แกนเฟอร์ไรต์ แกนแบบผงเหล็ก การเปลี่ยนชนิดของไฟฟ้า การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับ	EEN3206 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	1(1-0-2)

	แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การเปลี่ยนระดับและความถี่ของแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ การเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ <u>เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงานอินเวอร์เตอร์และเครื่องประจุแบตเตอรี่ การเชื่อมต่อระบบเก็บพลังงานเข้ากับระบบจ่ายพลังงานชนิดต่างๆ</u>		
4. ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	หลักการออกแบบเบื้องต้น รหัสและมาตรฐาน ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า แผงการแจกจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล ช่องเดินสาย บริภัณฑ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลด สายป้อนและตารางเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า	EEN4201 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)
	พื้นฐานแนวปฏิบัติการป้องกัน หม้อแปลงและตัวแปลงสัญญาณตรวจวัด อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและความผิดปกติของดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์นำทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันในเขตของบัส บทนำของอุปกรณ์ป้องกันดิจิทัล	EEN4205 การป้องกันและรีเลย์ Protection and Relay	3(3-0-6)
	ทฤษฎีเกี่ยวกับแสงสว่าง ปริมาณทางด้านการส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง แหล่งกำเนิดแสงสว่างเช่น หลอดไส้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดแสงจันทร์ หลอดปล่อยประจุความเข้มสูง หลอดแอลอีดี และคุณสมบัติ การควบคุมแสงสว่างและโคมไฟ การคำนวณและออกแบบดวงโคมทั้งภายใน และภายนอก	EEN4207 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตทั้งสิ้น (องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง)			30(30-0-60)

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

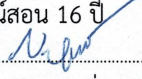
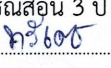
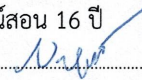
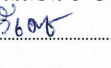
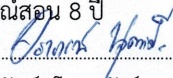
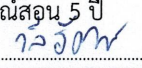
ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

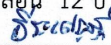
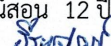
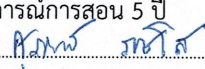
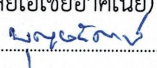
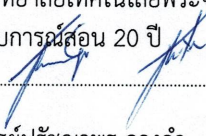
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)

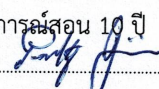
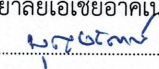
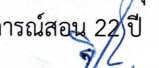
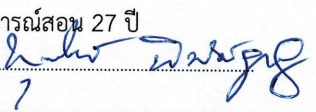
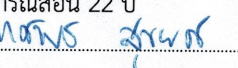
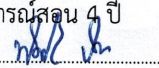
มหาวิทยาลัยปทุมธานี

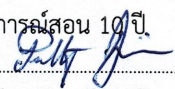
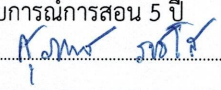
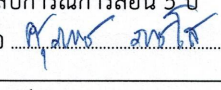
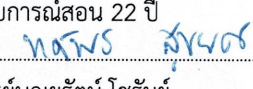
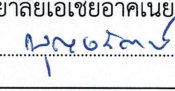
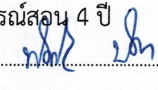
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

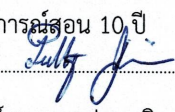
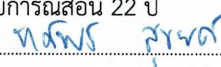
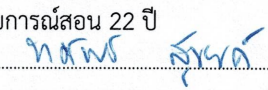
สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
ENP1101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1. อาจารย์ ดร.สุกัญญา หมูเย็น วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. อุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์ ดร.ทวีเดช หมื่นภูเขียว วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน 3 ปี ลงชื่อ 
ENP1102 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1. อาจารย์ ดร.สุกัญญา หมูเย็น วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. อุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 16 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์ ดร.ทวีเดช หมื่นภูเขียว วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน 3 ปี ลงชื่อ 
ENP1103 เคมีสำหรับวิศวกร	1. อาจารย์วราภรณ์ นุตาคี วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วท.ม. เคมีนิวตริตรัม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ประสบการณ์สอน 8 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์วลีรัตน์ โคตรสังข์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 5 ปี ลงชื่อ 

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)	
ENP1104 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	1. อาจารย์ธีระเศรษฐ์ ศรีประภัสสร วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ - พัฒนาการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี ลงชื่อ 
ENP1105 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	1. อาจารย์ธีระเศรษฐ์ ศรีประภัสสร วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ - พัฒนาการอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 12 ปี ลงชื่อ 
ENP2101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	1. อาจารย์ศุภลักษณ์ ราชโสภา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 5 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์บุญรัตน์ ไชรัมย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) ลงชื่อ 
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
ENP2102 เขียนแบบวิศวกรรม	1. อาจารย์ผดุงศิลป์ พิทักษ์ อส.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 20 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์ปรัชญาพร ดวงคำ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ 

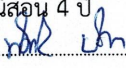
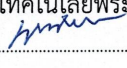
สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)	
ENP2104 วัสดุวิศวกรรม	1. อาจารย์ผดุงศิลป์ พิทักษ์ อ.บ. เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 20 ปี ลงชื่อ 2. อาจารย์สนธิรัตน์ อินทสนธิ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ
ENP3101 สถิติศาสตร์	1. อาจารย์ปรัชญาพร ดวงคำ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ 2. อาจารย์โกสินทร์ชัย แผ้วไธสง วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี ลงชื่อ
EEN2101 วงจรไฟฟ้า	1. อาจารย์จิโรจน์ พรวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ 2. อาจารย์พุทธิพงษ์ พิพัฒน์วุฒนิกร วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 27 ปี ลงชื่อ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)	
EEN2103 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	1. อาจารย์ ดร. พุทธิพงษ์ จุณศิริพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) ประสบการณ์สอน 10 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์บุญรัตน์ ไชรัมย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) ลงชื่อ 
EEN2104 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1. อาจารย์จิโรจน์ พรวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์พุทธิพงษ์ พิพัฒน์วุฒดิกร วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 27 ปี ลงชื่อ 
EEN3103 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	1. อาจารย์ทศพร สุขยศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ 
EEN3104 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1. อาจารย์พัชรวิพรรณ โปร่งจิต วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ 

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)	
EEN3102 ระบบควบคุม	1. อาจารย์ ดร. พุทธิพงษ์ จรุงสิริพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) ประสบการณ์สอน 10 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์ศุภลักษณ์ ราชโส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 5 ปี ลงชื่อ 
ENP2103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. อาจารย์ศุภลักษณ์ ราชโส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 5 ปี ลงชื่อ 
EEN3101 ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	1. อาจารย์ทศพร สุขยศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์บุญยรัตน์ ไชรัมย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) ลงชื่อ 
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง)	
EEN3202 ระบบไฟฟ้ากำลัง	1. อาจารย์พัชรวิพรรณ โปร่งจิต วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ 

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ)	
EEN3203 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1. อาจารย์ ดร. พุทธิพงษ์ จรุธศิริพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) ประสบการณ์สอน 10 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์สมภพ คูประเสริฐ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยปทุมธานี) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ลงชื่อ 
EEN4202 ฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง	1. อาจารย์จิโรจน์ พรวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ 
EEN3204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1. อาจารย์ทศพร สุขยศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ 
EEN4203 การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	1. อาจารย์ทศพร สุขยศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์บุญยรัตน์ ไชรัมย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์) ลงชื่อ 

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ)	
EEN3206 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1. อาจารย์จิโรจน์ พรวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 22 ปี ลงชื่อ
EEN4206 โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย	1. อาจารย์พงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ลงชื่อ 2. อาจารย์สมภพ คูประเสริฐ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยปทุมธานี) วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ลงชื่อ
EEN4201 การออกแบบระบบไฟฟ้า	1. อาจารย์พัชรวิพรรณ โปรงจิต วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ 2. อาจารย์พงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ลงชื่อ
EEN4205 การป้องกันและรีเลย์	1. อาจารย์ ดร. พุทธิพงษ์ จรูญศิริพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) MS.ENG. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) Ph.D. Control systems (New Jersey Institute of Technology, USA) ประสบการณ์สอน 10 ปี ลงชื่อ 2. อาจารย์ศุภลักษณ์ ราชโส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์การสอน 5 ปี ลงชื่อ

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ)	
EEN4207 วิศวกรรมส่องสว่าง	1. อาจารย์พัชรวิพรรณ โปรงจิต วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี ลงชื่อ  2. อาจารย์พงษ์ศักดิ์ รัตนพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยรังสิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ลงชื่อ 

5. เอกสารเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

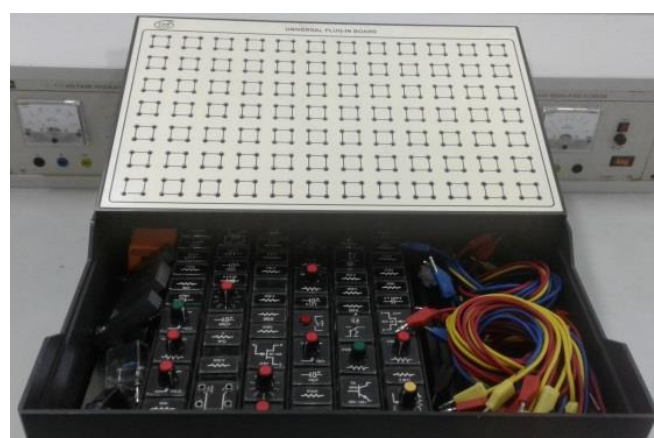
1. ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

1. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
2. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
3. ห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1
4. ห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ของแต่ละชุดปฏิบัติการ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1



รูปที่ 1.1 อุปกรณ์การทดลองวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ตารางที่ 1.1 ชุดการทดลองห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ลำดับที่	รายละเอียดชุดเครื่องมือปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับปรับค่าได้ 24 โวลต์	3 เครื่อง
2	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
3	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
4	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ (AC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
5	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
6	มัลติมิเตอร์แบบแอนะล็อก	2 เครื่อง
7	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	2 เครื่อง
8	เครื่องวัดกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส (AC วัตต์มิเตอร์)	1 เครื่อง
9	บอร์ดเอนกประสงค์	6 บอร์ด

การทดลองปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
 วิชา : EEN2102 ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-2)

ตารางที่ 1.2 หัวข้อการทดลองวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1

การทดลองที่	หัวข้อการทดลอง
1	การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
2	กฎของโอห์ม
3	การวิเคราะห์แบบโหนด
4	การวิเคราะห์แบบเมช
5	การพิสูจน์ทฤษฎีบทการทับซ้อน
6	การวิเคราะห์แบบเทวินิน, นอร์ตัน
7	การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสูงสุด
8	วงจรวิตสโตนบริดจ์ไฟตรง
9	ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
10	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส
11	วงจรเรโซแนนซ์
12	การแก้ตัวประกอบกำลัง
13	กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
14	การหาค่าตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ
15	วงจรไฟฟ้าสามเฟส

2. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2



รูปที่ 2.1 อุปกรณ์การทดลองวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

ตารางที่ 2.1 ชุดการทดลองห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

ลำดับที่	รายละเอียดชุดเครื่องมือปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับปรับค่าได้ 24 โวลต์	3 เครื่อง
2	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
3	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง

4	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ (AC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
5	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
6	มัลติมิเตอร์แบบแอนะล็อก	2 เครื่อง
7	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	2 เครื่อง
8	เครื่องวัดกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส (AC วัตต์มิเตอร์)	1 เครื่อง
9	บอร์ดเอนกประสงค์	6 บอร์ด
10	ออสซิลโลสโคป	1 เครื่อง
11	อุปกรณ์ R,L,C และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆสำหรับการทดลอง	3 ชุด

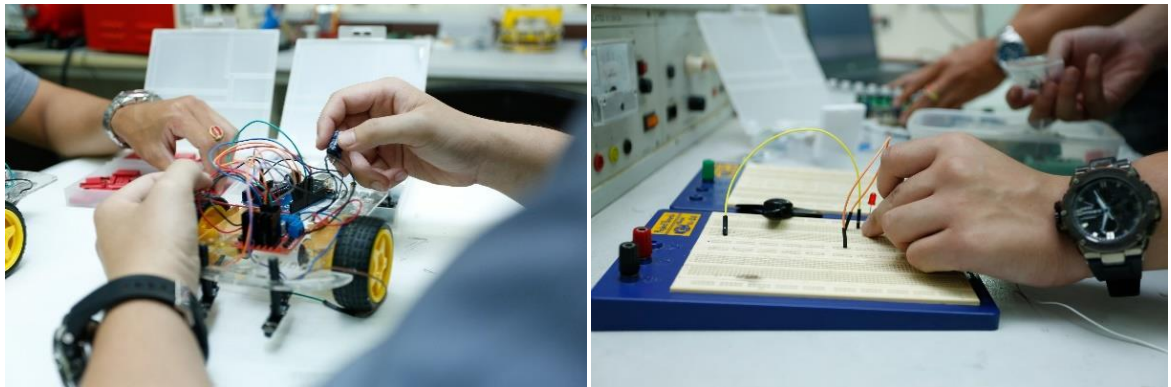
การทดลองปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

วิชา : EEN2105 ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1(0-3-2)

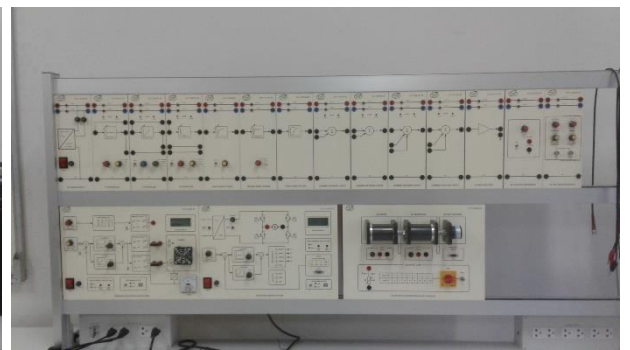
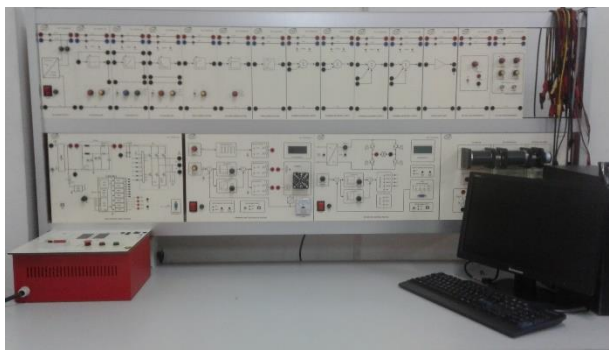
ตารางที่ 2.2 หัวข้อการทดลองวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

การทดลองที่	หัวข้อการทดลอง
1	คุณลักษณะสมบัติและการประยุกต์ใช้งานของไดโอด (Diode: Characteristic and Application)
2	ซีเนอร์ไดโอดและการประยุกต์ใช้งานของซีเนอร์ไดโอด (Zener Diode: Characteristic and Application)
3	คุณลักษณะสมบัติของทรานซิสเตอร์ (Characteristic of Bipolar Junction Transistor)
4	การประยุกต์ใช้งานของทรานซิสเตอร์ (Application of Bipolar Junction Transistor)
5	มอสเฟต (MOSFET Amplifier)
6	การประยุกต์ใช้งานของมอสเฟต (MOSFET Application)
7	คุณลักษณะสมบัติของออปแอมป์ (Characteristic of Operational Amplifiers)
8	การประยุกต์ใช้งานของออปแอมป์ (Application of Operational Amplifier : Part I)
9	การประยุกต์ใช้งานของออปแอมป์ (Application of Operational Amplifier : Part II)
10	วงจรกรองแบบพาสซีฟ และแอคทีฟ (Passive and Active Filter)
11	ตัวออสซิลเลเตอร์ (Oscillator)
12	วงจรมอสเฟตดิจิทัล (MOSFET Digital Circuits)
13	วงจรมายกำลัง (Power Amplifier)
14	วงจรแหล่งจ่ายกำลังงาน (Power Supply Circuits Regulation)
15	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง (Power Semiconductor Devices)

3. ห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1



รูปที่ 3.1 อุปกรณ์การทดลองระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์



รูปที่ 3.2 อุปกรณ์การทดลองระบบควบคุม



รูปที่ 3.3 อุปกรณ์การทดลองการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

ตารางที่ 3.1 ชุดการทดลองห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ลำดับที่	รายละเอียดชุดเครื่องมือปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับปรับค่าได้ 24 โวลต์	3 เครื่อง
2	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
3	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
4	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ (AC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
5	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง

6	มัลติมิเตอร์แบบแอนะล็อก	2 เครื่อง
7	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	2 เครื่อง
8	เครื่องวัดกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส (AC วัดมัลติเตอร์)	1 เครื่อง
9	บอร์ดเอนกประสงค์	6 บอร์ด
10	ชุดทดลองระบบควบคุม	2 ชุด
11	อุปกรณ์ R,L,C และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆสำหรับการทดลอง	4 ชุด

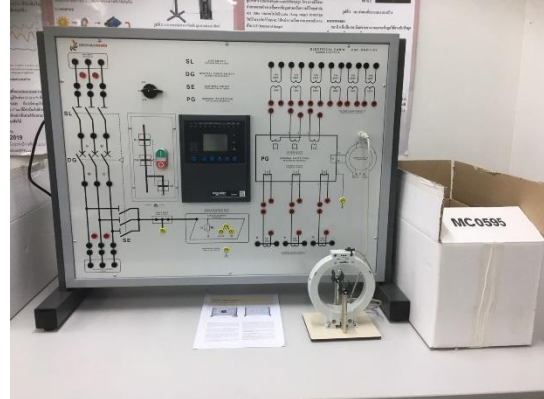
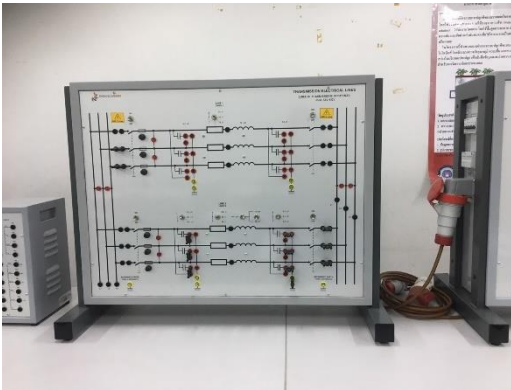
การทดลองปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1

วิชา : EEN320 ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-2)

ตารางที่ 3.2 หัวข้อการทดลองวิชาปฏิบัติขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 1

การทดลองที่	หัวข้อการทดลอง
1	ระบบเลขฐาน วงจรลอจิกเกต
2	โปรแกรมจำลองการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์
3	การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำและอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต
4	การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและการแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก
5	อินเทอร์เนตของสรรพสิ่ง
6	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ
7	แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมนความถี่
8	แบบจำลองพลวัต และผลการตอบสนองทางพลวัต
9	การควบคุมวงเปิด การควบคุมวงปิด
10	สัญญาณและระบบ
11	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า
12	การวัดกระแสและแรงดันกระแสตรงและกระแสสลับ
13	การวัดค่าความต้านทาน
14	การวัดรูปคลื่นและสัญญาณชนิดต่างๆ
15	การวัด R, L, C และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

4. ห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2



รูปที่ 4.1 อุปกรณ์การทดลองระบบไฟฟ้ากำลัง



รูปที่ 4.2 อุปกรณ์การทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า

ตารางที่ 4.1 ชุดการทดลองห้องปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2

ลำดับที่	รายละเอียดชุดเครื่องมือปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
2	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
3	เครื่องวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ (AC แอมมิเตอร์)	2 เครื่อง
4	เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC โวลต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
5	มัลติมิเตอร์แบบแอนะล็อกคล็อก	2 เครื่อง
6	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	2 เครื่อง
7	เครื่องวัดกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส (AC วัตต์มิเตอร์)	2 เครื่อง
8	ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส	2 ชุด
10	ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส	2 ชุด
11	ชุดทดลองหม้อแปลง 1 เฟส และ 3 เฟส	1 ชุด
12	ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	5 ชุด
13	แบบจำลองระบบสายส่ง	1 ชุด
14	ชุดโหลดแบบต่างๆ	2 ชุด

การทดลองปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2

วิชา : EEN3205 ปฏิบัติการขั้นสูงวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1(0-3-2)

ตารางที่ 4.2 หัวข้อการทดลองวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

การทดลองที่	หัวข้อการทดลอง
1	ภาพรวมเกี่ยวกับระบบผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายกำลังไฟฟ้า
2	การทดลองต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง
3	การทดลองขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
4	การทดลองหาพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าของสายส่ง
5	การทดลองชุดหม้อแปลง 3 เฟส
6	การเชื่อมต่อโหลดชนิดต่างๆ (R, L) ในระบบไฟฟ้ากำลัง
7	การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง
8	ภาพรวมเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า
9	การทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
10	การทดสอบหม้อแปลง 1 เฟส
11	การทดสอบหม้อแปลง 3 เฟส
12	การทดสอบมอเตอร์ 1 เฟส
13	การทดสอบมอเตอร์ 3 เฟส
14	การเชื่อมต่อโหลดชนิดต่างๆในเครื่องจักรกลไฟฟ้า
15	การวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆในเครื่องจักรกลไฟฟ้า

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- MATLAB2019
- OrCad
- Arduino
- LabVIEW

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นฐานข้อมูล	5	เครื่อง
ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ	1	ระบบ
ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book	1	ฐาน
ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์	1	ฐาน
ฐานข้อมูล Thaijo (Thai Journal Online)	1	ฐาน
พื้นที่ห้องสมุด	1,094	ตารางเมตร
คอมพิวเตอร์สำหรับบุคลากร	2	ตัว
Sever สำหรับดูแลการให้บริการ	1	เครื่อง
โต๊ะนั่งอ่านหนังสือ	22	ตัว
เก้าอี้	250	ตัว
สัญญาณเครือข่ายไร้สาย PTU WIFI	4	จุด
ระบบสืบค้นฐานข้อมูลห้องสมุด http://192.161.21.8/library		

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยปทุมธานีให้บริการหนังสือ ตำรา วารสารโครงการวิศวกรรม ดังนี้

หนังสือตำรา	4,359	เล่ม
หนังสืออ้างอิง	2,371	เล่ม
วารสาร นิตยสารและจุลสาร	47	รายการ
วัสดุสิ่งไม่ตีพิมพ์	230	รายการ



รูปที่ 2.2.1.1 ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ใช้ร่วมกับศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี และห้องคอมพิวเตอร์ใหม่ อาคาร4)

ประกอบด้วยอุปกรณ์การฝึกปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ ดังนี้



รูปที่ 2.2.1.1.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์	จำนวน
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์ (3 ห้อง)	181 เครื่อง
2.	LCD Projector	3 เครื่อง

2. ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐาน

2.1 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

ประกอบด้วยอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม ดังนี้



รูปที่ 2.2.1.1.2 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์	จำนวน
1.	โต๊ะเขียนแบบ	60 ชุด
2.	เก้าอี้เขียนแบบ แบบปรับความสูงได้	60 ชุด
3.	ที-สไลด์ยึดติดกับโต๊ะ	60 ชุด

2.2 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ (ใช้ร่วมกับกลุ่มวิชาฟิสิกส์ทั่วไป ของมหาวิทยาลัยปทุมธานี)
ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลอง ดังนี้



รูปที่ 2.2.1.1.3 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์การทดลอง	จำนวน
1.	ชุดทดลองการวัดความยาวและการใช้เครื่องมือวัดอย่างละเอียด	1 ชุด
2.	ชุดทดลองการเคลื่อนที่ด้วยกฎความเร่งคงที่และกฎการเคลื่อนที่ ข้อ 2 (ของนิวตัน)	1 ชุด
3.	ชุดทดลองแรงสู่ศูนย์กลางและโมเมนต์ความเฉื่อยของอนุภาค	1 ชุด
4.	ชุดทดลองเรื่องตึมนานาฟิสิกส์กลับ	1 ชุด
5.	ชุดทดลองเรื่องความตึงผิวของเหลว	1 ชุด
6.	ชุดทดลองการหาความหนืด	1 ชุด
7.	ชุดทดลองการหาสัมประสิทธิ์การขยายตัวตามแนวเส้นของโลหะ	1 ชุด
8.	ชุดทดลองการศึกษาคลื่นนิ่ง โดยวิธีเมลด์	1 ชุด
9.	ชุดทดลองการวัดความเร็วเสียงโดยวิธีคูนด์	1 ชุด
10.	ชุดทดลองการใช้เครื่องมือวัดสารกัมมันตภาพรังสี	1 ชุด

2.3 ห้องปฏิบัติการเคมี (ใช้ร่วมกับกลุ่มวิชาเคมีทั่วไป ของมหาวิทยาลัยปทุมธานี)
ประกอบด้วยอุปกรณ์การทดลอง ดังนี้



รูปที่ 2.2.1.1.4 ห้องปฏิบัติการเคมี

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์การทดลอง	จำนวน
1.	ชุดทดลองการหาค่าคงที่ของก๊าซและปริมาณของก๊าซ	1 ชุด
2.	ชุดทดลองการศึกษาโครงสร้างของแข็ง	1 ชุด
3.	ชุดทดลองการมวลโมเลกุลโดยวิธีลดต่ำลงของจุดเยือกแข็ง	1 ชุด
4.	ชุดทดลองการปฏิกิริยาเคมี	1 ชุด
5.	ชุดทดลองการสมดุลเคมี	1 ชุด
6.	ชุดทดลองการอินดิเคเตอร์	1 ชุด
7.	ชุดทดลองการวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร	1 ชุด
8.	ชุดทดลองเซลล์ไฟฟ้าเคมี	1 ชุด
9.	ชุดทดลองการหาปริมาณออกซิเจนในน้ำ	1 ชุด

2.4 ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม

ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม ประกอบด้วย

1. การปฏิบัติ การฝึกฝีมือและปฏิบัติการผลิต โดยใช้ห้องปฏิบัติการร่วมทุกสาขาในคณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี



รูปที่ 2.2.1.1.5 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน



รูปที่ 2.2.1.1.6 ชุดอุปกรณ์เครื่องมือวัดทั่วไป

ลำดับที่	รายละเอียดชุดเครื่องมือปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องกลึง ขนาด 4 ฟุต พร้อมอุปกรณ์	5 เครื่อง
2	เครื่องไส	2 เครื่อง
3	โต๊ะตะไบพร้อมปากกา	20 ชุด
4	เลื่อยไฟฟ้า	1 เครื่อง
5	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	2 เครื่อง
6	ชุดเชื่อมแก๊ส / ตัดแก๊ส	2 ชุด
7	สว่านตั้งโต๊ะ	3 เครื่อง
8	เครื่องเจียรไนตั้งโต๊ะ	2 เครื่อง
9	โต๊ะระดับ	2 ชุด
10	อุปกรณ์ร่างแบบต่างๆ	1 ชุด
11	เครื่องกัดตั้ง	2 เครื่อง
12	ปั๊มลม 5 แรงม้า	1 เครื่อง
13	แท่นอัดไฮโดรลิกส์ 30 ตัน	1 เครื่อง
14	เครื่องพิมพ์ต้นแบบสามมิติขนาด 230 x 150 x 150 mm	1 เครื่อง

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยปทุมธานี มีการบริหารหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้กำหนดขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 14 ตัวบ่งชี้ โดยผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2563 (ข้อมูลล่าสุดที่ตรวจประเมิน ณ วันที่ 15 กรกฎาคม 2564) ซึ่งมีผลคะแนนแสดงดังตารางที่ 3.1 ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ “หลักสูตรได้มาตรฐาน” และมีคะแนนเฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบ ที่ 2-6 อยู่ที่ระดับ ดี คะแนนเฉลี่ย 3.30

ตารางที่ 3.1 สรุปการประเมินระดับหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

องค์ประกอบคุณภาพ	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	การบรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 1				
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 2				
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1	3	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20	3.96	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2	3	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70	5.00	บรรลุเป้าหมาย
เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 2	3	4.48	4.48	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 3				
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1	3	4	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2	3	4	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3	3	3	3	บรรลุเป้าหมาย
เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 3	3	3.67	3	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 4				
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1	3	3	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2	2	2	2	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3	3	4	3	บรรลุเป้าหมาย
เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 4	2.67	3	2.67	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 5				
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1	3	3	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2	3	3	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3	3	3	3	บรรลุเป้าหมาย
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4	4.5	5	5	บรรลุเป้าหมาย
เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 5	3.38	3.50	3.50	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบที่ 6				
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1	3	4	3	บรรลุเป้าหมาย
เฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ (13 ตัวบ่งชี้)	3.04	3.61	3.30	บรรลุเป้าหมาย

4. เอกสารเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยปทุมธานี ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งเป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2542 โดยได้ตระหนักถึงภาคเอกชนที่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะแก่ประชาชนทั่วไปที่แสวงหาความรู้ คุณวุฒิการศึกษา ทักษะ และประสบการณ์ด้านการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยปทุมธานี ได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ให้เปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ในระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 จำนวน 3 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2561 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้ขออนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ สกอ. ได้เห็นชอบรับรองหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 เพื่อเปิดดำเนินการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตร 4 ปี : หลักสูตรใหม่) เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความรู้ ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีจรรยาบรรณทางด้านวิชาชีพและปฏิบัติตนด้วยคุณธรรม

4.2 สภาพทางกายภาพ

4.2.1 สถานที่ตั้งและพื้นที่

มหาวิทยาลัยปทุมธานี ตั้งอยู่เลขที่ 140 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี



รูปที่ 4.2.1 มหาวิทยาลัยปทุมธานี



รูปที่ 4.2.2 อาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (หลังใหม่)



รูปที่ 4.2.3 ห้อง Fitness



รูปที่ 4.2.4 โรงอาหาร

มหาวิทยาลัยปทุมธานี ปัจจุบันเปิดสอนในระดับปริญญาตรี ถึงระดับปริญญาเอก ดังนี้

(ก) ระดับปริญญาตรี จำนวน 7 คณะ 22 สาขาวิชา

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 - สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 - สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 - สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
 - สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - สาขาวิชาดิจิทัลมีเดียเทคโนโลยี
2. คณะศิลปศาสตร์และศึกษาศาสตร์
 - สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม
 - สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
 - สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
 - สาขาวิชาการสอนอิสลาม
3. คณะนิติศาสตร์
 - สาขานิติศาสตร์
4. คณะพยาบาลศาสตร์
 - สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
5. คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
 - สาขาวิชาธุรกิจดิจิทัล
 - สาขาวิชาการจัดการ
 - สาขาวิชาการบัญชี
 - สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์
 - สาขาวิชาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ
6. คณะรัฐศาสตร์
 - สาขาวิชารัฐศาสตร์
7. คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
 - สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน
 - สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม
 - สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย
 - สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

(ข) ระดับปริญญาโท จำนวน 9 หลักสูตร

1. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
2. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
3. หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาการบริหาร
4. หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต
5. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
6. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
7. หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต
8. หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต
9. หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ

(ค) ระดับปริญญาเอก จำนวน 8 หลักสูตร

1. หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
2. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาการบริหาร
3. หลักสูตรนิติศาสตรดุษฎีบัณฑิต
4. หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
5. หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต
6. หลักสูตรรัฐศาสตรดุษฎีบัณฑิต
7. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
8. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
9. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

6. ภาคผนวก