

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนครพนม

214 ตำบลหนองญาติ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 48000

1 ตุลาคม 2564

## สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	3
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาซึ่งวิศวกรรมควบคุม)	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. แผนการศึกษา	5
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	13
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	13
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	13
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	13
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	14
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	14
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	14
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	14
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	14
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	23
	1. ประธานหลักสูตร	23
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	23
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	24
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	24
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	25
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	25
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	28
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	28
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	33
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	41
	1. ห้องปฏิบัติการ	41
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	41
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	54
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	54
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	54
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	55
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	57
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	63
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา	
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	
	ภาคผนวก 5 อื่นๆ	

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยนครพนม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2564-2568

### 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

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

#### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยเน้นทักษะในการปฏิบัติงาน สามารถวิเคราะห์ ออกแบบและประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ รวมไปถึงมีคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

##### 4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีสมรรถนะ ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งทฤษฎีและปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้า

3. มีวิจรรณญาณที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้

4. มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีความ

รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารข้อมูล การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ศัพท์ทางเทคนิค ตลอดจนการใช้

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

6. มีความสามารถในการทดลอง ทดสอบและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์เขียนแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้าและสามารถนำไปสู่การประกอบอาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าได้

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1. ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562

### 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ไม่เกิน 9 สัปดาห์ เฉพาะนักศึกษาที่เลือกแผนฝึกงานในชั้นปีที่ 3 (เดือนเมษายน ถึง เดือนพฤษภาคม)

### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ใช้ระบบทวิภาคตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษาและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2562 และประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง แนวปฏิบัติการเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าโดยสามารถเทียบโอนได้ไม่เกิน 35 หน่วยกิต ยกเว้นวิชาเฉพาะ

## 6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
30004101	สังคมพหุวัฒนธรรมในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง	3(3-0-6)
31100215	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน	1(0-3-1)
31100220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 1	3(3-0-6)
31401210	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31401211	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31100229	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31105208	วิชาชีพวิศวกรรม	1(3-0-2)
รวม		18(17-8-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002102	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
30005101	วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)
31100221	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 2	3(3-0-6)
31402275	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
31402276	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-1)
31100211	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31100212	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
รวม		19(17-5-36)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา	3(3-0-6)
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาสหศาสตร์	3(3-0-6)
31100222	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 3	3(3-0-6)
31100213	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31105201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30005102	คณิตศาสตร์เพื่อการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ	3(3-0-6)
31105203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31105204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31105206	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31105207	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
31105301	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
31105303	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		17(14-8-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
30007101	การสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่และความเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
31105304	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105305	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105310	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105311	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105312	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31105313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
<b>รวม</b>		<b>18(15-9-33)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือก กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
31105315	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31105316	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
31105322	ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31105323	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
31105412	เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>19(18-3-37)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105904	การฝึกงาน	1(0-8-0)
<b>รวม</b>		<b>1(0-8-0)</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105314	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105317	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31105318	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
311054xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31105701	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-0)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>16(15-3-30)</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
311054xx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31105702	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-0)
<b>รวม</b>		<b>5(3-6-6)</b>

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
30004101	สังคมพหุวัฒนธรรมในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง	3(3-0-6)
31100215	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน	1(0-3-1)
31100220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 1	3(3-0-6)
31401210	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31401211	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31100229	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31105208	วิชาชีวะวิศวกรรม	1(3-0-2)
<b>รวม</b>		<b>18(17-8-33)</b>

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002102	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
30005101	วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(3-0-6)
31100221	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 2	3(3-0-6)
31402275	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
31402276	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-1)
31100211	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31100212	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
<b>รวม</b>		<b>19(17-5-36)</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา	3(3-0-6)
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาสหศาสตร์	3(3-0-6)
31100222	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 3	3(3-0-6)
31100213	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31105201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>19(18-3-37)</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30005102	คณิตศาสตร์เพื่อการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ	3(3-0-6)
31105203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31105204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31105206	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31105207	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
31105301	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
31105303	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>17(14-8-31)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
30007101	การสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่และความเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
31105304	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105305	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105310	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105311	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105312	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31105313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
<b>รวม</b>		<b>18(15-9-33)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือก กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
31105315	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31105316	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
31105322	ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31105323	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
31105412	เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>19(18-3-37)</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105314	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105317	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31105318	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
311054xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31100903	เตรียมสหกิจศึกษา	1(2-0-4)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>16(17-0-34)</b>

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105903	สหกิจศึกษา	6(0-8-0)
<b>รวม</b>		<b>6(0-8-0)</b>



**แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)**  
**ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร*	3(3-0-6)
30004101	สังคมพหุวัฒนธรรมในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง*	3(3-0-6)
31100215	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน	1(0-3-1)
31100220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 1	3(3-0-6)
31401210	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31401211	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31100229	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31105208	วิชาชีพวิศวกรรม	1(3-0-2)
<b>รวม</b>		<b>18(17-8-33)</b>

**ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002102	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ*	3(3-0-6)
30005101	วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต*	3(3-0-6)
31100221	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 2	3(3-0-6)
31402275	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
31402276	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-1)
31100211	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31100212	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
<b>รวม</b>		<b>19(17-5-36)</b>

**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา*	3(3-0-6)
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาสหศาสตร์*	3(3-0-6)
31100222	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 3	3(3-0-6)
31100213	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31105201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>19(18-3-37)</b>

**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30005102	คณิตศาสตร์เพื่อการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ*	3(3-0-6)
31105203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31105204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31105206	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31105207	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
31105301	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
31105303	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>17(14-8-31)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*	3(3-0-6)
30007101	การสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่และความเป็นผู้ประกอบการ*	3(3-0-6)
31105304	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105305	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105310	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105311	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105312	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31105313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
รวม		18(15-9-33)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือก กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์*	3(3-0-6)
31105315	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31105316	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
31105322	ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31105323	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
31105412	เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี*	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105904	การฝึกงาน	1(0-8-0)
รวม		1(0-8-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105314	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105317	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31105318	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
311054xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31105701	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-0)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี*	3(3-0-6)
รวม		16(15-3-30)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
311054xx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31105702	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-0)
รวม		5(3-6-6)

แผนการศึกษาที่ 4 : แผนการศึกษาศาสตรบัณฑิตศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร*	3(3-0-6)
30004101	สังคมพหุวัฒนธรรมในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง*	3(3-0-6)
31100215	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน	1(0-3-1)
31100220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 1	3(3-0-6)
31401210	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31401211	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31100229	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
31105208	วิชาชีวะวิศวกรรม	1(3-0-2)
รวม		18(17-8-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30002102	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ*	3(3-0-6)
30005101	วิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต*	3(3-0-6)
31100221	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 2	3(3-0-6)
31402275	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
31402276	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-1)
31100211	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31100212	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
รวม		19(17-5-36)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาภาษา*	3(3-0-6)
3000xxxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาสหศาสตร์*	3(3-0-6)
31100222	คณิตศาสตร์วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 3	3(3-0-6)
31100213	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
31105201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105205	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
30005102	คณิตศาสตร์เพื่อการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ*	3(3-0-6)
31105203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31105204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31105206	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31105207	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
31105301	ระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
31105303	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		17(14-8-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*	3(3-0-6)
30007101	การสร้างสรรค์ธุรกิจใหม่และความเป็นผู้ประกอบการ*	3(3-0-6)
31105304	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105305	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105310	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105311	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31105312	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31105313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
รวม		18(15-9-33)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3000xxxx	วิชาเลือก กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์*	3(3-0-6)
31105315	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31105316	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
31105322	ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31105323	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
31105412	เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี*	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105314	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31105317	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31105318	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
311054xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(3-0-6)
31100903	เตรียมสหกิจศึกษา	1(2-0-4)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี*	3(3-0-6)
รวม		16(17-0-34)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31105903	สหกิจศึกษา	6(0-8-0)
รวม		6(0-8-0)

หมายเหตุ \* รายวิชาที่สามารถขอเทียบโอนได้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

## 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา


1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 27 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอนไม่เกิน 6 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	33 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	132 หน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	99 หน่วยกิต	

## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2562)
- เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้ : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- สภามหาวิทยาลัยนครพนม อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564

## 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx)
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิภัทร ศรีสุข	รักษาราชการแทนรองอธิการบดี ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครพนม	20 เมษายน พ.ศ 2564 – 16 ตุลาคม พ.ศ 2564 

## 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	ประธานหลักสูตร	081-976-8089	Nutthapong_s@npu.ac.th
2	นางสาวฤทัยวรรณ เมืองสุวรรณ	เจ้าหน้าที่	095-4865314	Thongfah.ff@gmail.com

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรอื่นที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือเทียบเท่า หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ หรือ
3. เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 กำหนดการรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ ใช้วิธีการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

#### ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 3	-	-	15	15	15
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	15	15
รวม	15	30	45	60	60

ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 3	-	-	15	15	15
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	15	15
รวม	15	30	45	60	60

### 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน	31100220 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมและการ ประยุกต์ใช้งาน 1	การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในเชิงวิศวกรรม ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่า จริงและฟังก์ชันอดิคัย การประยุกต์อนุพันธ์ การ อินทิเกรตพื้นฐาน เรขาคณิตวิเคราะห์
		31100221 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมและการ ประยุกต์ใช้งาน 2	การประยุกต์ใช้การอินทิเกรต เทคนิคการ อินทิเกรตแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ปัญหาในงาน วิศวกรรมด้วยอนุกรมอนันต์ อนุกรมฟูเรียร์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน พีชคณิต ของเมตริกซ์
		31100222 คณิตศาสตร์	การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงาน วิศวกรรมขั้นสูง เวกเตอร์ในปริภูมิ 2 มิติและ 3

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้งาน 3	มิติ ทฤษฎีของสนามเวกเตอร์ แคลคูลัสของอนุพันธ์หลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้น
		31105303 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาเงื่อนไขค่าขอบเขต ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจง เวกเตอร์เจาะจง ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การปรับเส้นโค้งและการประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าในช่วงอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข การประมาณค่าที่เหมาะสม
		31401210 ฟิสิกส์ วิศวกรรม	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสีและนิวเคลียส
		31402275 เคมี วิศวกรรม	ปริมาณสารสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติของตารางธาตุ ธาตุรีซีเนทีฟ อโลหะ และโลหะทรานซิชัน
		31105205 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ค่าความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้า ตัวต้านทาน สนามแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็ก ตัวเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์
		31105201 วงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุประจุ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส
		31105203 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และคุณลักษณะทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที มอส ซิมอส และ ไบซิมอส วงจรทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์และการใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า
		31105206 ระบบควบคุม	การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน การจำลองระบบในโดเมนของเวลาและความถี่ การจำลองพลศาสตร์และผลตอบสนองของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบเปิดและแบบปิด การควบคุมแบบย้อนกลับและค่าความอ่อนไหว ชนิดของ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			การควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ วิธีของการทดสอบเสถียรภาพ
		31105310 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปรผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงแบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส หลักการของเครื่องกลไฟฟ้าหมุน เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส การป้องกันเครื่องกลไฟฟ้า
		31105312 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการแปลงผันพลังงาน เครื่องแปลงผัน เครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสสลับ เครื่องแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสสลับ
		31105322 ระบบสื่อสาร	การมอดูเลตสัญญาณคลื่นต่อเนื่อง ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การควอนไทซ์ เทคนิคการมอดูเลตแบบพัลส์ของสัญญาณ การจัดสัญญาณเบสแบนด์สำหรับการส่งข้อมูล เทคนิคการเข้ารหัสรูปคลื่น เทคนิคการมอดูเลตสัญญาณแบบดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบสเปกตรัมแผ่ออก การสื่อสารแบบไร้สาย ระบบสกาตา อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง/สกาตา หัวข้อสื่อสารใหม่ที่น่าสนใจ
		31105323 สัญญาณและระบบ	สัญญาณเวลาต่อเนื่องและสัญญาณเวลาดีสครีต การจำแนกและการอธิบายสัญญาณด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การอธิบายระบบในเชิงคณิตศาสตร์ คุณสมบัติของระบบเชิงเส้นไม่เปลี่ยนผันตามเวลา ผลตอบสนองของระบบคอนโวลูชัน เสถียรภาพ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนของระบบและผลตอบสนองเชิงความถี่ การชักตัวอย่างและทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	31105315 ระบบไฟฟ้ากำลัง	การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับระบบสามเฟส ระบบต่อหน่วย คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง การคำนวณพารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบจำหน่ายแบบต่างๆ คุณลักษณะ



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ของโหลดแบบต่างๆ พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานของการคำนวณความผิดพลาด
		31105318 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	พื้นฐานการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในทางปฏิบัติ หม้อแปลงเครื่องมี้อัดและตัวตรวจจับอุปกรณ์ป้องกันและการป้องกันระบบ การป้องกันกระแสน้ำและการผิดพลาดลงดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟัลโตรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัล
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	31105314 การออกแบบระบบไฟฟ้า	แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐานแผนการจำหน่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การแก้ค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลด สายป้อน และสายป้อนหลัก ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	31105701 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 1	เสนอหัวข้อโครงการที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ หรือที่เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงานและขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบและพัฒนาระบบ การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า
		31105702 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 2	พัฒนาโครงการต่อเนื่องจากโครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 1 ให้เป็นระบบที่สมบูรณ์ เขียนวิทยานิพนธ์ สอบวัดความรู้และความสำเร็จของโครงการแบบสอบปากเปล่า
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	31105304 เครื่องมือมี้อัดและการวัดทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันเอซี และดีซีด้วยเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลัง ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดความต้านทาน ค่าการเหนี่ยวนำ ค่าความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และคาบเวลา/ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน อุปกรณ์แปลงสัญญาณ การสอบเทียบ
		31105317 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	การใช้งานไฟฟ้าแรงสูงและแรงดันไฟฟ้าเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเบรค

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ดาวนทางไฟฟ้าในฉนวนแก๊ส ของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบด้วยไฟฟ้าแรงสูง การเกิดฟ้าผ่าและการป้องกัน การประสานฉนวน
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	31105208 วิชาชีพวิศวกรรม	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทงานทางวิศวกรรม การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม การใช้เครื่องมือช่วยคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรมและการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม บทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อสังคม จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรม สมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรม
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	31105412 เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน	แนวโน้มนการพัฒนา ระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน พลังงานความร้อน ล้อช่วยแรง พลังงานน้ำแบบสูบกลับ พลังงานอากาศอัด พลังงานจากไฮโดรเจน พลังงานจากเชื้อเพลิงสังเคราะห์และพลังงานไฟฟ้าเคมี แก้วตัวเก็บประจุ พลังงานแม่เหล็กตัวเหนี่ยวนำยิ่งยวด ระบบสะสมพลังงาน
8	<b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b> - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	31105208 วิชาชีพวิศวกรรม	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทงานทางวิศวกรรม การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม การใช้เครื่องมือช่วยคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรมและการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม บทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อสังคม จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรม สมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรม
9	<b>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</b> - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	31105701 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 1	เสนอหัวข้อโครงการที่เป็นความคิดสร้างสรรค์หรือที่เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงานและขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบและพัฒนาระบบ การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า
		31105702 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 2	พัฒนาโครงการต่อเนื่องจากโครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 1 ให้เป็นระบบที่สมบูรณ์ เขียนวิทยานิพนธ์ สอบวัดความรู้และความสำเร็จของโครงการแบบสอบปากเปล่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		31105903 สหกิจศึกษา	นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการปฏิบัติงานและนำเสนอผล การไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผล ประเมินการปฏิบัติงานและรายงานการปฏิบัติงานโดยคณาจารย์ในเทศ และพนักงานที่ปรึกษา และผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการสัมมนาและสัมมนาสหกิจศึกษาหลังกลับจากสถานประกอบ
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	30001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	ลักษณะและความสำคัญของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจรรย์ญาณ ให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการนำเสนอผลงานรูปแบบต่าง ๆ
		30002101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการใช้ในชีวิตประจำวัน ความรู้และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรมร่วมสมัย การใช้ภาษาอังกฤษระดับพื้นฐานในการสนทนา ตามสถานการณ์ และตามโอกาสทางสังคม
		31105208วิชาชีพวิศวกรรม	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทงานทางวิศวกรรม การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม การใช้เครื่องมือช่วยคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรมและการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม บทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อสังคม จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรม สมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรม
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	31101455 การเป็นผู้ประกอบการ	บทนำเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการวางแผนและเป้าหมายธุรกิจ องค์กรและการบริหารงานภายในองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การบริหารเงินทุน การจัดทำแผนธุรกิจ การบริหารงานคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต
		31105701โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	เสนอหัวข้อโครงการที่เป็นความคิดสร้างสรรค์หรือที่เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงานและขั้นตอน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบและพัฒนาระบบ การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า
		31105702 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 2	พัฒนาโครงการต่อเนื่องจากโครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า 1 ให้เป็นระบบที่สมบูรณ์ เขียนวิทยานิพนธ์ สอบวัดความรู้และความสำเร็จของโครงการแบบสอบปากเปล่า
		31105903 สหกิจ ศึกษา	นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาค การศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการปฏิบัติงานและนำเสนอผล การไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผล ประเมินการปฏิบัติงานและรายงานการปฏิบัติงานโดยคณาจารย์นิเทศ และพนักงานที่ปรึกษา และผลการ เข้าร่วมกิจกรรมการ สัมภาษณ์และสัมภาษณ์สหกิจศึกษาหลังกลับจากสถานประกอบ
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม	30005101 วิทยาศาสตร์เพื่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต	ทักษะ และเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการคิดและเรียนรู้ตลอดชีวิต การแก้ปัญหาและการพัฒนาตนเอง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในชีวิตประจำวัน วิธีการทางวิทยาศาสตร์และวิจัยเพื่อการแสวงหาความรู้และวิเคราะห์ข้อมูลให้เท่าทันต่อยุคแห่ง การเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนํารายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสายวิชา

##### 1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ และมีฐานคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต
- 1.2 ตระหนักรู้ และปฏิบัติตนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 1.3 เข้าใจความเป็นพลเมืองภายใต้ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่
- 1.4 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.5 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.7 วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.8 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบทบาททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

##### 2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และเข้าใจในด้านภาษาและการสื่อสาร
- 2.2 มีความรู้และเข้าใจในด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 2.3 มีความรู้และเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.4 สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต
- 2.5 มีฐานคิดของการสร้างทุนมนุษย์ การสร้างความรู้ นวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการที่สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติและประเทศไทย 4.0
- 2.6 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2.7 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 2.8 บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- 2.9 มีความรู้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2.10 ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

##### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อการพัฒนาตนเองและดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ
- 3.2 มีทักษะในการคิดแบบองค์รวมในเชิงเหตุผลและสร้างสรรค์
- 3.3 วิเคราะห์และตัดสินใจด้วยหลักทางวิทยาศาสตร์
- 3.4 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 3.5 รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้
- 3.6 คิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.7 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.8 สืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะในการปฏิบัติตนให้มีคุณค่าของพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- 4.2 ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข และมีสุนทรียภาพ
- 4.3 มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับชุมชนและกลุ่มวิชาชีพ เพื่อให้เข้าใจและเข้าถึงสภาพ ความเป็นจริงของชุมชนและกลุ่มวิชาชีพที่ตนสนใจ
- 4.4 เป็นสุขภาพพชน มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เชื้อมั่นในตนเอง เป็นผู้ นำ ผู้ตาม และทำงานเป็นทีมได้ดี
- 4.5 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.6 เป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- 4.7 วางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4.8 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 4.9 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสุขภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อค้นคืน รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการ ศึกษา ค้นคว้า และการดำเนินชีวิต
- 5.2 มีทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การศึกษา ค้นคว้า และการทำงาน
- 5.3 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 5.4 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 5.5 มีทักษะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 5.6 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์
- 5.7 มีทักษะในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### 6. ทักษะทางปฏิบัติการ

- 6.1 สามารถใช้เครื่องมือทดสอบ ทดลองในห้องปฏิบัติการและประมวลผลงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 6.2 สามารถพัฒนาระบบและประยุกต์ใช้อุปกรณ์เฉพาะทาง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการได้
- 6.3 สามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้
- 6.4 สามารถเขียนแบบสำหรับงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า นำไปสู่ภาคปฏิบัติและการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. มีวินัยสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึกงาน
2. มีความรู้เทคนิคและทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมไฟฟ้าได้
3. มีความสามารถในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
4. มีความสามารถในการสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานได้เป็นอย่างดี
5. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เข้าใจชีวิตการทำงาน และวัฒนธรรมขององค์กรเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

**ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร**

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี)	2540	20
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2544	

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**  
**ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชา ไฟฟ้ากำลัง**

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2540 2544	20
2	นายวัชรวิษณุ ดาวสว่าง	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2547 2555	3
3	นายทรงกช ศรีประसार	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2541 2551	6
4	นายณัฐพงษ์ เกตวงษา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2552 2555	3
5	นายคมกฤษณ์ ชูเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom)	2542 2547 2553	10

### 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

#### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2540 2544	20
2	นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2547 2555	3
3	นายทรงกษ ศรีประสาร	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2541 2551	6
4	นายณัฐพงษ์ เกตวงษา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2552 2555	3
5	นายคมกฤษณ์ ชูเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom)	2542 2547 2553	10
6*	นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2540 2551	17

\* หมายถึง: ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

### 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

#### ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1.	นายจิรวุฒิ แก้วบุตตา	ผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนครพนม)
2.	นายอรรถพล ทุมประสาน	ผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยนครพนม



## 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564  
ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	16	12	13	-	-
ชั้นปีที่ 2	-	16	12	-	-
ชั้นปีที่ 3			16	-	-
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-
รวม	16	28	41		
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	28				

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	10	5	7	-	-
ชั้นปีที่ 2	-	10	5	-	-
ชั้นปีที่ 3	-	-	10	-	-
ชั้นปีที่ 4			-		
รวม	10	15	22	-	-
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	15				

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
5	28	15
อัตราส่วน	1:8.6	

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

## 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ด้านการบริหารหลักสูตรระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร	- พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา	- เอกสารพัฒนาหลักสูตรแผนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและผลการประเมินผลการเรียนรู้จากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรที่รายงานใน มคอ. 7
2. ด้านการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน เช่น การบริหารงบประมาณ ทรัพยากรการเรียนการสอน	- สํารวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
3. ด้านการบริหารคณาจารย์	1) ส่งเสริม สนับสนุนให้อาจารย์มีการพัฒนาตนเองในตำแหน่งทาง	1) อาจารย์ได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของอาจารย์ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	วิชาการหรือการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก 2) สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมสัมมนาเกี่ยวกับเครือข่ายหน่วยงานจากภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	2) รายงานการเข้าร่วมสัมมนาเครือข่ายหน่วยงานจากภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
4. ด้านการบริหารบุคคลสายสนับสนุน	- สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรมสัมมนาหรือประชุมวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง	- ใบรับรอง ประกาศนียบัตร การเข้าร่วมอบรม สัมมนาหรือประชุมวิชาการ
5. ด้านการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	- กำกับติดตามการให้คำปรึกษาวิชาการ แนะนำแก่นักศึกษาและประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา
6. ด้านความต้องการตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และผู้ใช้บัณฑิตเพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 2) สสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร 3) สสำรวจความต้องการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าของผู้เรียนกับผู้ใช้บัณฑิต 4) ติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต 5) สสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	1) รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร 2) รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 3) รายงานผลการสำรวจความต้องการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 4) รายงานสถิติการมีงานทำของบัณฑิตจบใหม่ 5) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตจากหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต

## 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

### 1.การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.1 จัดการอบรมแนะนำอาจารย์เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์ในการวัดและการประเมินผลการศึกษา

1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

### 2.การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ความรู้และคุณธรรม

2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะและสาขาวิชา

2.5 ส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ในสาขาวิชาเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะและสาขาวิชา

## 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

1. การให้เข้าอบรมตามหลักสูตร “การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ของมหาวิทยาลัยนครพนม” ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การมอบหมายให้อาจารย์ที่เลี้ยงทำหน้าที่แนะนำและเป็นพี่เลี้ยงในการจัดการเรียนการสอน

3. การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร

4. การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่เลี้ยงหรือประธานหลักสูตร

5. การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

6. แนะนำการจัดทำเอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน และตำรา เพื่อใช้ในการเรียน การสอนและเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

7. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อฝึกอบรมเพิ่มพูนประสบการณ์

## 6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ส่งเสริมให้อาจารย์เรียนต่อระดับปริญญาเอก (ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 15 ต่ออาจารย์ประจำ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2564–2568)

ระดับการศึกษา หลักสูตร / สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์ประจำสาขา ที่ศึกษาต่อเพิ่ม				
	2564	2565	2566	2567	2568
ปริญญาเอก – วิศวกรรมไฟฟ้า	-	1	-	1	-
ปริญญาโท – วิศวกรรมไฟฟ้า	-	-	-	-	-

## 6.4. แผนพัฒนาการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ระดับการศึกษา หลักสูตร / สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์ประจำสาขา ที่มีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น				
	2564	2565	2566	2567	2568
ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-
รองศาสตราจารย์	-	-	-	1	-
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	1	-	1	1

## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)

มหาวิทยาลัยนครพนม

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<p>1.องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์</p> <p>ฟิสิกส์บน พื้นฐานของ แคลคูลัส</p>	<p>กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศน ศาสตร์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี และนิวเคลียส</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม เช่น กลศาสตร์วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและ คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ กัมมันตภาพรังสีและนิวเคลียส</p>	<p>31401210 ฟิสิกส์วิศวกรรม Engineering Physics</p> <p>31401211 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์วิศวกรรม Engineering Physics Laboratory</p>	<p>3(3-0-6)/45 (80%)</p> <p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
เคมี	<p>ปริมาณสารสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของ แก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติของตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อโลหะ และโลหะทรานซิช ัน</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีวิศวกรรม เช่น ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊สสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก และ จลศาสตร์เคมี</p>	<p>31402275 เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry</p> <p>31402276 ปฏิบัติการเคมี วิศวกรรม Engineering Chemistry Laboratory</p>	<p>3(3-0-6)/45 (80%)</p> <p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
คณิตศาสตร์ เชิงวิศวกรรม	<p>การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในเชิงวิศวกรรม ลิมิตและความ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันอดิคัย การประยุกต์ อนุพันธ์ การอินทิเกรตพื้นฐาน เรขาคณิตวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้การอินทิเกรต เทคนิคการอินทิเกรตแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรมด้วยอนุกรมอนันต์ อนุกรมฟู เรียร์ อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน พีชคณิตของเมตริกซ์ การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมขั้นสูง เวกเตอร์ในปริภูมิ 2 มิติและ 3 มิติ ทฤษฎีของสนามเวกเตอร์ แคลคูลัสของอนุพันธ์หลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้น</p>	<p>31100220 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 1 Engineering Mathematics and Its Applications I</p> <p>31100221 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 2 Engineering Mathematics and Its Applications II</p>	<p>3(3-0-6)/45 (33.33%)</p> <p>3(3-0-6)/45 (33.33%)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
		31100222 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 3 Engineering Mathematics and Its Applications III	3(3-0-6)/45 (33.33%)
2.องค์ความรู้ พื้นฐานทาง วิศวกรรม ความเข้าใจ และ ความสามารถ ในการถอด ความหมาย จากแบบทาง วิศวกรรม	การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก การ วาดภาพบนพิกัดฉาก การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การ เขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้ คอมพิวเตอร์ ช่วยในการเขียนแบบ	31100212 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)/45 (100%)
วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการ ผลิต และการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพและการตีความสมมูลวิทยา คุณสมบัติทางกลและการเสื่อม สภาพของวัสดุ	31100213 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)/45 (100%)
พื้นฐาน กลศาสตร์	สถิตยศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ระบบแรง ความสมดุล ความ เสียดทาน หลักการของงานเสมือน และเสถียรภาพ พลศาสตร์ เบื้องต้น	31100211 กลศาสตร์ วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)/45 (100%)
ทฤษฎี วงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎี วงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุประจุ วงจร อันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรกำลังไฟฟ้า กระแสสลับ ระบบสามเฟส การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้ากระแสตรง กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้าและวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง คุณลักษณะของแอล และ ซี ใน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส	31105201 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits  31105202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	3(3-0-6)/45 (80%)  1(0-3-1)/45 (20%)
สัญญาณและ ระบบ	สัญญาณเวลาต่อเนื่องและสัญญาณเวลาตีสคริต การจำแนกและ การอธิบายสัญญาณด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การอธิบายระบบในเชิง คณิตศาสตร์ คุณสมบัติของระบบเชิงเส้นไม่เปลี่ยนผันตามเวลา ผลตอบสนองของระบบ คอนโวลูชัน เสถียรภาพ อนุกรมฟูรีเยร์ การ แปลงฟูรีเยร์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนของระบบและผลตอบสนองเชิง ความถี่ การชักตัวอย่างและทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z	31105323 สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)/45 (100%)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ค่าความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก จากกระแสไฟฟ้า ตัวต้านทาน สนาม แม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็ก ตัว เหนี่ยวนำ สนาม แม่เหล็กที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์ เวลล์	31105205 สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)/45 (100%)
อุปกรณ์และ วงจร อิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะลี้ กและ ดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของกระแส-แรงดันและคุณลักษณะ ทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์ และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที มอส ซีมอส และ ไบ ซีมอส วงจรทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์และการใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายไฟฟ้า การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ คุณสมบัติของ ไดโอดและซีเนอร์ไดโอด วงจรเรียงกระแส วงจรฟิลเตอร์ วงจรรักษา ระดับแรงดันให้คงที่ด้วยซีเนอร์ไดโอด คุณสมบัติของบีเจที การ ประยุกต์ใช้งานบีเจที ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน ออป แอมป์ อุปกรณ์กึ่งตัวนำกำลัง วงจรแหล่งจ่ายไฟ  ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิง คณิตศาสตร์แบบบูลีน รหัส คอมพิวเตอร์ ตารางความเป็นจริง แผนที่แบบคาร์โน แผนที่แบบเวน วงจรกทแบบแอนด์ ออร์ แล่นอร์ วงจรฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจร ชิพริจิสเตอร์ วงจรซีควเอนเชียล ระบบดิจิทัลแบบต่าง ๆ	31105203 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม Engineering Electronics  31105204ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory  31105301 ระบบดิจิทัล และไมโครโปรเซสเซอร์ Digital Systems and Microprocessors	3(3-0-6)/45 (40%)  1(0-3-1)/45 (20%)  3(2-2-5)/45 (40%)
การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้า เชิงกล	วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปรผันพลังงานเชิงกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงแบบเฟสเดียว และแบบสามเฟส หลักการของเครื่องกลไฟฟ้าหมุน เครื่องกลไฟฟ้า กระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องกลไฟฟ้าแบบ ซิงโครนัส เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส การป้องกันเครื่องกลไฟฟ้า การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ อัตราส่วนของ แรงดัน กระแส และ ความต้านทาน วงจรเปิด การทดสอบลัดวงจร วงจรสมมูลของหม้อแปลงไฟฟ้า การหาประสิทธิภาพของหม้อแปลง ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เครื่อง กำเนิดไฟฟ้าชนิดขั้วแม่เหล็กกระตุ้นภายนอก เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิดขั้วแม่เหล็กกระตุ้นด้วยตัวเอง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานจ่าย โหลด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบผสมเพิ่มขณะต่อโหลด เครื่องกำเนิด ไฟฟ้าแบบผสมแตกต่างขณะต่อโหลด มอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส ขณะต่อโหลด	31105310 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines  31105311 ปฏิบัติการ เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	3(3-0-6)/45 (80%)  1(0-3-1)/45 (20%)
การวัดและ เครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและ คุณสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและ แรงดันเอซีและดีซีด้วยเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลัง ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดความต้านทาน ค่าการเหนี่ยวนำ ค่าความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และคาบเวลา/ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน อุปกรณ์แปลงสัญญาณ การสอบเทียบ	31105304 เครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)/45 (80%)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การหาค่าความผิดพลาดจากการวัด โวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์กระแสตรง การขยายย่านวัดโวลต์มิเตอร์กระแสตรง และแอมมิเตอร์กระแสตรง โวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์กระแสสลับ การวัดหาค่าความต้านทานด้วยวิธีโวลต์-แอมป์ วิธีโตนบริดจ์ วัดต์มิเตอร์ การทำงานของเครื่องวัดกิโลวัตต์-ชั่วโมง เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ การวัดกำลังไฟฟ้าในระบบ 3 เฟส โหลดสมดุล การใช้งานออสซิลโลสโคป</p>	<p>31105305 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory</p>	<p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
ระบบควบคุม	<p>การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน การจำลองระบบในโดเมนของเวลาและความถี่ การจำลองพลศาสตร์และผลตอบสนองของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบเปิดและแบบปิด การควบคุมแบบย้อนกลับและค่าความอ่อนไหว ชนิดของการควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ วิธีของการทดสอบเสถียรภาพ</p> <p>การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ แมตแลป การคำนวณขั้นพื้นฐานตัวแปร เมตริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน เวกเตอร์ การแสดงผลกราฟฟิก การอ่านตัวแปร การเขียนเอ็มไฟล์ โมเดลคณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชันถ่ายโอน บล็อกไดอะแกรม ผลตอบสนองต่อเวลาของระบบอันดับหนึ่ง การหาคูณสมบัติของตัวควบคุมแบบปิดโดยซิมูลิงค์ การทดลองเรื่องสวิตซ์ชัตเริ่ม การทดลองวงจรควบคุมตัวควบคุมแบบพี การทดลองวงจรควบคุมตัวควบคุมแบบไอ การทดลองวงจรควบคุมตัวควบคุมแบบดี การทดลองวงจรควบคุมตัวควบคุมแบบพีดี การทดลองวงจรควบคุมตัวควบคุมแบบพีไอดี การทดลองโดยใช้พีแอลซีควบคุม</p>	<p>31105206 ระบบควบคุม Control Systems</p> <p>31105207 ปฏิบัติการระบบควบคุม Control Systems Laboratory</p>	<p>3(3-0-6)/45 (80%)</p> <p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<p>แนวคิดคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม</p>	<p>31100229 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming</p>	<p>3/45 (100%)</p>
เทคโนโลยีการสื่อสาร	<p>การมอดูเลตสัญญาณคลื่นต่อเนื่อง ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การควอนไทซ์ เทคนิคการมอดูเลตแบบพัลส์ของสัญญาณ การจัดสัญญาณเบสแบนด์สำหรับการส่งข้อมูล เทคนิคการเข้ารหัสรูปคลื่น เทคนิคการมอดูเลตสัญญาณแบบดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบสเปกตรัมแผ่ออก การสื่อสารแบบไร้สาย ระบบสกาตา อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง/สกาตา หัวข้อสื่อสารใหม่ที่น่าสนใจ</p>	<p>31105322 ระบบสื่อสาร Communication Systems</p>	<p>3(3-0-6)/45 (100%)</p>
3.องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และการใช้	<p>การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับระบบสามเฟส ระบบต่อหน่วย คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง การคำนวณพารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า</p>	<p>31105315 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System</p>	<p>3(3-0-6)/45 (80%)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
งานของ กำลังไฟฟ้า	<p>สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบจำหน่าย แบบต่างๆ คุณลักษณะของโหลดแบบต่างๆ พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐาน ของการคำนวณความผิดพลาด</p> <p>การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การจัดวางบัสใน สถานีไฟฟ้าย่อย พารามิเตอร์ของโครงข่ายสายส่ง หม้อแปลงวัด แรงดันสำหรับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หม้อแปลงวัดกระแส สำหรับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การไหลของโหลด การวัดค่า ความต้านทานทางไฟฟ้าจำเพาะของดิน ระบบรากสายดิน ความผิด ปรongของระบบไฟฟ้ากำลัง</p>	<p>31105316 ปฏิบัติการ ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Laboratory</p>	<p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	<p>คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการแปลงผัน พลังงาน เครื่องแปลงผัน เครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรง เครื่องแปลงผัน กระแสสลับเป็นกระแสสลับ เครื่องแปลงผันกระแสตรงเป็น กระแสสลับ</p> <p>การทดลองและการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการจำลองวงจรเร็ก ติไฟเออร์ วงจรชอปเปอร์ วงจรอินเวอร์เตอร์ การจำลองวงจร ควบคุมแรงดันกระแส สลับและไซโคลนคอนเวอร์เตอร์ วงจรไทร สเตอร์ วงจร 1 เฟสและ 3 เฟสเร็กติไฟเออร์ วงจร 1 เฟสและ 3 เฟสควบคุมแรงดันกระแสสลับ ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบ วงรอบเปิดและปิด ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบ 4 ควอดรันท์ ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสสลับด้วยอินเวอร์เตอร์</p>	<p>31105312 อิเล็กทรอนิกส์ กำลัง Power Electronics</p> <p>31105313 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory</p>	<p>3(3-0-6)/45 (80%)</p> <p>1(0-3-1)/45 (20%)</p>
การกักเก็บ พลังงาน	<p>แนวโน้มการพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่ง เป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสม พลังงาน พลังงานความร้อน ล้อช่วยแรง พลังงานน้ำแบบสูบกลับ พลังงานอากาศอัด พลังงานจากไฮโดรเจน พลังงานจากเชื้อเพลิง สังเคราะห์และพลังงานไฟฟ้าเคมี แก้วตัวเก็บประจุ พลังงานแม่เหล็ก ตัวเหนี่ยวนำยิ่งยวด ระบบสะสมพลังงาน</p>	<p>31105412 เทคโนโลยีการ เก็บสะสมพลังงาน Energy Storage Technology</p>	<p>3(3-0-6)/45 (100%)</p>
ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และความ ปลอดภัยใน การออกแบบ และติดตั้งทาง ไฟฟ้า	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน แผนการ จำหน่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล รางสาย เครื่องมือและ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและ การออกแบบวงจรตัวเก็บประจุชุนาน การออกแบบวงจรแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลด สายป้อน และ สายป้อนหลัก ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p>	<p>31105314 การออกแบบ ระบบไฟฟ้า Electrical System Design</p>	<p>3(3-0-6)/45 (100%)</p>

สำหรับผู้เข้าศึกษา ปีการศึกษา 2564-2568



## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)  
 มหาวิทยาลัยนครพนม  
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>	
31100220 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 1	1.นายศรารุช ไม้แก้ว วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2.ดร.คมศักดิ์ ทารไชย ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 13 ปี 3.ดร.ณัฐชญา เขตกระโทก ปร.ด. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมดินและน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 12 ปี
31100221 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 2	1.นายศรารุช ไม้แก้ว วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. ดร.คมศักดิ์ ทารไชย ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 13 ปี 3.ดร.ณัฐชญา เขตกระโทก ปร.ด. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมดินและน้ำ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 12 ปี
31100222 คณิตศาสตร์วิศวกรรมและ การประยุกต์ใช้งาน 3	1.นายทิวานันท์ แก้วสอนดี วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 5 ปี 2.ดร.บัณฑิต บุญขาว Ph.D. Chemical Engineering (University of Leeds, UK) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) ประสบการณ์สอน 10 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
31401210 ฟิสิกส์วิศวกรรม	1. นายปณภวัฒน์ กาศรุณ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 9 ปี 2. ดร.สรพงศ์ อินธิแสง วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ อิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) M.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan) D.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 3 ปี 3. รศ.ดร.จริญญาณี ประสงค์กิจ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Physics (Uppsala University, Sweden) ประสบการณ์สอน 9 ปี
31401211 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1. นายปณภวัฒน์ กาศรุณ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 9 ปี 2. ดร.สรพงศ์ อินธิแสง วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ อิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) M.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan) D.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
31402275 เคมีวิศวกรรม	1. ผศ.ดร.รัตยาภรณ์ โพธิ์ใต้ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยนเรศวร) พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์การสอน 6 ปี 2. ดร.พรพรรณ น้ำค้าง วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 6 ปี
31402276 ปฏิบัติเคมีวิศวกรรม	1. ผศ.ดร.รัตยาภรณ์ โพธิ์ใต้ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยนเรศวร) พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์การสอน 6 ปี 2. ดร.พรพรรณ น้ำค้าง วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 6 ปี
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>	
31100212 เขียนแบบวิศวกรรม	1. นายวราเดช แสงบุญ วศ.ม วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.บ วิศวกรรมเกษตร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2.นายทิวานันท์ แก้วสอนดี วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 5 ปี
31100213 วัสดุวิศวกรรม	1. ดร.ธีรพล อู๋ชาบาล วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 6 ปี
31100211 กลศาสตร์วิศวกรรม	1.ดร.แสงสุรีย์ พังแดง วศ.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 5 ปี
31105201 วงจรไฟฟ้า	1. นายทรงกช ศรีประสาร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 6 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.21048 2. นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.48220
31105202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1. นายทรงกช ศรีประสาร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 6 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.21048 2. นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.48220
31105323 สัญญาณและระบบ	1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	<p>เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
31105205 สอนแม่เหล็กไฟฟ้า	<p>1. นายณัฐพงษ์ เกตวงษา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง</p> <p>2. นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.48220</p>
31105203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.พันธุ์ โคมพิทยา วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มอบ. เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
31105204 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
31105301 ระบบดิจิทัลและ ไมโครโปรเซสเซอร์	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.พันธุ์ โคมพิทยา วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มอบ. เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
31105310 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	<p>1. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869</p> <p>2. นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870</p>
31105311 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	<p>1. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869</p> <p>2. นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870</p>
31105304 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870</p>
31105305 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี)</p>

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870
31105206 ระบบควบคุม	1. นายณัฐพงษ์ เกตวงษา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง 2. นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.48220
31105207 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1. นายณัฐพงษ์ เกตวงษา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง 2. นายวัชรวิชัย ดาวสว่าง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.48220
31100229 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. ผศ.ดร.ชาญวิช สุวรรณพงศ์ ปริญญาตรี วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 7 ปี 2. รศ.ดร.สุทธิภัทร ศรีสุข วศ.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 8 ปี 3. นายอภิวัตร บุญกอง วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน xx ปี 4. นายทรงฤทธิ์ กิติศรีวรรณพันธุ์ วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล) ประสบการณ์สอน 10 ปี
31105322 ระบบสื่อสาร	1. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี)

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869 2.นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870
<b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>	
31105315 ระบบไฟฟ้ากำลัง	1. นายทรงกช ศรีประสาร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 6 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.21048 2. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869
31105316 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1. นายทรงกช ศรีประสาร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 6 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.21048 2. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869
31105312 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. ผศ.ดร.พันธุ์ โคมพิทยา วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. ปริญญาตรี (วิศวกรรมไฟฟ้า), มอบ.

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	<p>เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
<p>31105313 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ กำลัง</p>	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.พันธ์ คุ้มพิทยา วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), มทม. ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มอบ. เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
<p>31105412 เทคโนโลยีการเก็บสะสม พลังงาน</p>	<p>1. ผศ.ดร.คมกฤษณ์ ชูเรือง วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) Ph.D. Electrical Engineering (University of Exeter, United Kingdom) เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869</p> <p>3. นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20870</p>
<p>31105314 การออกแบบระบบไฟฟ้า</p>	<p>1. นายณัฐพงศ์ สอนอาจ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 20 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.20869</p> <p>2. นายทรงกษ ศรีประสาร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยเทคโนโลยีราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 6 ปี เคยสอนในหลักสูตรที่สภารับรอง ใบอนุญาตเลขที่ ภพก.21048</p>



## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการ

#### 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ลำดับที่	วันที่ตรวจรับ	เลขที่ครุภัณฑ์	ชื่อรายการพัสดุ	จำนวน
1	7-Mar-61	วศ.-01.01.067,001/61	สว่านแท่นเจาะขนาด 16 มม. พร้อมปากกาจับ ชิ้นงาน	1 เครื่อง
2	7-Mar-61	วศ.-01.01.066,001/61	สว่านมือแบบโรตารี	1 เครื่อง
3	10-May-61	วศ.-01.07.099,001/61	AC&DC supply 0-30VDC/5A 5VDC/3A 0- 250VAC/4.5A	1 เครื่อง
4	10-May-61	วศ.-01.07.098,001/61	Rheostat 640VA	1 เครื่อง
5	10-May-61	วศ.-01.07.097,001/61	Graphical Power Meter	1 เครื่อง
6	10-May-61	วศ.-01.07.096,001/61 ถึง 002/61	3-phase Variac 3KVA 0-430VAC/4A	2 เครื่อง
7	25-May-61	วศ.-01.07.094,001/61	วัตต์มิเตอร์แบบดิจิตอล	1 เครื่อง
8	25-May-61	วศ.-01.07.095,001/61	Clamp Meter	1 เครื่อง
9	25-May-61	วศ.-01.07.093,001/61	LCR มิเตอร์	1 เครื่อง
10	28-Jun-61	วศ.-02.04.608,001/61	Kyoritsu 4105A Digital Earth Tester 0-2000 Ohms	1 เครื่อง
11	28-Jun-61	วศ.-02.04.607,001/61	Lux Meter/Foot candle Meter, 0-20000 LUX	1 เครื่อง
12	28-Jun-61	วศ.-02.04.606,001/61	Digital Tachometer photo/Contact meas	1 เครื่อง
13			ชุดฐานทดลองวงจรไฟฟ้า/วงจรอิเล็กทรอนิกส์	30 ชุด
14			ชุดแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง ปรับค่าได้ 0 ถึง $\pm 30$ โวลต์ ขนาด 5 แอมป์	30 ชุด
15			ชุดแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ 18-0-18 โวลต์	30 ชุด
16			ชุดกำเนิดรูปคลื่น ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์	30 ชุด
17			มัลติมิเตอร์แบบแอนาล็อก	30 เครื่อง
18			มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล	30 เครื่อง
19			ชุดทดลองวงจรดิจิตอลพร้อมอุปกรณ์ทดลอง	10 ชุด
20			ชุดลองแกนใบพัด PID control พร้อมชุดบอร์ด Arduino	10 ชุด
21			Digital oscilloscope 50 MHz	10 เครื่อง
22			เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ พร้อมจอ 400 นิ้ว	2 เครื่อง
23			เครื่องขยายเสียง+ไมค์	2 ชุด
24			ตัวต้านทานค่าต่างๆ	
25			ตัวเก็บประจุค่าต่างๆ	
26			ตัวเหนี่ยวนำค่าต่างๆ	
27			Integrate Circuit ค่าต่างๆ LM741/555	

ลำดับที่	วันที่ตรวจรับ	เลขที่ครุภัณฑ์	ชื่อรายการพัสดุ	จำนวน
28			Diode /LED ค่าต่างๆ	
29			Transistor ค่าต่างๆ	
30			TRIAC ค่าต่างๆ	
31			DIAC ค่าต่างๆ	
32			SCR ค่าต่างๆ	
33			ตัวต้านแบบปรับค่าได้ขนาดต่างๆ	
34			โหลดแบบ Resistive แบบ 3 เฟส	3 ชุด
35			โหลดแบบ Inductive แบบ 3 เฟส	3 ชุด
36			โหลดแบบ Capacitive แบบ 3 เฟส	3 ชุด
37			ชุดทดลองสายส่ง 3 เฟส	1 ชุด
38			ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 3 เฟส	1 ชุด
39			ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 ชุด
40			ชุดลองเครื่องเบรกมอเตอร์/การควบคุมมอเตอร์	1 ชุด
41			ชุดทดลอง KWh มิเตอร์	1 ชุด
42			วัตต์มิเตอร์แบบแอนะล็อก 1 เฟส	2 เครื่อง
43			DC Motor ขนาด 1 แรงม้า	2 ตัว
44			AC Motor ขนาด 1 แรงม้า	2 ตัว
45			DC Generator ขนาด 500 VA 300V	1 ตัว
46			AC Generator ขนาด 1 KVA 230V	1 ตัว
47			Phase Sequence Relay "Crompton"252-PVR 3P3W 380Vac. L-L 50Hz. #47	1 ตัว
48			Over Current Relay "Crompton"253-PAP #51 Auxiliary Supply 220Vac. 50Hz.	1 ตัว
49			Over Voltage Relay "Crompton" 252-PVS 3P4W 220Vac. L-N 380Vac. L-L 50Hz. #59	1 ตัว
50			Phase Loss and Under Voltage Relay "Crompton"252-PSG 3P3W 380Vac. L-L 50Hz. #47/27	1 ตัว
51			Phase Angle Relay "Crompton" 256-PLL 3P4W 220Vac. L-N 380Vac. L-L 50Hz. #25	1 ตัว
52				1 ตัว

## 1. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

### 1.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ตึกวิศวกรรมศาสตร์

1.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่างๆ ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสและ 3 เฟส R, L, C โหลดชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส ขนาดต่างๆ เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส และ กำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ เครื่องมือวัดแรงบิดมอเตอร์ หม้อแปลงปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟสและ 3 เฟส Rheostat ขนาดต่างๆ เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลการทดลอง เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่น

### 1.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 อัตราส่วนของ แรงดัน กระแสและความต้านทาน (Voltage current and impedance ratio)

การทดลองที่ 2 วงจรกระตุ้น Exciting circuit (Open circuit)

การทดลองที่ 3 วงจรสมมูลของหม้อแปลงไฟฟ้า (Short circuit test)

การทดลองที่ 4 การหาประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer Efficiency)

การทดลองที่ 5 หม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส (3 Phases Transformer)

การทดลองที่ 6 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current Motor)

การทดลองที่ 7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดขั้วแม่เหล็กกระตุ้นภายนอก (Separately Excited Generator)

การทดลองที่ 8 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดขั้วแม่เหล็กกระตุ้นด้วยตัวเอง (Self-Excited Generator)

การทดลองที่ 9 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานจ่ายโหลด (Shunt Self-Excited Generator Load Test)

การทดลองที่ 10 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Cumulative Compound ขณะต่อโหลด (Cumulative Compound Generator Load Test)

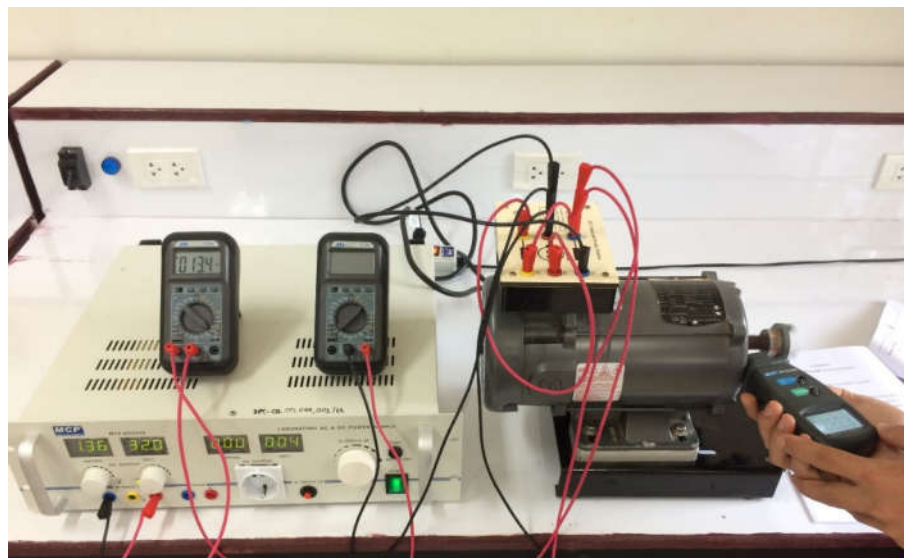
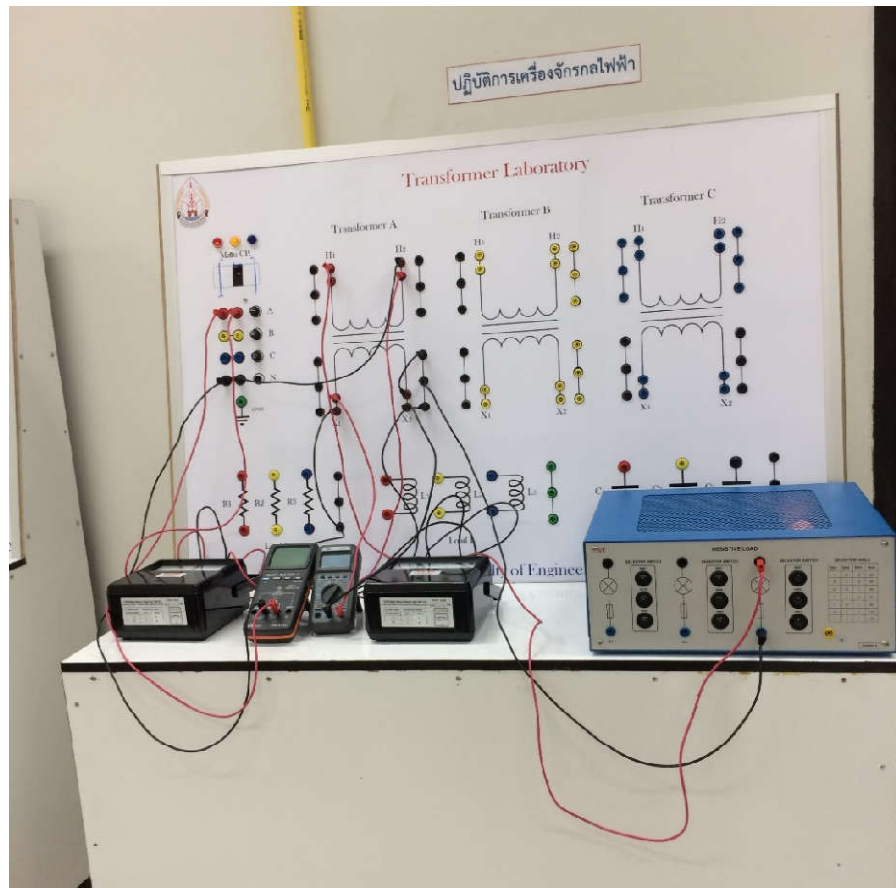
การทดลองที่ 11 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Differential Compound ขณะต่อโหลด (Differential Compound Generator Load Test)

การทดลองที่ 12 มอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส (Three Phase Induction Motor)

การทดลองที่ 13 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส (Synchronous Generator)

การทดลองที่ 14 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัสขณะต่อโหลด (Synchronous Generator Load Test)





## 2. ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

2.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 ติ๊กวิศวกรรมศาสตร์

2.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดฝึกไมโครโปรเซสเซอร์ ชุดอินเตอร์เฟซ

2.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย การทดลองและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ

การทดลองที่ 1 การเขียนโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

การทดลองที่ 2 การเขียนโปรแกรมใช้งานเอาต์พุตพอร์ต

การทดลองที่ 3 การเขียนโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล

การทดลองที่ 4 การเขียนโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อก

การทดลองที่ 5 การเขียนโปรแกรมวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์มิสเตอร์ชนิดเอ็นทีซี

การทดลองที่ 6 การเขียนโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้น

การทดลองที่ 7 การเขียนโปรแกรมวัดระยะด้วยโมดูลอัลตราโซนิก

การทดลองที่ 8 การเขียนโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์

การทดลองที่ 9 การเขียนโปรแกรมควบคุมสเต็ปเปอร์มอเตอร์

การทดลองที่ 10 การเขียนโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์

การทดลองที่ 11 การเขียนโปรแกรมใช้งานการชัตจ์จิงหวัะ

การทดลองที่ 12 การเขียนโปรแกรมใช้งานหน่วยความจำอีอีพรอม

การทดลองที่ 13 การเขียนโปรแกรมใช้งานคีย์แพด การเขียนโปรแกรมแสดงผล

การทดลองที่ 14 การประยุกต์การแสดงผลกับเซนเซอร์



### 3. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

#### 3.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ศึกษาศาสตร์

3.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส ความต้านทาน ความถี่ และอื่นๆ เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า เครื่องมือวัดอิมพีแดนซ์ อุปกรณ์ R, L, C ขนาดต่างๆ แผงต่อวงจรไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง

#### 3.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 Introduction to DC Laboratory

การทดลองที่ 2 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น (แบบอนุกรม, ขนานและผสม)

การทดลองที่ 3 กฎของเคอร์ชอฟ

การทดลองที่ 4 วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้าและวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า

การทดลองที่ 5 ทฤษฎีวงจไฟฟ้า

การทดลองที่ 6 คุณลักษณะของ RL และ RC ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

การทดลองที่ 7 การวัดสัญญาณและแรงดันไฟฟ้าด้วยออสซิลโลสโคป

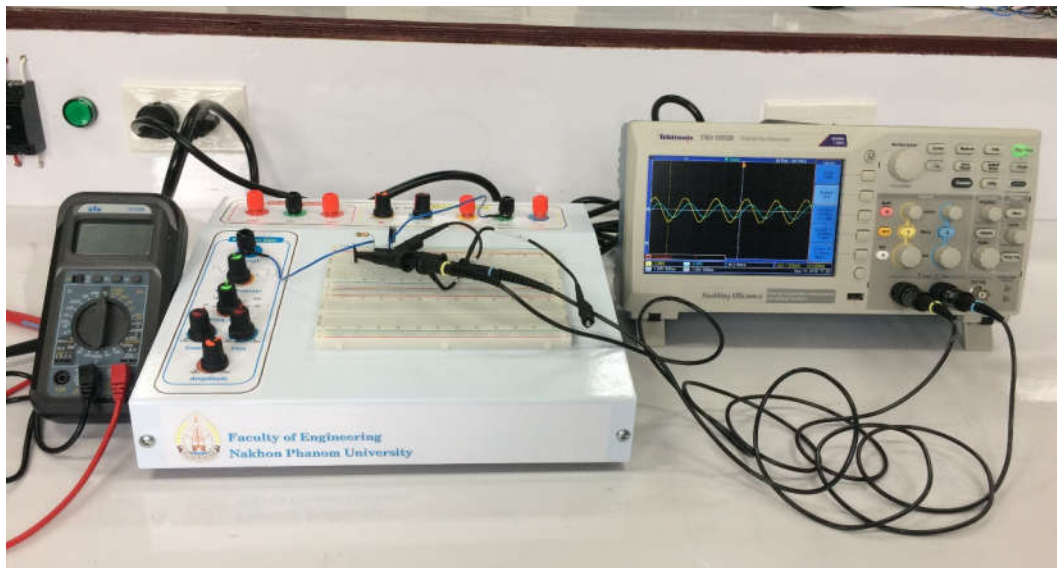
การทดลองที่ 8 Pure R-L-C in AC Circuit

การทดลองที่ 9 Series R-L-C in AC Circuit

การทดลองที่ 10 Parallel R-L-C AC Circuit

การทดลองที่ 11 Resonance Circuit

การทดลองที่ 12 วงจรแม่เหล็ก และการหาค่าตัวเหนี่ยวนำ



#### 4. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

##### 4.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ตึกวิศวกรรมศาสตร์

4.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า แผงต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับการทดลอง อุปกรณ์ R, L, C ขนาดต่างๆ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง

##### 4.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 การทดสอบลักษณะสมบัติต่าง ๆ ของไดโอดและซีเนอร์ไดโอด

การทดลองที่ 2 วงจรเรียงกระแส (Rectifier Circuit)

การทดลองที่ 3 วงจรฟิลเตอร์ (Filter Circuit)

การทดลองที่ 4 วงจรรักษาระดับแรงดันให้คงที่ด้วยซีเนอร์ไดโอด

การทดลองที่ 5 การทดสอบลักษณะสมบัติต่าง ๆ ของทรานซิสเตอร์

การทดลองที่ 6 คุณสมบัติของทรานซิสเตอร์สองรอยต่อ

การทดลองที่ 7 การใช้งานทรานซิสเตอร์สองรอยต่อ

การทดลองที่ 8 คุณสมบัติของออปแอมป์ (Characteristics of Operational Amplifiers)

การทดลองที่ 9 การใช้งานออปแอมป์ (Application of Operational Amplifiers)

การทดลองที่ 10 อุปกรณ์กึ่งตัวนำกำลัง (Power Semiconductor Devices)

การทดลองที่ 11 วงจรเรียงกระแสแบบครึ่งคลื่น 1

การทดลองที่ 12 Analog Integrated Circuits: Comparator and 555 Timers

การทดลองที่ 13 พื้นฐานลอจิกเกต

การทดลองที่ 14 The Opto – Isolator



## 5. ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

### 5.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ตึกวิศวกรรมศาสตร์

5.2 อุปกรณ์และชุดทดลอง ประกอบด้วย อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า ชุดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ วัดแสง(Light Meter)และเซนเซอร์แบบต่างๆ Bridge ประเภทต่างๆ ชุดอุปกรณ์ วัดความต้านทานค่าน้อยมากและค่าสูงมาก อุปกรณ์ R, L, C และอิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง ในปริมาณที่สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาที่เข้าปฏิบัติการแต่ละครั้ง

### 5.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 ค่าผิดพลาดของเครื่องมือวัดโวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
- การทดลองที่ 2 ค่าผิดพลาดของเครื่องมือวัดโวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
- การทดลองที่ 3 การวัดค่าความต้านทานด้วยวิธีโวลต์ - แอมป์
- การทดลองที่ 4 การออกแบบขยายย่านวัดโวลต์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์กระแสตรง
- การทดลองที่ 5 การหาค่าความต้านทานด้วยวิธีสโตนบริดจ์
- การทดลองที่ 6 การออกแบบโวลต์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์กระแสสลับ
- การทดลองที่ 7 การวัดกำลังไฟฟ้า
- การทดลองที่ 8 การทำงานของเพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์
- การทดลองที่ 9 การทำงานของเครื่องวัดกิโลวัตต์-ชั่วโมง
- การทดลองที่ 10 การหาค่าอิมพีแดนซ์
- การทดลองที่ 11 การใช้ฮอสซิลโลสโคป
- การทดลองที่ 12 การใช้งาน LDR
- การทดลองที่ 13 การใช้งานเทอร์มิสเตอร์
- การทดลองที่ 14 การใช้งานเทอร์โมสแตท
- การทดลองที่ 15 The Opto - Isolator





## 6. ห้องปฏิบัติการควบคุม

6.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 1 ติ๊กวิศวกรรมศาสตร์

6.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย เครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (PLC) ชุดฝึก Universal Simulator ชุดฝึก Pneumatic Model ชุดฝึก Conveyer Belt ชุดฝึก CNC เครื่องคอมพิวเตอร์

6.3 หัวข้อการทดลอง

การทดลองที่ 1 การเขียนโปรแกรมแลคเตอร์และบูลีนและการป้อน PLC

การทดลองที่ 2 การควบคุมปั้มน้ำด้วยระบบเปิดและระบบปิด

การทดลองที่ 3 การควบคุมมอเตอร์ให้ทำงานตามลำดับ

การทดลองที่ 4 การควบคุมระบบนิวมติกส์เบื้องต้น

การทดลองที่ 5 การจำลองระบบปิดและระบบเปิดด้วยนิวมติกส์

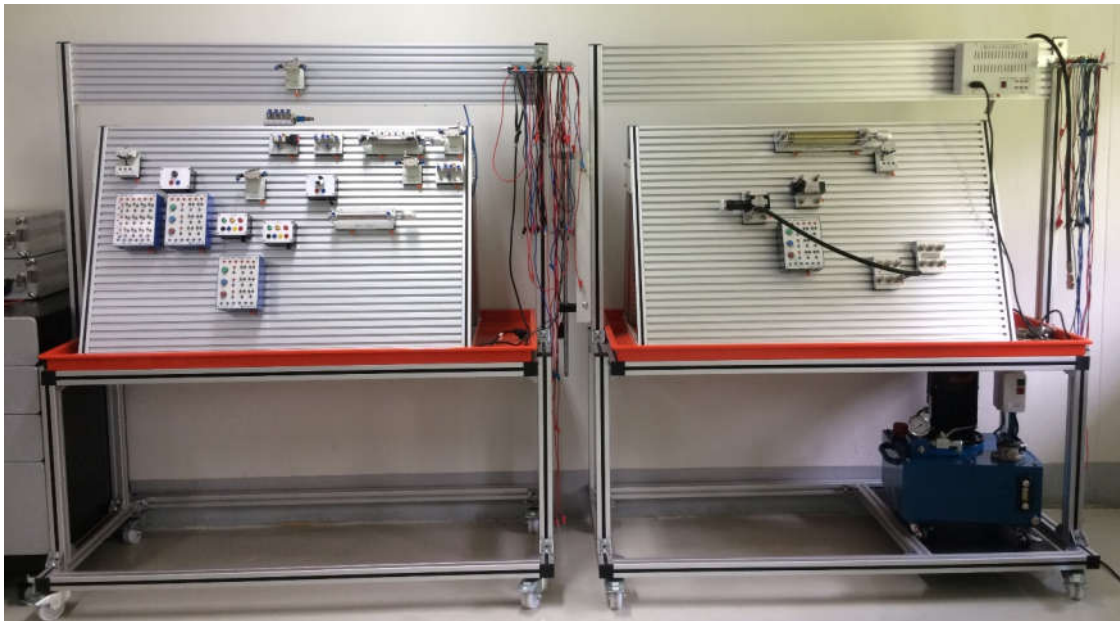
การทดลองที่ 6 โมเดลคณิตศาสตร์ของระบบ

การทดลองที่ 7 ผลตอบสนองทางเวลา

การทดลองที่ 8 เสถียรภาพของระบบ







## 7. ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

7.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ตึกวิศวกรรมศาสตร์

7.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิด 3 เฟส แบบต่างๆ ชุดทดลองระบบสายส่ง โหลดแบบต่างๆ ชุดอุปกรณ์การวัดการต่อลงดิน ชุดอุปกรณ์การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังแบบต่างๆ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ

7.3 หัวข้อการทดลอง

การทดลองที่ 1 Voltage Transformer for Power System Protection

การทดลองที่ 2 Current Transformer for Power System Protection

การทดลองที่ 3 Bus Configuration scheme in Sub-Station

การทดลองที่ 4 Transmission Line

การทดลองที่ 5 Power System Protection by Over Current Relay

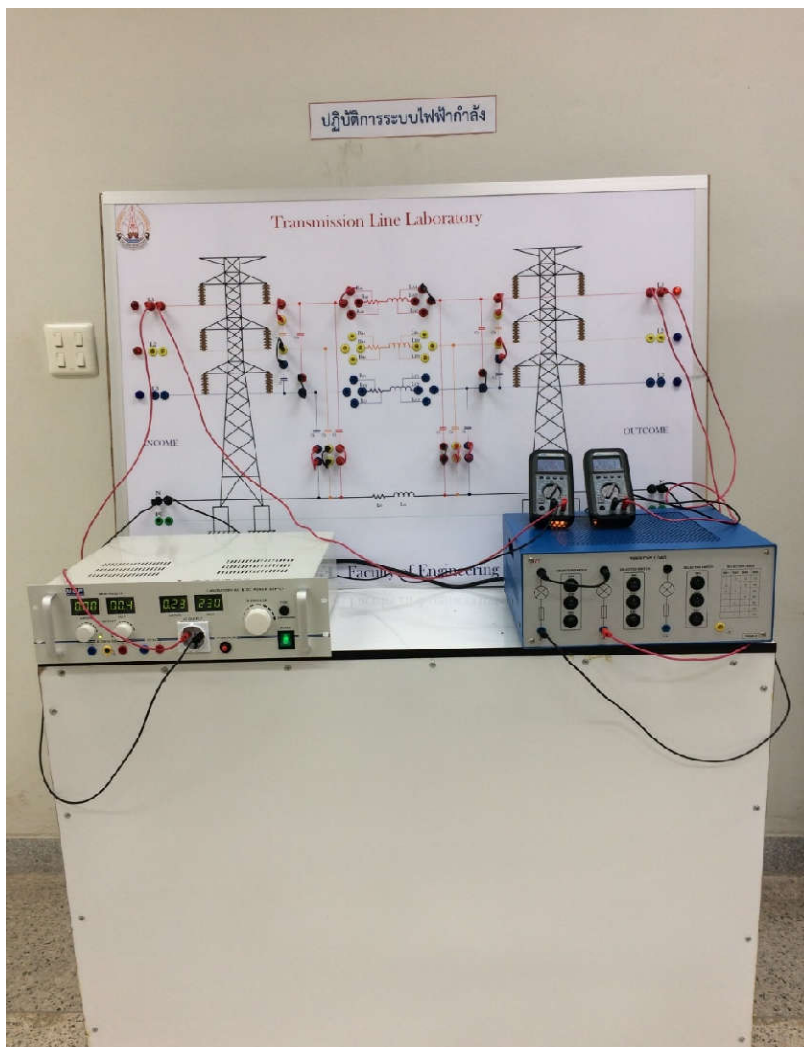
การทดลองที่ 6 Transformer Protection Co-ordination

การทดลองที่ 7 Power Generator Protection

การทดลองที่ 8 Electric Motor Protection

การทดลองที่ 9 Transmission Protection by Distance Relay

การทดลองที่ 10 Soil Resistivity and Grounding Resistance Measurement



## 8. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

### 8.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 ตึกวิศวกรรมศาสตร์

8.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง วาริแอก 1 เฟส และ 3 เฟส ออสซิลโลสโคป ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ มัลติมิเตอร์แอนาล็อก ดีซีแอมป์มิเตอร์ มอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับ เอสซีอาร์ ไดโอด ชุดทดลองวงจร 1 เฟส รีกติไฟเออร์แบบควบคุมได้ ชุดทดลองวงจร 3 เฟสแบบควบคุมได้ ชุดทดลองวงจรชอปเปอร์(ไทรสเตอร์) ชุดทดลองวงจร 1 เฟสควบคุมแรงดันกระแสสลับ ชุดทดลองวงจร 3 เฟสควบคุมแรงดันกระแสสลับ ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์กระแสตรง ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบ 4 ควอดรันท์ ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์กระแสสลับด้วยอินเวอร์เตอร์

### 8.3 หัวข้อการทดลอง

การทดลองที่ 1 วงจรรีกติไฟเออร์

การทดลองที่ 2 วงจรชอปเปอร์

การทดลองที่ 3 วงจรอินเวอร์เตอร์

การทดลองที่ 4 วงจรควบคุมแรงดันกระแสสลับและไซโคลนคอนเวอร์เตอร์

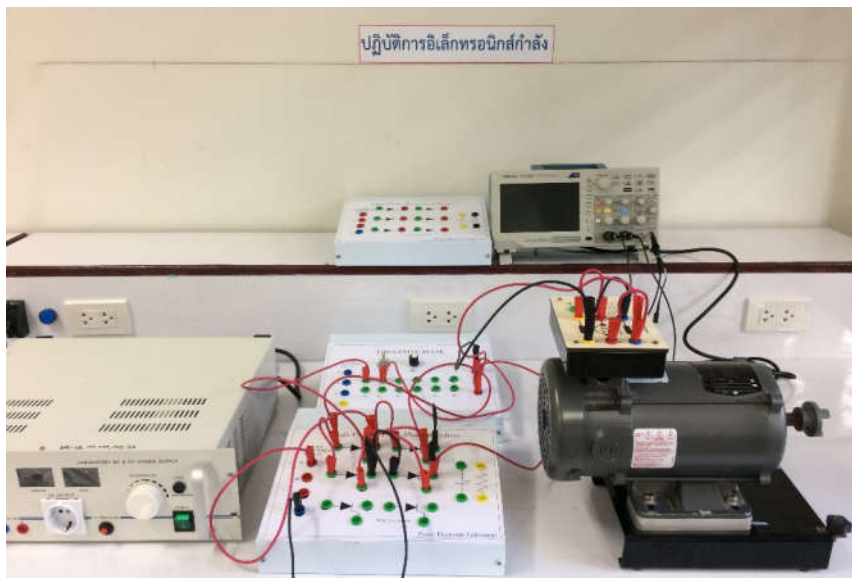
การทดลองที่ 5 วงจรไทรสเตอร์ วงจร 1 เฟสและ 3 เฟสรีกติไฟเออร์

การทดลองที่ 6 วงจร 1 เฟสและ 2 เฟสควบคุมแรงดันกระแสสลับ

การทดลองที่ 7 ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบวงรอบเปิดและปิด

การทดลองที่ 8 ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบ 4 ควอดรันท์

การทดลองที่ 9 ตัวควบคุมมอเตอร์กระแสสลับด้วยอินเวอร์เตอร์



## 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

มหาวิทยาลัยนครพนม มีหน่วยงานย่อย งานเทคโนโลยีดิจิทัล ทำหน้าที่จัดหา ให้บริการ และฝึกอบรมการใช้ซอฟต์แวร์พื้นฐานต่าง โดยมหาวิทยาลัยได้จัดซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์พื้นฐานซึ่งบุคลากรและนักศึกษาสามารถดาวน์โหลดมาติดตั้งและใช้งานได้ ได้แก่

1. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
2. ซอฟต์แวร์สำนักงาน Microsoft Office 365
3. ซอฟต์แวร์สำหรับวาดผังงาน Microsoft Visio

ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเฉพาะ คณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเฉพาะในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะเท่านั้น ได้แก่

1. โปรแกรมจำลองและโปรแกรมสำหรับการออกแบบ SolidWorks

นอกจากนี้ ทางสาขาวิชายังมีผลักดันให้นักศึกษาหันมาใช้โปรแกรมประเภทเปิดซอร์ส (open source) หรือซอฟต์แวร์ฟรี (free software) ได้แก่

1. โปรแกรม Code:Blocks โปรแกรมแปลภาษา C/C++ (C/C++ compiler)
2. โปรแกรมภาษา R สำหรับการคำนวณทางสถิติและวิทยาศาสตร์ข้อมูล
3. โปรแกรมภาษา Python สำหรับการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ข้อมูล
4. โปรแกรม Octave สำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
5. โปรแกรมออกแบบแสงสว่าง DIALux

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ





ห้องสมุด ระบบสารสนเทศ ห้องปฏิบัติการภาษา และสิ่งอำนวยความสะดวก

**ทรัพยากรสารสนเทศของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเภททรัพยากร	จำนวนทรัพยากร	หน่วยนับ
หนังสือทั่วไป (ภาษาไทย)	20,952	เล่ม
หนังสือทั่วไป (ภาษาอังกฤษ)	2,101	เล่ม
หนังสือภาษาจีน	470	เล่ม
เยาวชน	699	เล่ม
อ้างอิง	1,020	เล่ม
นวนิยาย	678	เล่ม
วิทยานิพนธ์	1,007	เล่ม
หนังสือห้องกฎหมายและสิทธิมนุษยชน	3,960	เล่ม
เรื่องสั้น	650	เล่ม
วารสาร	4,700	เล่ม
สื่อสตรีม / สื่ออิเล็กทรอนิกส์	550	รายการ
สิ่งพิมพ์รัฐบาล	900	เล่ม
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>37,687 รายการ</b>	

**2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก**

1. ระบบการดำเนินงานของร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมทางกายภาพ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ห้อง)
ห้องเรียนรวม ชั้น 1	2 ห้อง
ห้องเรียนรวม ชั้น 3	1 ห้อง
ห้องเรียนรวม ชั้น 4	7 ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดและทดสอบทางไฟฟ้า	1 ห้อง

รายละเอียดห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ห้อง)
ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการดิจิทัล	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2 ห้อง
ห้องปฏิบัติการเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการ CNC และ CAD/CAM	1 ห้อง

ความพร้อมทางด้านกิจกรรมนักศึกษา

รายละเอียด	จำนวนห้อง
ห้องสโมสรนักศึกษา	1

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2564



พื้นที่พักผ่อนและสนามกีฬา



### 3. การประกันคุณภาพการศึกษา

#### 3.1 การประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

กรรมการประเมินคุณภาพการศึกษายกระดับหลักสูตร มหาวิทยาลัยนครพนม ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ประจำปีการศึกษา 2563 เมื่อวันที่ 17 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยค้นหาข้อมูลประกอบการตัดสินผล จากการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการพิชญาภิบาล จากรายงานการประเมินตนเอง หลักฐานเอกสารอ้างอิงต่างๆ ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้แทนนักศึกษา มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรดังนี้

ตารางที่ 3.1 ผลการประเมินรายตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ คุณภาพ	ผลการ ดำเนินงาน	✓ บรรลุ X ไม่บรรลุ	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินจาก กรรมการ
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	หลักสูตรได้มาตรฐาน			
2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ		-		
2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา		-		
3.1 การรับนักศึกษา	3	✓	3.00	3.00
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	3	✓	3.00	3.00
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	3	✓	3.00	3.00
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	3	✓	3.00	4.00
4.2 คุณภาพอาจารย์	3	✓	3.89	3.89
4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	4	✓	4.00	4.00
5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร	4	✓	4.00	4.00
5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	3	✓	3.00	3.00
5.3 การประเมินผู้เรียน	3	✓	3.00	3.00
5.4 ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	5	✓	5.00	5.00
6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3	✓	3.00	3.00
คะแนนเฉลี่ย 6 องค์ประกอบ 11 ตัวบ่งชี้			3.44	3.54

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

องค์ประกอบที่	คะแนนผ่าน	จำนวนตัวบ่งชี้	I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน
							0.01 - 2.00 ระดับคุณภาพน้อย 2.01 - 3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง 3.01 - 4.00 ระดับคุณภาพดี 4.01 - 5.00 ระดับคุณภาพดีมาก
1							หลักสูตรได้มาตรฐาน
2	คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ ในองค์ประกอบที่ 2 – 6	-	-	-	-	-	-
3		3	3.00	-	-	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง
4		3	3.96	-	-	3.96	ระดับคุณภาพดี
5		4	4.00	3.67	-	3.75	ระดับคุณภาพดี
6		1	-	3.00	-	3.00	ระดับคุณภาพปานกลาง
รวม		11	3.41	3.50	0.00	3.54	ระดับคุณภาพดี
ผลการประเมิน		ระดับดี	ระดับดี	-			

### 3.2 การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับคณะ

ผลการตรวจประเมินคุณภาพภายในระดับคณะ ปีการศึกษา 2563

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

สรุปผลคะแนนการประเมินตามมาตรฐานคุณภาพการประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะ 5 มาตรฐาน

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้ในการประเมิน	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนผู้ประเมิน
1	ด้านผลลัพธ์ผู้สำเร็จการศึกษา		
	1.1 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษาในคณะหรือวิทยาลัย	4.13	4.13
	1.2 การส่งเสริมคุณลักษณะเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของทุกหลักสูตรในคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	1.3 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในคณะหรือวิทยาลัย ที่เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการที่สอดคล้องกับการแสดงออกในการต่อต้านคอร์รัปชัน	4.70	4.70
	1.4 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในคณะหรือวิทยาลัยที่สร้างหรือมีส่วนร่วมในการสร้างผลงานนวัตกรรม	5.00	5.00
	1.5 ร้อยละนักศึกษาที่รับเข้าของหลักสูตรเทียบกับจำนวนของแผนรับของคณะหรือวิทยาลัย	2.36	2.36
	1.6 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในคณะหรือวิทยาลัย ที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างครบถ้วน	5.00	5.00
	<b>รวมคะแนนเฉลี่ย</b>	<b>4.37</b>	<b>4.37</b>
2	ด้านผลลัพธ์การวิจัย/นวัตกรรม/งานสร้างสรรค์		
	2.1 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัยในคณะหรือวิทยาลัย	3.20	3.23
	2.2 ร้อยละของงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยที่สนับสนุนผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมของคณะหรือวิทยาลัย ที่ต่อยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัย หรือ ภูมิภาคหรือประเทศ	0	0
	2.3 ร้อยละของผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์และนวัตกรรมที่เกิดจากความร่วมมือ ของหน่วยงานภายในกับภายใน และหน่วยงานภายในกับ หน่วยงานภายนอก	5.00	5.00
	<b>รวมคะแนนเฉลี่ย</b>	<b>2.70</b>	<b>2.74</b>
3	ด้านผลลัพธ์การบริการวิชาการ		
	3.1 ระบบและกลไกการบริการวิชาการแก่สังคมของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	<b>รวมคะแนนเฉลี่ย</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
4	ด้านผลลัพธ์ศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย		

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้ในการประเมิน	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนผู้ประเมิน
	4.1 ระบบและกลไกการทำงานบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
รวมคะแนนเฉลี่ย		5.00	5.00
5	ด้านกระบวนการบริหารจัดการ		
	5.1 ระบบและกลไกการบริการนักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.2 ระบบและกลไกการจัดกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.3 จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่ากับจำนวนอาจารย์ประจำสังกัดคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.4 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนาวิจัยหรืองานสร้างสรรค์และนวัตกรรมของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.5 จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.6 ระบบและกลไกการกำกับติดตามผลลัพธ์ตามพันธกิจของคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
	5.7 อาจารย์ประจำสังกัดคณะหรือวิทยาลัยที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5.00	5.00
	5.8 อาจารย์ประจำสังกัดคณะหรือวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	1.90	1.88
	5.9 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนขอคณะหรือวิทยาลัย	5.00	5.00
รวมคะแนนเฉลี่ย		4.70	4.65
รวมคะแนนเฉลี่ย 5 มาตรฐาน		4.40	4.32

### 3.3 การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับสถาบันการศึกษา

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับสถาบัน ประจำปีการศึกษา 2562

(1 มิถุนายน 2562 – 31 พฤษภาคม 2563)

#### สรุปผลการประเมินรายมาตรฐาน

มาตรฐาน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
มาตรฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน	4.64	ดีมาก
มาตรฐานที่ 2 ด้านผลลัพธ์การวิจัย/ งานสร้างสรรค์และนวัตกรรม	4.60	ดีมาก
มาตรฐานที่ 3 ด้านผลลัพธ์การบริการวิชาการและเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
มาตรฐานที่ 4 ด้านผลลัพธ์ศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย	5.00	ดีมาก
มาตรฐานที่ 5 ด้านกระบวนการบริหารจัดการ	3.60	ดี
มาตรฐานที่ 6 ด้านอัตลักษณ์ของผู้สำเร็จการศึกษา	4.06	ดี
รวม	4.48	ดี

#### สรุปผลการประเมินรายตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ในการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
<b>มาตรฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน</b>		
1.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.25	ดี
1.2 การดำเนินงานหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา	3.64	ดี
1.3 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่สร้างหรือมีส่วนร่วมในการสร้างผลงานนวัตกรรม	5.00	ดีมาก
1.4 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของทุกหลักสูตรที่มีคุณลักษณะเป็นผู้ประกอบการ	5.00	ดีมาก
1.5 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างครบถ้วน	5.00	ดีมาก
1.6 ร้อยละของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการที่สอดคล้องกับการแสดงออกในการต่อต้านคอร์รัปชัน	4.96	ดีมาก
รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 1	4.64	ดีมาก
<b>มาตรฐานที่ 2 ด้านผลลัพธ์การวิจัย/งานสร้างสรรค์และนวัตกรรม</b>		
2.1 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย	3.80	ดี
2.2 ร้อยละของผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติหรือยุทธศาสตร์วิจัยของมหาวิทยาลัย หรือความต้องการของสังคมในเขตเศรษฐกิจพิเศษนครพนม หรืออนุภูมิภาคแม่น้ำโขงตอนกลาง	5.00	ดีมาก
2.3 จำนวนผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมที่เกิดจากเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา องค์กรภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 2	4.60	ดีมาก
<b>มาตรฐานที่ 3 ด้านผลลัพธ์การบริการวิชาการและเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย</b>		
3.1 จำนวนชุมชนพหุวัฒนธรรมที่ได้รับการพัฒนา โดยมีส่วนร่วมจากทุกคณะและวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 3	5.00	ดีมาก
<b>มาตรฐานที่ 4 ด้านผลลัพธ์ศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย</b>		
4.1 จำนวนศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น (ในพื้นที่จังหวัดนครพนม มุกดาหาร และสกลนคร) ที่ได้รับการสืบสาน อย่างต่อเนื่องทุกปี	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 4	5.00	ดีมาก
<b>มาตรฐานที่ 5 ด้านกระบวนการบริหาร</b>		
5.1 ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร		

5.1.1	ร้อยละของหลักสูตรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQR) และหรือมาตรฐานการรับรองหลักสูตรด้วยมาตรฐานระดับชาติหรือนานาชาติที่ สกอ.รองรับ	0.23	ปรับปรุง เร่งด่วน
<b>5.2 ด้านกระบวนการบริหารจัดการตามพันธกิจ</b>			
พันธกิจด้านการ เรียนการสอน	5.2.1 ระบบและกลไกการบริการนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
	5.2.2 ระบบและกลไกการจัดกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย	4.00	ดีมาก
พันธกิจด้านการ วิจัย	5.2.3 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนางานวิจัย/งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
	5.2.4 คะแนนเฉลี่ยของเงินสนับสนุนงานวิจัย/งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย	3.18	พอใช้
<b>ตัวบ่งชี้ในการประเมิน</b>		<b>คะแนน</b>	<b>ระดับ คุณภาพ</b>
พันธกิจด้านการ บริการวิชาการ	5.2.5 ระบบและกลไกการบริการวิชาการแก่สังคมของมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
พันธกิจด้านการ ทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม	5.2.6 ระบบและกลไกการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
พันธกิจด้าน กระบวนการ บริหารจัดการ ด้วยหลัก ธรรมาภิบาล	5.2.7 ระบบและกลไกการกำกับติดตามผลลัพธ์ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย กลุ่ม ข	3.00	พอใช้
	5.2.8 ผลการบริหารของหน่วยงานตามโครงสร้างมหาวิทยาลัยในระดับอุดมศึกษา	4.54	ดีมาก
	5.2.9 ผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรทุกหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ ให้เปิด	3.29	พอใช้
การบริหารจัดการ บุคลากรและ ทรัพยากรการ เรียนรู้	5.2.10 อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	4.21	ดี
	5.2.11 อาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	1.90	ต้อง ปรับปรุง
	5.2.12 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสาย สนับสนุน	1.00	ปรับปรุง เร่งด่วน
<b>5.3 ด้านกระบวนการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพ</b>			
5.3.1	ระบบกลไกการกำกับติดตามการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร คณะ/วิทยาลัย หน่วยงาน สนับสนุน และมหาวิทยาลัย	5.00	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 5</b>		<b>5.00</b>	<b>ดีมาก</b>
<b>มาตรฐานที่ 6 ด้านอัตลักษณ์ของผู้สำเร็จการศึกษา</b>			
6.1	นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของคณะและวิทยาลัยที่มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ	4.00	ดี
6.2	นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของคณะและวิทยาลัย ที่มีความสามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน	4.00	ดี
6.3	จำนวนหลักสูตรที่มีอย่างน้อย 1 รายวิชา ที่ใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	4.19	ดี
<b>รวมเฉลี่ย มาตรฐานที่ 6</b>		<b>4.06</b>	<b>ดี</b>
<b>รวมเฉลี่ยทั้งหมด</b>		<b>4.48</b>	<b>ดี</b>

## ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร  
แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา  
แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)  
แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน  
แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ  
แสดงรายการอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร



## รายงานการประชุม

คณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔

วันพฤหัสบดี ที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

เวลา ๐๙.๓๐ น.

ณ ห้องประชุม ชั้น ๓ อาคาร ๑

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ซอยโยธี กรุงเทพมหานคร

## ผู้มาประชุม

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| ๑. นายสุเมธ เข้มมนต์                | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางอรสา ภาววิมล                  | กรรมการ       |
| ๓. รองศาสตราจารย์ประดิษฐ์ วรรณรัตน์ | กรรมการ       |
| ๔. รองศาสตราจารย์กำจร ตติยกวี       | กรรมการ       |
| ๕. รองศาสตราจารย์เชษฐา ไชณะวณิก     | กรรมการ       |

## ผู้เข้าร่วมประชุม

- |  |   |
|--|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชรัตน์ มังคละศิริ | รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม<br>เลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม                  |
| ๒. นายพัฒนวิทย์ เยี่ยมสม                     | ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี<br>ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม            |
| ๓. นางสาวชนันท์กานต์ รามางกูร                | ร.ท.หัวหน้าสำนักงานสภามหาวิทยาลัยนครพนม<br>ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม |
| ๔. นางสาวเปรมใจ ดวงสุภา                      | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป  |
| ๕. นายสุชาติ ศรีอุบล                         | นักวิชาการคอมพิวเตอร์   |

ผู้เข้าร่วมประชุม โดยการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๖๔

- |   |   |
|---|---|
| ๑. รองศาสตราจารย์กิตติชัย ไตรรัตน์ศิริชัย | กรรมการ   |
| ๒. นายเอี้ย มูลสิงห์                      | รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม<br>ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม |

เริ่มประชุม เวลา ๑๓.๓๐ น.

เมื่อครบองค์ประชุม นายสุเมธ เข้มมนต์ ประธานการประชุม ได้กล่าวเปิดการประชุม และได้ดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระ ดังต่อไปนี้

๒. รับรองมติวาระที่ ๔.๒.๓ ในการประชุมคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

**๔.๒.๔ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) (มคอ.๒) คณะวิศวกรรมศาสตร์**

ตามที่ คณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ได้มอบหมายให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ไปดำเนินการประชุมหารือแนวทางการใช้หลักสูตรร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนทั้งสองคณะให้ชัดเจนเสียก่อน และให้นำเสนอที่ประชุมพิจารณาในการประชุมครั้งต่อไป นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการประชุมหารือแนวทางการใช้หลักสูตรร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนทั้งสองคณะตามข้อเสนอแนะของคณะบุคคลฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) โดยหลักสูตรที่ปรับปรุงแตกต่างจากหลักสูตรเดิมในประเด็นสำคัญ ดังนี้

๑. ปรับลดหน่วยกิตและปรับเนื้อหารายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาของสภาวิศวกร
๒. ปรับลดหน่วยรายวิชาวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิชาโครงงานวิศวกรรม ๑ วิชาการฝึกงาน และวิชาสหกิจศึกษา
๓. เพิ่มรายวิชาตามข้อบังคับของสภาวิศวกร วิชาระบบสื่อสาร วิชาเทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน วิชาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะและพลังงานแบบยั่งยืน วิชาความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า วิชาสัญญาณและระบบ
๔. ปรับเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย รายวิชาระบบดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์

ทั้งนี้ กองส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ได้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องว่าการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และสภาวิชาการในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

**มติที่ประชุม**

๑. เห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

**๒. รับรองมติวาระที่ ๔.๒.๕ ในการประชุมคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายก  
สภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม  
พ.ศ. ๒๕๖๔**

**๔.๒.๕ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) (มคอ.๒) คณะวิศวกรรมศาสตร์**

ตามที่ คณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัย  
นครพนม ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ได้มอบหมายให้  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ไปดำเนินการประชุมหารือแนวทางการใช้หลักสูตรร่วมกันใน  
การจัดการเรียนการสอนทั้งสองคณะให้ชัดเจนเสียก่อน และให้นำเสนอที่ประชุมพิจารณาในการประชุม  
ครั้งต่อไป นั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการประชุมหารือ  
แนวทางการใช้หลักสูตรร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนทั้งสองคณะตามข้อเสนอนะของคณะบุคคลฯ  
เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) โดยหลักสูตรที่ปรับปรุงแตกต่างจากหลักสูตรเดิม  
ในประเด็นสำคัญ คือ จำนวนหน่วยกิตของโครงสร้างหลักสูตรลดลง โดยมีการปรับปรุงดังแสดงในตาราง  
การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ กับประกาศ  
กระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. ๒๕๕๓  
ตามแผนการศึกษาที่แนบมาพร้อมนี้

ทั้งนี้ กองส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ได้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องว่า  
การปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และสภาวิชาการ  
ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

**มติที่ประชุม**

**๑. เห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)**

**๒. รับรองมติวาระที่ ๔.๒.๕ ในการประชุมคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายก  
สภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม  
พ.ศ. ๒๕๖๔**

มติที่ประชุม รับทราบรายงานผลการดำเนินงานตามมติคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทน  
นายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

วาระที่ ๕.๒ การพิจารณากำหนดการประชุมคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายก  
สภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๔  
เพื่อให้การประชุมคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการ  
สภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๔ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงเสนอที่ประชุมเพื่อพิจารณา  
กำหนดวันประชุมคณะบุคคลฯ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๔

มติที่ประชุม ที่ประชุมเห็นชอบกำหนดวันประชุมคณะบุคคลฯ ครั้งที่ ๔/๒๕๖๔  
เป็นวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๔ เวลา ๐๙.๓๐ น. ณ ห้องประชุมสำนักงานปลัดกระทรวง  
การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กรุงเทพมหานคร

เลิกประชุมเวลา ๑๒.๓๐ น.




(นายสุเมธ แอ้มนุ่น)

ประธานคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทน

นายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้รับรองรายงานการประชุม

ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชรัตน์ มั่งคละศิริ)

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้ตรวจรายงานการประชุม



(นางสาวชนันท์กานต์ รามางกูร)

รักษาราชการแทน

หัวหน้าสำนักงานสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้จัดบันทึกรายงานการประชุม

## ภาคผนวก 2

รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3  
แผนการสอน (มคอ.3)

ภาคผนวก 4  
คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ