

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

ควบคุม

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

145 ม.15 ถ.สุรินทร์-ปราสาท ต.นอกเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์ 32000

16 มีนาคม 2565

## สารบัญ

ส่วนที่ 1	<u>หลักสูตร</u>	4
	1. <u>ชื่อหลักสูตร</u>	4
	2. <u>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</u>	4
	3. <u>วิชาเอก/แขนงวิชา</u>	4
	4. <u>ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม)</u>	4
	5. <u>ระบบการจัดการศึกษา</u>	5
	6. <u>แผนการศึกษา</u>	6
	7. <u>การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา</u>	10
	8. <u>สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>	11
	9. <u>ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล</u>	11
	10. <u>ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร</u>	11
ส่วนที่ 2	<u>นิสิต/นักศึกษา</u>	12
	1. <u>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</u>	12
	2. <u>แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี</u>	12
	3. <u>คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์</u>	12
	4. <u>มาตรฐานผลการเรียนรู้</u>	39
ส่วนที่ 3	<u>คณาจารย์</u>	45
	1. <u>ประธานหลักสูตร</u>	45
	2. <u>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</u>	45
	3. <u>อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของ กระทรวงฯ)</u>	46
	4. <u>บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ</u>	47
	5. <u>อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา</u>	47
	6. <u>แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี</u>	48
ส่วนที่ 4	<u>รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้</u>	49
	1. <u>ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)</u>	49
	2. <u>ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้</u>	58
ส่วนที่ 5	<u>สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา</u>	66
	1. <u>ห้องปฏิบัติการ</u>	66
	1.1. <u>บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง</u>	66

	1.2. <a href="#">โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)</a>	84
	2. <a href="#">แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ</a>	85
	2.1. <a href="#">ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</a>	85
	2.2. <a href="#">สิ่งอำนวยความสะดวก</a>	86
	3. <a href="#">การประกันคุณภาพการศึกษา</a>	86
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	89
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	90
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษ (มคอ.2 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า มทร.สุรินทร์)	
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	93
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	
	ภาคผนวก 5 อื่นๆ	

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตสุรินทร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565

### ส่วนที่ 1 หลักสูตร

#### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

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

“บัณฑิตนักปฏิบัติ มีคุณธรรมนำปัญญา พัฒนานวัตกรรม ที่เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อการเกษตร”  
คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ เห็นความสำคัญตามพระราชบัญญัติ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการให้การศึกษาอย่างต่อเนื่องและสนองนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษา ทางด้านการผลิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน รวมทั้งนโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ไปสู่วิทยาเขตที่มีศักยภาพ และพัฒนาด้านการสอนระดับปริญญาตรีเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ การเปิดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิต แล้วจะช่วยสนับสนุน

การเพิ่มงานวิจัย งานบริการวิชาการของคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์อีกด้วย

## 4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและบูรณาการ  
เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการพัฒนาทางการเกษตร อาหาร และพลังงาน

4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ

4.2.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า บูรณาการร่วมกับการเกษตร อาหารและพลังงานทางเลือก ที่  
มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของประเทศและท้องถิ่น

4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีทักษะทางด้านการจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบูรณาการความรู้  
ทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมสมัยใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้จริงในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

4.2.5 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1. ระบบ

มหาวิทยาลัยฯ จัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา 1 ภาคการศึกษา มี  
ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ไม่นับรวมสัปดาห์ของการสอบ

### 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษาที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้อง  
ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 6. แผนการศึกษา

### แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
20-407-032-101	การฝึกปฏิบัติงานวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(1-6-4)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
20-407-031-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2(2-0-4)
20-407-031-103	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>19 หน่วยกิต</b>

#### ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(x-x-x)
02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
20-407-031-201	การเขียนแบบวิศวกรรม	2(2-0-4)
20-407-031-202	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	1(0-3-1)
20-407-031-203	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-204	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-031-205	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-206	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(x-x-x)
20-407-031-207	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-208	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-209	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-031-210	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-211	ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	2(2-0-4)
20-407-031-212	ปฏิบัติการดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>19 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	3(x-x-x)
20-407-031-301	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-302	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 2	1(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

20-407-032-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
20-407-032-302	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
20-407-032-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
20-407-031-305	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 4	1(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

20-407-032-401	โรงไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
20-407-032-402	พลังงานหมุนเวียนและการกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
20-407-032-403	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-034-401	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 5	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 6	3(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
<b>รวม</b>		<b>20 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

20-407-034-402	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)
20-407-034-403	การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-3)
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

**แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)****ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
20-407-032-101	การฝึกปฏิบัติงานวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(1-6-4)
<b>รวม</b>		<b>20 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
20-407-031-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2(2-0-4)
20-407-031-103	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-1)
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>



**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
00-000-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(x-x-x)
02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
20-407-031-201	การเขียนแบบวิศวกรรม	2(2-0-4)
20-407-031-202	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	1(0-3-1)
20-407-031-203	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-204	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-031-205	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-206	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

00-000-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(x-x-x)
20-407-031-207	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-208	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-209	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-031-210	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-211	ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	2(2-0-4)
20-407-031-212	ปฏิบัติการดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
	<b>รวม</b>	<b>19 หน่วยกิต</b>

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

00-000-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-000-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	3(x-x-x)
20-407-031-301	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-302	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
20-407-031-303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 2	1(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

### ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

20-407-032-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
20-407-032-302	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
20-407-032-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
20-407-031-304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
20-407-031-305	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 4	1(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

### ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

20-407-032-401	โรงไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
20-407-032-402	พลังงานหมุนเวียนและการกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
20-407-032-403	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
20-407-034-404	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 5	3(x-x-x)
20-407-032-xxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรม 6	3(x-x-x)
20-407-03x-xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>20 หน่วยกิต</b>

### ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

20-407-034-405	สหกิจศึกษา	6(0-40-6)
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

## 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

รายละเอียดของหลักเกณฑ์การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พร้อมระบุรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มมนุษยศาสตร์		3 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		12 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่อนุญาตให้เทียบโอน	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	33 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	145 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	112 หน่วยกิต

## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี  
ในการประชุมครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
- พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตสุรินทร์  
ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 18 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564
- สภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ  
ในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
- สภามหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบหลักสูตร  
ในการประชุมครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

## 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 25xx - พ.ศ 25xx)
ลงชื่อ..... รองศาสตราจารย์ ดร.สำเนาวิ เสาวกุล	รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์	พ.ศ 2564 - พ.ศ 2568

## 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายณัฐพงษ์ มิ่งพลกษ์	ประธานหลักสูตร	0875688132	<a href="mailto:Nattapong.mi@muti.ac.th">Nattapong.mi@muti.ac.th</a>
2	นายพิทนนท์ บุญสดวก	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	0935648585	<a href="mailto:Thapakorn.bo@muti.ac.th">Thapakorn.bo@muti.ac.th</a>
3	นายอดิเทพ จันทับ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	0867600998	<a href="mailto:Aditape.ch@muti.ac.th">Aditape.ch@muti.ac.th</a>
4	นายวงศกร ลิมศิริ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	0865805811	<a href="mailto:Wongsakorn.li@muti.ac.th">Wongsakorn.li@muti.ac.th</a>
5	นายวรากร คัดสำราญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	0837984949	<a href="mailto:Varakorn.ki@muti.ac.th">Varakorn.ki@muti.ac.th</a>
6	นางสาววันทนา สุขมณี	อาจารย์ประจำ	0909744617	<a href="mailto:Sukmanee.w@gmail.com">Sukmanee.w@gmail.com</a>
7	นายบุญยัง สิงห์เจริญ	อาจารย์ประจำ	0954247455	<a href="mailto:Boonyung.si@hotmail.com">Boonyung.si@hotmail.com</a>
8	นายภูวนาท มากแสน	อาจารย์ประจำ	0985850633	<a href="mailto:pwnms@outlook.com">pwnms@outlook.com</a>
9.	นายอดิสร นวลอ่อน	อาจารย์ประจำ	0951685503	<a href="mailto:adisorn.nu@muti.ac.th">adisorn.nu@muti.ac.th</a>

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า

1.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า หรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 1.1)

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

ตารางที่ 2: หลักสูตร 3 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 1.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา			
	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30
รวม	-	30	60	90

### 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	02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับ วิศวกร	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและ ภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของ อนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่

<p>วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>		<p>จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์</p>
<p>02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับ วิศวกร</p>	<p>พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการ ประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของ หลายตัวแปรและการประยุกต์</p>	
<p>02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับ วิศวกร</p>	<p>สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูล ฐาน</p>	
<p>02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1</p>	<p>กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการ ยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพล ศาสตร์ กลศาสตร์ ของไหล</p>	
<p>02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</p>	<p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของ อนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและ พลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของ สสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของ ไหล</p>	
<p>02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2</p>	<p>ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุค ใหม่</p>	
<p>02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</p>	<p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้า กระแสตรงแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ</p>	

			อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่
		02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติ ของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อโลหะและทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์ เคมี
		02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุเรฟรีเท ทีฟ อโลหะ และธาตุ ทรานซิชัน การเตรียม สารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมบัติ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สมบัติคอลลีเก ทีฟของสารละลาย สมดุลเคมี ปฏิกริยากรด เบส เกลือ จลนศาสตร์
		20-407-031-101 วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และ วัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและ การแปลความ คุณสมบัติเชิงกลและการ เสื่อมสภาพของวัสดุ
		20-407-031-207 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวนเชิงซ้อน พีชคณิตเชิงเส้น อนุกรมฟูรี เยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ การ แปลงแบบ z ความน่าจะเป็นและสถิติ
		20-407-031-208 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	พื้นฐานของพลังงาน หลักการเปลี่ยนรูป พลังงานและระบบพลังงาน หลักการแปลง ผันพลังงานกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการ เริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุม ความเร็วมอเตอร์กระแสตรง หม้อแปลงเฟส เดียวและสามเฟส การพันขดลวดอาร์เมเจอร์

		<p>20-407-031-209  <b>ปฏิบัติเครื่องจักรกลไฟฟ้า</b></p> <p>20-407-031-210  <b>กลศาสตร์วิศวกรรม</b></p>	<p>ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัว  คุณการพันขดลวด สนามหมุน แรงบิดใน  เครื่องจักรกลไฟฟ้า พารามิเตอร์ของ  เครื่องจักรซิงโครนัส วงจรสมมูลของ  เครื่องจักรซิงโครนัส ทฤษฎีสองแกนของ  เครื่องจักรซิงโครนัส, การทำงานของ  เครื่องจักรซิงโครนัส พารามิเตอร์  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของ  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การทำงานของ  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ สภาวะชั่วคราวและ  พลวัตเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำพลวัตของ  เครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำการขับเคลื่อน  ทางไฟฟ้า</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ การเปลี่ยนรูปพลังงาน  และระบบพลังงาน การแปลงผันพลังงานกล  ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์  ไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์  กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์  กระแสตรง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส  การพันขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องจักรกล  ไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวคุณการพันขดลวด  สนามหมุน แรงบิดในเครื่องจักรกลไฟฟ้า  พารามิเตอร์ของเครื่องจักรซิงโครนัส วงจร  สมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ทฤษฎีสอง  แกนของเครื่องจักรซิงโครนัส, การทำงานของ  เครื่องจักรซิงโครนัส พารามิเตอร์  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของ  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การทำงานของ  เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ สภาวะชั่วคราวและ  พลวัตเครื่องจักรกลไฟฟ้า พลวัตของ  เครื่องจักรกลไฟฟ้าการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า</p> <p>ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิติศาสตร์  ของไหล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของ  อนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่  สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและ  โมเมนตัม</p>
--	--	--	---

		<p>20-407-031-211 ดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์</p> <p>20-407-031-212 ปฏิบัติการดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์</p> <p>20-407-031-301 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p>20-407-031-302 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม</p> <p>20-407-031-303 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม</p>	<p>ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูล มินเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์โนว วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หน่วยความจำ อินพุต/เอาต์พุต และอุปกรณ์รอบข้าง</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูล มินเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์โนว วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หน่วยความจำ อินพุต/เอาต์พุต และอุปกรณ์รอบข้าง</p> <p>สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของ แมกเวลล์</p> <p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส-แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BICMOS ออป-แอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า และเทคโนโลยี การสื่อสาร</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส-แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BICMOS ออป-แอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า และเทคโนโลยีการสื่อสาร</p>
--	--	--	---



<p>2</p>	<p><b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b>  - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p>	<p>20-407-031-203  <b>วงจรไฟฟ้า</b></p>	<p>อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบ โหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส วงจรคู่ควบ หม้อแปลง ผลตอบสนองทางความถี่ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงฟูรีเยร์ วงจรจ่ายสองพอร์ต สัญญาณและระบบ การชັกดัดอย่างและ ทฤษฎีการชັกดัดอย่าง</p>
	<p>20-407-031-204  <b>ปฏิบัติการ วงจรไฟฟ้า</b></p>	<p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส วงจรคู่ควบ หม้อแปลง ผลตอบสนองทางความถี่ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงฟูรีเยร์ วงจรจ่ายสองพอร์ต สัญญาณและระบบ การชັกดัดอย่างและ ทฤษฎีการชັกดัดอย่าง</p>	
	<p>20-407-032-301  <b>ระบบไฟฟ้ากำลัง</b></p>	<p>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลดแบบต่าง ๆ กราฟของโหลด กราฟของช่วงโหลดและตัวประกอบของโหลด วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ ระบบสามเฟส ระบบต่อหน่วย คุณสมบัติและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณสมบัติและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายส่งไฟฟ้า การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายเคเบิล สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด การคำนวณระบบ</p>	

		<p>20-407-032-302  <b>ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง</b></p> <p>20-407-032-304  <b>วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</b></p> <p>20-407-032-314  <b>การวิเคราะห์ระบบพลังงาน</b></p>	<p>ไฟฟ้ากำลัง โหลดพ็ลว ส่วนประกอบสมมาตรของระบบหลายเฟส การวิเคราะห์พอลท์แบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังพื้นฐาน อุปกรณ์ป้องกันเบื้องต้นในระบบไฟฟ้ากำลัง การทำงานอย่างประหยัดในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ วงจรไฟฟ้ากำลังแบบ กระแสสลับ ระบบสามเฟส แบบจำลองของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองของ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองของสายส่งไฟฟ้า แบบจำลองของสายเคเบิล สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง การไหลของโหลด เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การป้องกันการเกิดการลัดวงจร ลงดินสำหรับสายส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ไหลอด การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกัน โชนของบัส</p> <p>การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ การวัดทางไฟฟ้าแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า การเกิดเบรก ดาวน์ทางไฟฟ้าในฉนวนแก๊ส ของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง สำหรับวัสดุและอุปกรณ์ การเกิดฟ้าผ่าและการป้องกันฟ้าผ่า การประสานการใช้ ฉนวนและระบบการต่อลงดิน</p> <p>กระบวนการวิเคราะห์ระบบพลังงาน เศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงาน การผลิต การแบ่งกลุ่มอุปกรณ์ด้านพลังงานตามสมรรถนะโดยใช้การวิเคราะห์แบบรีเกสส์ชัน การสร้างแบบจำลองและจำลองระบบพลังงาน และการเลือกใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะสมต่างๆ กับระบบพลังงาน</p>
--	--	--	---

<p>3</p>	<p><b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b></p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความ จำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>20-407-031-102 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์</p> <p>20-407-031-103 ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม คอมพิวเตอร์</p> <p>20-407-031-201 การเขียนแบบ วิศวกรรม</p> <p>20-407-031-202 ปฏิบัติการเขียนแบบ วิศวกรรม</p> <p>20-407-031-304 ระบบควบคุม</p>	<p>องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอน วิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การ เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การเขียน โปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การออกแบบและพัฒนา โปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา ระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ งานทางวิศวกรรม</p> <p>การฉายบนระนาบที่ตั้งกันฉาก ภาพบนพิกัด ฉาก (ภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่า พิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพ แฉ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบ ประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์ มาตรฐาน แบบทางวิศวกรรม การอ่านแบบและการถอด แบบทางวิศวกรรม</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การฉายบนระนาบที่ตั้งกัน ฉาก ภาพบนพิกัดฉาก (ภาพ 3 มิติ) การ กำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพแฉ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์ มาตรฐานแบบทางวิศวกรรม การอ่านแบบ และการถอดแบบทางวิศวกรรม</p> <p>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชัน ถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและ โดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการ ตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบลำดับที่ หนึ่งและลำดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวง เป็ด และแบบวงปิด ระบบควบคุมแบบ ย้อนกลับและค่าความอ่อนไหว ชนิดของการ ควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไข ของเสถียรภาพในระบบ</p>
----------	---	---	--

		<p>20-407-031-305 ปฏิบัติกรระบบ ควบคุม</p> <p>20-407-032-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า</p> <p>20-407-032-404 ระบบจ่ายไฟฟ้า สำหรับรถไฟ</p> <p>20-407-032-405 ปฏิบัติกรระบบจ่าย ไฟฟ้าสำหรับรถไฟ</p>	<p>การทดลองเกี่ยวกับ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมน ความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนอง เชิงพลวัตของระบบ ระบบลำดับที่หนึ่งและ ลำดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงเปิดและ แบบวงปิด ระบบควบคุมแบบย้อนกลับและ ค่าความอ่อนไหว ชนิดของการควบคุม แบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของ เสถียรภาพในระบบ</p> <p>การออกแบบระบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและ มาตรฐาน ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียน แบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล ราง สาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการ ประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและ การ ออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การ ออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การ ออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกัน ของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>ประวัติกรพัฒนารถไฟ การขับเคลื่อนระบบ ลากจูงและขบวนรถไฟ การจ่ายไฟฟ้า กระแสตรงสำหรับรถไฟ การจ่ายไฟฟ้า กระแสสลับสำหรับรถไฟ ระบบสายจ่ายแคที นารีแบบพาดอากาศและระบบรางตัวนำ การ ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบรถไฟ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ การขับเคลื่อนระบบลาก จูงและขบวนรถไฟ การจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง สำหรับรถไฟ การจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ สำหรับรถไฟ ระบบสายจ่ายแคทีนารีแบบ พาดอากาศและระบบรางตัวนำ การตรวจ สถานะการทำงานของระบบรถไฟ</p>
--	--	---	---

		<p>20-407-033-301 การออกแบบระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร</p> <p>20-407-033-404 ระบบทำความเย็นแบบระเหยในโรงเรือน</p> <p>20-407-033-405 ปฏิบัติการระบบทำความเย็นแบบระเหยในโรงเรือน</p>	<p>ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง ลักษณะของโหลดไฟฟ้าในการเกษตร การคำนวณสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังพื้นฐาน ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลังสำหรับการเกษตร อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร</p> <p>หลักการพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ การทำความเย็นแบบอัดไอ วัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ คุณสมบัติของอากาศและกระบวนการปรับอากาศ อุปกรณ์ในระบบทำความเย็น สารทำความเย็น ภาระของการทำความเย็นและปรับอากาศ งานท่อบริการทำความเย็น การติดตั้งระบบทำความเย็นภายในโรงเรือนและการตรวจสอบเพื่อบำรุงรักษา</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในระบบทำความเย็น สารทำความเย็น งานท่อบริการทำความเย็น การติดตั้งระบบทำความเย็นภายในโรงเรือนและการตรวจสอบเพื่อบำรุงรักษา</p>
--	--	---	---

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	<p><b>การสืบค้น (Investigation)</b></p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล</p> <p>การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</p>	<p>20-407-032-403 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>20-407-034-401 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>20-407-034-402 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า</p>	<p>การนำเสนอ อภิปรายและทำรายงานในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้า กับผู้ร่วมสัมมนา</p> <p>ศึกษา และค้นคว้าบทความ ที่น่าสนใจ ด้านวิศวกรรมในทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อนำเสนอและกำหนดหัวข้อโครงงาน</p> <p>การทำโครงงานที่มีการออกแบบและสร้างชิ้นงาน หรือทำงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงาน</p>

		<p>20-407-034-404 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p> <p>20-407-034-405 สหกิจศึกษา</p>	<p>ฉบับสมบูรณ์และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอโครงการผลงาน อาชีวอนามัยความปลอดภัยในโรงงาน และ 5ส. การบริหารคุณภาพ วัฒนธรรมองค์กร ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ทักษะคอมพิวเตอร์ ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ทักษะการวางแผน ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์และอื่น ๆ ตามที่สาขาพิจารณา</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานและทำโครงการพิเศษที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ในสถานประกอบการ ที่เป็นหน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร</p>
5	<p><b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	<p>20-407-031-205 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p> <p>20-407-031-206 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</p>	<p>หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า AC และ DC ด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุ ประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิทัลสำหรับการวัดสัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทรานซิสเตอร์ การสอบเทียบ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผล</p>

		<p>20-407-032-307 ระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>20-407-032-308 ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>20-407-032-309 เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์</p>	<p>การวัด การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า AC และ DC ด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาลอกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้าน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิทัลสำหรับการวัด สัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทรานสดิวเซอร์ การสอบเทียบ</p> <p>แนะนำระบบฝังตัว เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว และการพัฒนาระบบฝังตัว สถาปัตยกรรมระบบฝังตัว หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ฝังตัว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายในและภายนอก การสื่อสารระหว่างระบบต่างๆ การใช้งานระบบฝังตัวในอุตสาหกรรม</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและการพัฒนาระบบฝังตัว หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ฝังตัว การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายในและภายนอก การสื่อสารระหว่างระบบต่างๆ การใช้งานระบบฝังตัวในอุตสาหกรรม</p> <p>การวัดและอุปกรณ์ควบคุม ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสมิตเตอร์ความดันแตกต่าง การวัดการไหลด้วยมิเตอร์ปรุวมุมุมิ ด้วยมิเตอร์หุตุยุมุมิและวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิด้วยวิธีไมใช่ไฟฟ้า วิธีทางไฟฟ้า และวิธีแผ่รังสี ชนิดของการวัดระดับของเหลว วิธีการวัดระดับของเหลวโดยตรง วิธีการวัดระดับของเหลวโดยอ้อมด้วยวิธีความดันสถิต วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์ทางอุตสาหกรรม</p>
--	--	---	--

		<p>20-407-032-406 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>20-407-032-407 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>20-407-032-310 โปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์</p> <p>20-407-032-311 ปฏิบัติการโปรแกรม เมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์</p> <p>20-407-032-408 วิศวกรรมหุ่นยนต์</p>	<p>คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ประเภท ไตโอดกำลัง ทรานซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ไปโพลาร์กำลัง มอสเฟตกำลัง GTO และ IGBT หลักการของวงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันกำลัง AC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-AC และ วงจรแปลงผันกำลัง AC-AC</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังประเภท ไตโอดกำลัง ทรานซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์ไปโพลาร์กำลัง มอสเฟตกำลัง GTO และ IGBT หลักการของ วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันกำลัง AC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-AC และ วงจรแปลงผันกำลัง AC-AC</p> <p>อุปกรณ์ในการการควบคุมแบบลำดับไดอะแกรมของรีเลย์และตัวควบคุมแบบโปรแกรมได้ การเขียนโปรแกรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การออกแบบโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมมอเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในการการควบคุมแบบลำดับไดอะแกรมของรีเลย์และตัวควบคุมแบบโปรแกรมได้ การเขียนโปรแกรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การออกแบบโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมมอเตอร์ และ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ</p> <p>การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมกลไกหุ่นยนต์ การวางแผนทางโคจรและการควบคุมการเคลื่อนที่โดยใช้กล้อง เซ็นเซอร์ และตัวขับเร็ว การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์</p>
--	--	--	--



		<p>20-407-032-409  <b>ปฏิบัติการวิศวกรรม  หุนยนต์</b></p> <p>20-407-032-410  <b>การขับเคลื่อนด้วย  ไฟฟ้า</b></p> <p>20-407-033-303  <b>วิศวกรรมฟาร์ม  อัจฉริยะ</b></p> <p>20-407-033-304  <b>ปฏิบัติการวิศวกรรม  ฟาร์มอัจฉริยะ</b></p> <p>20-407-033-401  <b>หุนยนต์เพื่อ  การเกษตร</b></p>	<p>การทดลองเกี่ยวกับ การออกแบบ การ  วิเคราะห์ และการควบคุมกลไกหุนยนต์ การ  วางแผนทางโคจรและการควบคุมการ  เคลื่อนที่โดยใช้กล้อง เซ็นเซอร์ และตัวขับเร็ว  การเขียนโปรแกรมควบคุมหุนยนต์</p> <p>หลักการแปรรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล ทฤษฎี  กรอบแกนนั่ง อังอิง องค์ประกอบของการ  ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ลักษณะสมบัติโหลด  การเลือกมอเตอร์ที่เหมาะสม คุณลักษณะของ  คอนเวอร์เตอร์ ขอบเขตการทำงานของ  ขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การ  กำหนดขนาดและวิธีการส่งกำลัง ลักษณะทาง  แรงบิด-ความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า การ  ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การ  ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบ  การขับเคลื่อนแบบเซอร์โว การใช้งานระบบ  ขับเคลื่อนในระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ</p> <p>หลักการฟาร์มอัจฉริยะเบื้องต้น ระบบส่งจ่าย  ไฟฟ้าสำหรับฟาร์ม การคำนวณและออกแบบ  ระบบไฟฟ้าในฟาร์ม คุณสมบัติและลักษณะ  ป้อนน้ำชนิดต่างๆ อุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน  โรงเรือน การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในฟาร์ม  เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อม ระบบ  เครือข่ายสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ การ  ประยุกต์ใช้งานของฟาร์มอัจฉริยะ</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า  สำหรับฟาร์ม การคำนวณและออกแบบระบบ  ไฟฟ้าในฟาร์ม การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใน  ฟาร์ม เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อม ระบบ  เครือข่ายสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ การ  ประยุกต์ใช้งานของฟาร์มอัจฉริยะ</p> <p>หลักการหุนยนต์เบื้องต้น รูปแบบการ  เคลื่อนที่ของหุนยนต์ ระบบไฟฟ้าของหุนยนต์  แหล่งพลังงานของหุนยนต์ การเขียน</p>
--	--	---	---

		<p>20-407-033-402  <b>ปฏิบัติการหุ่นยนต์  เพื่อการเกษตร</b></p> <p>20-407-033-403  <b>การประยุกต์การ  ประมวลผลภาพทาง  การเกษตร</b></p>	<p>โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ การ  ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เพื่อการเกษตร</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่ของ  หุ่นยนต์ ระบบไฟฟ้าของหุ่นยนต์ แหล่ง  พลังงาน ของ หุ่นยนต์ การเขียน  โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ การ  ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เพื่อการเกษตร</p> <p>ภาพแบบดิจิทัล การมองเห็น การเกิดภาพ  ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลภาพ  เบื้องต้น การแปลง การบีบอัด การปรับปรุง  คุณภาพ การกรอง รีโสตอร์เรชั่น การตรวจหา  วัชพืชและการคัดแยกคุณภาพของอาหารและ  ผลไม้ การประยุกต์ใช้งานในด้านเกษตรกรรม</p>
6	<p><b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b>  - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา  ประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย  ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ  ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p>	<p>20-407-032-101  <b>การฝึกปฏิบัติงาน  วิศวกรรมไฟฟ้า  พื้นฐาน</b></p> <p>20-407-032-305  <b>การป้องกันระบบ  ไฟฟ้ากำลัง</b></p> <p>20-407-032-313  <b>กฎหมายและ</b></p>	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า  มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า การใช้  เครื่องมือและเครื่องวัดทางไฟฟ้า</p> <p>สาเหตุและสถิติของการเกิดความผิดปกติของ  กระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่  สมมาตร พื้นฐานทางปฏิบัติของการป้องกัน  หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์  อุปกรณ์ป้องกันและการป้องกัน บทบาทและ  พื้นฐานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการ  พื้นฐานในการใช้งานของรีเลย์ โครงสร้างและ  คุณสมบัติของรีเลย์ รีเลย์กระแสเกิน การ  ป้องกันการเกิดการลัดวงจรลงดินสำหรับสาย  ส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันโดยใช้  รีเลย์ระยะทาง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ไหลอด  การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง  การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกัน  โซนของบัส แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบ  ดิจิทัล</p> <p>กฎหมายเกี่ยวกับพลังงาน ปัญหาพื้นฐานและ  การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อ  ตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและ</p>

		<b>เศรษฐศาสตร์พลังงาน</b>	สังคมของ ประเทศ การลดลงของแหล่งทรัพยากรพลังงาน ราคาพลังงานและปัจจัยที่มีผลต่อความผันแปรของราคา พลังงานการวิเคราะห์การใช้พลังงาน นโยบายพลังงาน และมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ การลงทุน การเปรียบเทียบทางเลือก หลักเกณฑ์การเปลี่ยนและการเชื่อมราคาของอุปกรณ์พลังงาน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	20-407-032-401 <b>โรงไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย</b>  20-407-032-402 <b>พลังงานหมุนเวียนและการกักเก็บพลังงาน</b>  20-407-032-306 <b>วิศวกรรมส่องสว่าง</b>  20-407-032-312 <b>การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานไฟฟ้า</b>	โหลตเส้นโค้ง โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แหล่งพลังงานหมุนเวียน ประเภทของสถานีย่อย อุปกรณ์สถานีย่อย เค้าโครงสถานีย่อย ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีย่อย ระบบสายดิน  ระบบพลังงานและทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน ศักยภาพของทรัพยากรหมุนเวียน ความแตกต่างของเทคโนโลยีพลังงานทั่วไป และพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีหมุนเวียนของแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ ชยะมูลฝอยชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง การจัดเก็บพลังงาน กฎหมายข้อบังคับและนโยบายพลังงานหมุนเวียน ด้านเศรษฐศาสตร์  การส่องสว่าง ตาและการมองเห็น สีและการจำแนกสี แหล่งกำเนิดแสง ดวงโคม แสงสว่างภายในอาคารและสภาวะแวดล้อมต่างๆ ของแสงสว่าง เทคนิคการออกแบบแสงสว่างภายในและภายนอกอาคารโดยใช้แนวทางการประหยัดพลังงาน  คุณลักษณะของการใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า และกับ มอเตอร์เหนี่ยวนำ ภาพรวมของกระบวนการพลังงานในอาคาร ความต้องการของสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

		<p>20-407-032-411 พลังงานและ สิ่งแวดล้อม</p> <p>20-407-032-412 ปฏิบัติการทาง พลังงาน</p> <p>20-407-033-302 พลังงานไฟฟ้า ทดแทนเพื่อ การเกษตร</p>	<p>และการจัดการ การแผ่รังสีจาก ดวงอาทิตย์ ค่าความร้อนถ่ายเทรวม การให้แสงสว่างจาก ไฟฟ้าและแสงธรรมชาติ การตรวจวิเคราะห์ พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานทางเลือก ของวิธีการจัดการพลังงาน</p> <p>แหล่งกำเนิดของพลังงาน การใช้ประโยชน์ จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทนใน ภาพรวมและในกรณีของประเทศไทย การ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษทาง อากาศและผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่เกิดจาก การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์ เทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงาน</p> <p>การปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านพลังงาน การ วัดอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล พลิกซ์ ความร้อน ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของ เครื่องกำเนิดไอน้ำ และการใช้งานเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>พลังงานทดแทน แหล่งพลังงานสำหรับการ ผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานจากขยะ</p>
8	<p>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</p> <p>- สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p>	<p>20-407-032-101 การฝึกปฏิบัติงาน วิศวกรรมไฟฟ้า พื้นฐาน</p> <p>20-407-032-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า</p>	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า การใช้ เครื่องมือและเครื่องวัดทางไฟฟ้า</p> <p>การออกแบบระบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและ มาตรฐาน ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียน แบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล ราง สาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการ ประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและ การ ออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การ ออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การ ออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกัน</p>

		<p>20-407-032-305</p> <p><b>การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</b></p>	<p>ของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>สาเหตุและสถิติของการเกิดความผิดปกติของกระแสลัดวงจรแบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร พื้นฐานทางปฏิบัติของการป้องกันหม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและการป้องกัน บทบาทและพื้นฐานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการพื้นฐานในการใช้งานของรีเลย์ โครงสร้างและคุณสมบัติของรีเลย์ รีเลย์กระแสเกิน การป้องกันการเกิดการลัดวงจรลงดินสำหรับสายส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ไหลอด การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันโซนของบัส แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัล</p>
		<p>20-407-033-301</p> <p><b>การออกแบบระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร</b></p>	<p>ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง ลักษณะของโหลดไฟฟ้าในการเกษตร การคำนวณสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังพื้นฐาน ระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลังเพื่อการเกษตร อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร</p>
		<p>20-407-032-313</p> <p><b>กฎหมายและเศรษฐศาสตร์พลังงาน</b></p>	<p>กฎหมายเกี่ยวกับพลังงาน ปัญหาพื้นฐานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของ ประเทศ การลดลงของแหล่งทรัพยากรพลังงาน ราคาพลังงานและปัจจัยที่มีผลต่อความผันแปรของราคา พลังงานการวิเคราะห์การใช้พลังงาน นโยบายพลังงาน และมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ การลงทุน การเปรียบเทียบทางเลือก หลักเกณฑ์การเปลี่ยนและการเชื่อมโยงราคาของอุปกรณ์พลังงาน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน</p>

<p>9</p>	<p><b>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</b>  - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p>	<p>02-005-030-102  <b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</b></p> <p>02-005-030-104  <b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</b></p> <p>02-005-020-106  <b>ปฏิบัติการเคมี พื้นฐาน</b></p> <p>20-407-031-103  <b>ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม คอมพิวเตอร์</b></p> <p>20-407-031-202  <b>ปฏิบัติการเขียนแบบ วิศวกรรม</b></p> <p>20-407-031-204  <b>ปฏิบัติการ วงจรไฟฟ้า</b></p>	<p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของ อนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและ พลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของ สสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของ ไทล</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้า กระแสตรงแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุเรฟริเท ทิฟ โอลิหะ และธาตุ ทรานซิชั่น การเตรียม สารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมบัติ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สมบัติคอลลีเก ทิฟของสารละลาย สมดุลเคมี ปฏิกริยากรด เบส เกลือ จลนศาสตร์</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การออกแบบและพัฒนา โปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา ระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ งานทางวิศวกรรม</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การฉายบนกระดาษที่ตั้ง กั้นฉาก ภาพบนพิกัดฉาก (ภาพ 3 มิติ) การ กำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์ มาตรฐานแบบทางวิศวกรรม การ อ่านแบบและการถอดแบบทางวิศวกรรม</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของ วงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความ จูประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่</p>
----------	--	---	--

		<p>20-407-031-206  <b>ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</b></p> <p>20-407-031-209  <b>ปฏิบัติเครื่องจักรกลไฟฟ้า</b></p>	<p>สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส วงจรคู่ควบ หม้อแปลง ผลตอบสนองทางความถี่ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงฟูรีเยร์ วงจรจ่ายสองพอร์ต สัญญาณและระบบ การชักตัวอย่างและทฤษฎีการชักตัวอย่าง</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผล การวัด การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า AC และ DC ด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาลอกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้าน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิทัลสำหรับการวัด สัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทรานสดิวเซอร์ การสอบเทียบ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ การเปลี่ยนรูปพลังงานและระบบพลังงาน การแปลงผันพลังงานกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส การพันขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวคูณการพันขดลวดสนามหมุน แรงบิดในเครื่องจักรกลไฟฟ้า พารามิเตอร์ของเครื่องจักรซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ทฤษฎีสองแกนของเครื่องจักรซิงโครนัส, การทำงานของเครื่องจักรซิงโครนัส พารามิเตอร์ เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การทำงานของ</p>
--	--	--	---

		<p>20-407-031-212  <b>ปฏิบัติการดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์</b></p> <p>20-407-031-303  <b>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</b></p> <p>20-407-031-305  <b>ปฏิบัติการระบบควบคุม</b></p> <p>20-407-032-101  <b>การฝึกปฏิบัติงานวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน</b></p>	<p>เครื่องจักรกลเหนียว นำ สภาวะชั่วคราวและพลวัตเครื่องจักรกลไฟฟ้า พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้าการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ ระบบจำนวนและรหัสพีชคณิตแบบบูล มินิเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์นอ วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์ หน่วยความจำ อินพุต/เอาต์พุต และอุปกรณ์รอบข้าง</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส-แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ แบบ BJT MOS CMOS และ BiCMOS ออป-แอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า และเทคโนโลยีการสื่อสาร</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงเปิดและแบบวงปิด ระบบควบคุมแบบย้อนกลับและค่าความอ่อนไหว ชนิดของการควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ</p> <p>ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า การใช้เครื่องมือและเครื่องวัดทางไฟฟ้า</p>
--	--	--	---



		<p>20-407-032-302  <b>ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง</b></p> <p>20-407-032-405  <b>ปฏิบัติการระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ</b></p> <p>20-407-032-308  <b>ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว</b></p> <p>20-407-032-407  <b>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</b></p>	<p>การทดลองเกี่ยวกับ วงจรไฟฟ้ากำลังแบบ กระแสสลับ ระบบสามเฟส แบบจำลองของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองของ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองของสายส่งไฟฟ้า แบบจำลองของสายเคเบิล สมการ โครมข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง การไหลของ โหลด เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การ ป้องกันการเกิดการลัดวงจร ลงดินสำหรับ สายส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันโดย ใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันโดยใช้รีเลย์ ไฟลोट การป้องกันมอเตอร์ การป้องกัน หม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันโซนของบัส</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ การขับเคลื่อนระบบลาก จูงและขบวนรถไฟ การจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง สำหรับรถไฟ การจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ สำหรับรถไฟ ระบบสายจ่ายแคทีนารีแบบ พาดอากาศและระบบรางตัวนำ การตรวจ สภาวะการทำงานของระบบรถไฟ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ เทคโนโลยีระบบสมองกล ฝังตัวและการพัฒนาระบบฝังตัว หลักการ ออกแบบซอฟต์แวร์ฝังตัว การเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ภายในและภายนอก การสื่อสาร ระหว่างระบบต่างๆ การใช้งานระบบฝังตัวใน อุตสาหกรรม</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ คุณสมบัติของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์กำลังประเภท ไดโอดกำลัง ไทริ สเตอร์ ทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์กำลัง มอสเฟตกำลัง GTO และ IGBT หลักการของ วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันกำลัง AC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-DC, วงจรแปลงผันกำลัง DC-AC และ วงจรแปลงผันกำลัง AC-AC</p>
--	--	---	--

		<p>20-407-032-311  <b>ปฏิบัติการโปรแกรม  เมเบิลลอจิก  คอนโทรลเลอร์</b></p> <p>20-407-032-409  <b>ปฏิบัติการวิศวกรรม  หุ่นยนต์</b></p> <p>20-407-032-412  <b>ปฏิบัติการทาง  พลังงาน</b></p> <p>20-407-033-304  <b>ปฏิบัติการวิศวกรรม  ฟาร์มอัจฉริยะ</b></p> <p>20-407-033-402  <b>ปฏิบัติการหุ่นยนต์  เพื่อการเกษตร</b></p> <p>20-407-033-405  <b>ปฏิบัติการระบบทำ  ความเย็นแบบระเหย  ในโรงเรือน</b></p>	<p>การทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในการการ  ควบคุมแบบลำดับไดอะแกรมของรีเลย์และ  ตัวควบคุมแบบโปรแกรมได้ การเขียน  โปรแกรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิก  คอนโทรลเลอร์ การออกแบบโปรแกรม การ  ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิก  คอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมมอเตอร์ และ  อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับ การออกแบบ การ  วิเคราะห์ และการควบคุมกลไกหุ่นยนต์ การ  วางแผนทางโคจรและการควบคุมการ  เคลื่อนที่โดยใช้กล้อง เซ็นเซอร์ และตัวขับเร้า  การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์</p> <p>การปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านพลังงาน การ  วัดอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล พลิกซ์  ความร้อน ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของ  เครื่องกำเนิดไอน้ำ และการใช้งานเครื่องมือ  วัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า  สำหรับฟาร์ม การคำนวณและออกแบบระบบ  ไฟฟ้าในฟาร์ม การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใน  ฟาร์ม เซ็นเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อม ระบบ  เครือข่ายสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ การ  ประยุกต์ใช้งานของฟาร์มอัจฉริยะ</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่ของ  หุ่นยนต์ ระบบไฟฟ้าของหุ่นยนต์ แหล่ง  พลังงาน ของ หุ่นยนต์ การเขียน  โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ เซ็นเซอร์ การ  ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เพื่อการเกษตร</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ อุปกรณ์ในระบบ  ทำความเย็น สารทำความเย็น งานท่อสารทำ  ความเย็น การติดตั้งระบบทำความเย็นภายใน  โรงเรือนและการตรวจสอบเพื่อบำรุงรักษา</p>
--	--	---	---

		20-407-034-402 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า	การทำโครงการที่มีการออกแบบและสร้าง ชิ้นงาน หรือทำงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การควบคุมของ อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงาน ฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอโครงการต่อ คณะกรรมการสอบโครงการ
		20-407-034-403 การฝึกงาน วิศวกรรมไฟฟ้า	ฝึกงานภาคปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมเป็น ระยะเวลาฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์
		20-407-034-405 สหกิจศึกษา	ฝึกปฏิบัติงานและทำโครงการพิเศษที่ เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า ในสถานประกอบการ ที่เป็น หน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียม เอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่าง ชัดเจน	20-407-031-201 การเขียนแบบ วิศวกรรม	การฉายบนระนาบที่ตั้งก้นฉาก ภาพบนพิกัด ฉาก (ภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่า พิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพ แผ่นคลี่ การสเก็ตสร้างแบบ การเขียนแบบ ประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์ มาตรฐาน แบบทางวิศวกรรม การอ่านแบบและการถอด แบบทางวิศวกรรม
		20-407-031-202 ปฏิบัติการเขียนแบบ วิศวกรรม	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การฉายบนระนาบที่ตั้ง ก้นฉาก ภาพบนพิกัดฉาก (ภาพ 3 มิติ) การ กำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตสร้างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์ มาตรฐานแบบทางวิศวกรรม การ อ่านแบบและการถอดแบบทางวิศวกรรม
		20-407-032-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า	การออกแบบระบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและ มาตรฐาน ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียน แบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล ราง สาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการ ประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย

			<p>การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและ การออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p>
		<p>20-407-032-403 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า</p>	<p>การนำเสนอ อภิปรายและทำรายงานในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้า กับผู้ร่วมสัมมนา</p>
		<p>20-407-034-401 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า</p>	<p>ศึกษา และค้นคว้าบทความ ที่น่าสนใจ ด้านวิศวกรรมในทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อนำเสนอ และกำหนดหัวข้อโครงการ</p>
		<p>20-407-034-402 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า</p>	<p>การทำโครงการที่มีการออกแบบและสร้างชิ้นงาน หรือทำงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ</p>
		<p>20-407-034-404 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p>	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอโครงการผลงาน อาชีวอนามัยความปลอดภัยในโรงงาน และ 5ส. การบริหารคุณภาพ วัฒนธรรมองค์กร ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ทักษะคอมพิวเตอร์ ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ทักษะการวางแผน ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ และอื่น ๆ ตามที่สาขาพิจารณา</p>

		20-407-034-405 สหกิจศึกษา	ฝึกปฏิบัติงานและทำโครงการพิเศษที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ในสถานประกอบการ ที่เป็นหน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	20-407-032-401 <b>โรงไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย</b>  20-407-032-402 <b>พลังงานหมุนเวียนและการกักเก็บพลังงาน</b>  20-407-032-312 <b>การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานไฟฟ้า</b>	โหลตเส้นโค้ง โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แหล่งพลังงานหมุนเวียน ประเภทของสถานีย่อย อุปกรณ์สถานีย่อย เค้าโครงสถานีย่อย ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีย่อย ระบบสายดิน  ระบบพลังงานและทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน ศักยภาพของทรัพยากรหมุนเวียน ความแตกต่างของเทคโนโลยีพลังงานทั่วไป และพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีหมุนเวียนของแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ ชยะมูลฝอยชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง การจัดเก็บพลังงาน กฎหมายข้อบังคับและนโยบายพลังงานหมุนเวียน ด้านเศรษฐศาสตร์  คุณลักษณะของการใช้ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้า และกับ มอเตอร์เหนี่ยวนำ ภาพรวมของกระบวนการพลังงานในอาคาร ความต้องการของสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร และการจัดการ การแผ่รังสีจาก ดวงอาทิตย์ ค่าความร้อนถ่ายเทรวม การให้แสงสว่างจากไฟฟ้าและแสงธรรมชาติ การตรวจวิเคราะห์พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานทางเลือกของวิธีการจัดการพลังงาน
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	20-407-034-401 <b>การเตรียมโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า</b>  20-407-034-402 <b>โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า</b>	ศึกษา และค้นคว้าบทความ ที่น่าสนใจ ด้านวิศวกรรมในทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อนำเสนอและกำหนดหัวข้อโครงการ  การทำโครงการที่มีการออกแบบและสร้างชิ้นงาน หรือทำงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ภายใต้การควบคุมของ

		<p>20-407-034-403 การฝึกงาน วิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>20-407-034-404 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</p> <p>20-407-034-405 สหกิจศึกษา</p>	<p>อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ</p> <p>ฝึกงานภาคปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นระยะเวลาฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การพัฒนาบุคลากร การนำเสนอโครงการผลงาน อาชีวอนามัยความปลอดภัยในโรงงาน และ 5ส. การบริหารคุณภาพ วัฒนธรรมองค์กร ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ทักษะคอมพิวเตอร์ ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ทักษะการวางแผน ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ และอื่น ๆ ตามที่สาขาพิจารณา</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานและทำโครงการพิเศษที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ในสถานประกอบการ ที่เป็นหน่วยงานของรัฐ หรือ เอกชนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตร</p>
--	--	---	---

หมายเหตุ : โพรตระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้  
ประกอบด้วย

##### 1) ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)

สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม  
เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

##### 2) การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มี  
นัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์

##### 3) การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)

สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความ  
จำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

##### 4) การสืบค้น (Investigation)

สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย  
รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล  
การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้

##### 5) การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)

สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง  
การพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ

##### 6) วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)

สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย  
ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม

##### 7) สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)

สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดง  
ความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน

##### 8) จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)

สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม

##### 9) การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)

ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ  
หลากหลายของสาขาวิชาชีพ

##### 10) การสื่อสาร (Communication)

สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ  
สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ  
นำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน

##### 11) การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)

สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการ  
บริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความ  
หลากหลายสาขาวิชาชีพ

## 12) การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)

ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้											
	1) ความรู้ด้านวิศวกรรม	2) การวิเคราะห์ปัญหา	3) การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา	4) การสืบค้น	5) การใช้เครื่องมือทันสมัย	6) วิศวกรและสังคม	7) สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน	8) จรรยาบรรณวิชาชีพ	9) การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม	10) การสื่อสาร	11) การบริหารโครงการและการลงทุน	12) การเรียนรู้ตลอดชีพ
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	●											
02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	●											
02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	●											
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	●											
02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●							●				
02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2	●											
02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●							●				
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	●											
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●							●				
20-407-031-101 วัสดุวิศวกรรม	●											
20-407-031-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์			●									
20-407-031-103 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์			●					●				



20-407-031-201 การเขียนแบบ วิศวกรรม			●							●		
20-407-031-202 ปฏิบัติการเขียนแบบ วิศวกรรม			●						●	●		
20-407-031-203 วงจรไฟฟ้า		●										
20-407-031-204 ปฏิบัติการ วงจรไฟฟ้า		●							●			
20-407-031-205 เครื่องมือวัดและการ วัดทางไฟฟ้า					●							
20-407-031-206 ปฏิบัติการเครื่องมือ วัดและการวัดทาง ไฟฟ้า					●				●			
20-407-031-207 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	●											
20-407-031-208 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●											
20-407-032-209 ปฏิบัติการ เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●								●			
20-407-031-210 กลศาสตร์วิศวกรรม	●											
20-407-031-211 ดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์	●											
20-407-031-212 ปฏิบัติการดิจิทัล และ ไมโครคอนโทรลเลอร์	●								●			
20-407-031-301 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●											
20-407-031-302 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	●											
20-407-031-303 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	●								●			

20-407-031-304 ระบบควบคุม			●									
20-407-031-305 ปฏิบัติการระบบ ควบคุม			●						●			
20-407-032-101 การฝึกปฏิบัติงาน วิศวกรรมไฟฟ้า พื้นฐาน						●		●	●			
20-407-032-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง		●										
20-407-032-302 ปฏิบัติการระบบ ไฟฟ้ากำลัง		●							●			
20-407-032-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า			●					●		●		
20-407-032-401 โรงไฟฟ้าต้นกำลัง และสถานี ไฟฟ้าย่อย							●				●	
20-407-032-402 พลังงานหมุนเวียน และการกักเก็บ พลังงาน							●				●	
20-407-032-403 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า				●						●		
20-407-032-304 วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง		●										
20-407-032-305 การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง						●		●				
20-407-032-306 วิศวกรรมส่องสว่าง							●					
20-407-032-404 ระบบจ่ายไฟฟ้า สำหรับรถไฟ			●									
20-407-032-405 ปฏิบัติการระบบจ่าย ไฟฟ้าสำหรับรถไฟ			●						●			
20-407-032-307 ระบบสมองกลฝังตัว					●							

20-407-032-308 ปฏิบัติการระบบ สมองกลฝังตัว					●				●			
20-407-032-309 เซ็นเซอร์และ ทรานสดิวเซอร์					●							
20-407-032-406 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง					●							
20-407-032-407 ปฏิบัติการ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง					●				●			
20-407-032-310 โปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์					●							
20-407-032-311 ปฏิบัติการโปรแกรม เมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์					●				●			
20-407-032-408 วิศวกรรมหุ่นยนต์					●							
20-407-032-409 ปฏิบัติการวิศวกรรม หุ่นยนต์					●				●			
20-407-032-410 การขับเคลื่อนด้วย ไฟฟ้า					●							
20-407-032-312 การอนุรักษ์และจัด การพลังงาน							●				●	
20-407-032-313 กฎหมายและ เศรษฐศาสตร์ พลังงาน						●		●				
20-407-032-314 การวิเคราะห์ระบบ พลังงาน		●										
20-407-032-411 พลังงานและ สิ่งแวดล้อม							●					
20-407-032-412 ปฏิบัติการทาง พลังงาน							●		●			
20-407-033-301 การออกแบบระบบ ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร			●						●			

20-407-033-302 พลังงานไฟฟ้า ทดแทนเพื่อ การเกษตร							●					
20-407-033-303 วิศวกรรมฟาร์ม อัจฉริยะ					●							
20-407-033-304 ปฏิบัติการวิศวกรรม ฟาร์มอัจฉริยะ					●				●			
20-407-033-401 หุ่นยนต์เพื่อ การเกษตร					●							
20-407-033-402 ปฏิบัติการหุ่นยนต์ เพื่อการเกษตร					●				●			
20-407-033-403 การประยุกต์การ ประมวลผลภาพทาง การเกษตร					●							
20-407-033-404 ระบบทำความเย็น แบบระเหย ในโรงเรือน			●									
20-407-033-405 ปฏิบัติการระบบทำ ความเย็นแบบระเหย ในโรงเรือน			●						●			
20-407-034-401 การเตรียมโครงงาน วิศวกรรมไฟฟ้า				●						●		●
20-407-034-402 โครงงาน วิศวกรรมไฟฟ้า				●					●	●		●
20-407-034-403 การฝึกงาน วิศวกรรมไฟฟ้า				●					●			●
20-407-034-404 การเตรียมความ พร้อมสหกิจศึกษา				●						●		●
20-407-034-405 สหกิจศึกษา				●					●	●		●

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายณัฐพงษ์ มีงพุกษ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2558	3
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2560	

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายพัทธนันท์ บุญสดวก	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน)	2552	9
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน)	2559	
2	นายอดิเทพ จันทับ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2552	6
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน)	2562	
3	นายวงศ์กร ลิ้มศิริ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2554	6
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2558	
4	นายวรากร คิดสำราญ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)	2543	17
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี)	2552	

### 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

#### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางสาววันทนา ศุขมณี	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2553 2556	7
2	นายบุญยัง สิงห์เจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน)	2553 2557	11
3	นายภูวนาท มากแสน	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน)	2552 2557	11
4	นายสันติ สาแก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปทส. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน) ค.อ ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543 2547	11
5	นายปรัชญา บำรุงกุล	อาจารย์	อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยศรีปทุม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2543 2551	12
6	นายบุญทัน สนั่นน้ำหนัก	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2545 2554	18
7	นายสรยุทธ์ สวัสดิ์ดิวงษ์ชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยา เขตขอนแก่น)	2539	24
8	นายอดิศร นวลอ่อน	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	2554 2558 2565	11

#### 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายชวลิต ทองดี	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน)

#### 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา			
	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30
ชั้นปีที่ 4				30
รวม	30	60	90	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	90			

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา			
	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 2		30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30
ชั้นปีที่ 4				30
รวม		30	60	90
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	90			

เพิ่มตารางหากมีมากกว่า 1 แขนง

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
9	90	90
อัตราส่วน	20	

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

## 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

### 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

#### 6.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

#### 6.1.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

2) ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขาวิชา

3) มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย และสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

4) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

5) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

### 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

6.2.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

6.2.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

6.2.3 แจกข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา



## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2568

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัม และการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลใน ตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ ของไหล	02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3 หน่วยกิต
		02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1 หน่วยกิต
	ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และ ฟิสิกส์ยุคใหม่	02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3 หน่วยกิต
		02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1 หน่วยกิต
	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวล สารสัมพันธ์ โครงสร้างทาง อิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของ ตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรี เซนเททีฟ โลหะและทรานสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และ สารละลาย สมดุลเคมี สมดุล ไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3 หน่วยกิต
		02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1 หน่วยกิต
เคมี			

<p>คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม</p>	<p>พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์</p> <p>พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้นระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนการกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน</p> <p>จำนวนเชิงซ้อน พีชคณิตเชิงเส้น อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงแบบ z ความเป็นและสถิติ</p>	<p>02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers</p> <p>02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers</p> <p>02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers</p> <p>20-407-031-207 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics</p>	<p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต</p> <p>3 หน่วยกิต</p> <p>รวมภาระ 24 หน่วยกิต</p>
<p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม</p>	<p>การฉายบนระนาบที่ตั้งฉาก ภาพบนพิกัดฉาก (ภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิกัด ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพ</p>	<p>20-407-031-201 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing</p>	<p>2 หน่วยกิต</p>

	แยกชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบพื้นฐาน สัญลักษณ์มาตรฐานแบบทางวิศวกรรม การอ่านแบบและการถอดแบบทางวิศวกรรม	20-407-031-202 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing Laboratory	1 หน่วยกิต
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความคุณสมบัติเชิงกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ	20-407-031-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3 หน่วยกิต
พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุลสถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	20-407-031-210 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3 หน่วยกิต
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส วงจรคู่ควบ หม้อแปลง ผลตอบสนองทางความถี่ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์วงจรโดยใช้การแปลงฟูริเยร์ วงจรข่ายสองพอร์ต	20-407-031-203 วงจรไฟฟ้า Electrical Circuits 20-407-031-204 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuits Laboratory	2 หน่วยกิต  1 หน่วยกิต
สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบ การชักตัวอย่างและทฤษฎีการชักตัวอย่าง	20-407-031-203 วงจรไฟฟ้า	1 หน่วยกิต

<p>สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</p>	<p>เทคนิคทางดิจิทัลสำหรับการวัดสัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพทรานสดิวเซอร์ การสอบเทียบ</p>	<p>Electrical Circuits 20-407-031-205 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements</p>	<p>1 หน่วยกิต</p>
<p>สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</p>	<p>สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กทริก ความจุประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์</p>	<p>20-407-031-301 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>
<p>อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล</p>	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส-แรงดันและความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BiCMOS ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า และเทคโนโลยี การสื่อสาร</p>	<p>20-407-031-302 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics</p>	<p>2 หน่วยกิต</p>
<p>ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูล มินเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์นอ วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์</p>	<p>ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูล มินเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์นอ วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์</p>	<p>20-407-031-303 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory</p>	<p>1 หน่วยกิต</p>
<p>หน่วยความจำ อินพุต/เอาต์พุต และอุปกรณ์รอบข้าง</p>	<p>ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูล มินเทอมและแมกซ์เทอม แผนภูมิคาร์นอ วงจรเกตสองระดับและหลายระดับ วงจรจัดหมู่ขนาดกลาง วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส การออกแบบวงจรจัดหมู่ ไมโครคอนโทรลเลอร์</p>	<p>20-407-031-211 ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ Digital and Micro Controller</p>	<p>2 หน่วยกิต</p>
	<p>หน่วยความจำ อินพุต/เอาต์พุต และอุปกรณ์รอบข้าง</p>	<p>20-407-031-212 ปฏิบัติการดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์</p>	<p>1 หน่วยกิต</p>

<p>การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล</p>	<p>พื้นฐานของพลังงาน หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและระบบพลังงาน หลักการแปลงผันพลังงานกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส การพันขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ ค่าตัวคูณการพันขดลวด สนามหมุน แรงบิดในเครื่องจักรกลไฟฟ้า พารามิเตอร์ของเครื่องจักรซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ทฤษฎีสองแกนของเครื่องจักรซิงโครนัส, การทำงานของเครื่องจักรซิงโครนัส พารามิเตอร์เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การทำงานของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ สภาวะชั่วคราวและพลวัตเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนะนำพลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า</p>	<p>Digital and Micro Controller Laboratory 20-407-031-208 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines 20-407-031-209 ปฏิบัติเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory</p>	<p>2 หน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต</p>
<p>การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</p>	<p>หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า AC และ DC ด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและดิจิทัล การวัด</p>	<p>20-407-031-205 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements</p>	<p>2 หน่วยกิต</p>

	<p>กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิทัล สำหรับการวัด สัญญาณรบกวน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของการกำบัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทราานสดีวเซอร์ การสอบเทียบ</p>	<p>20-407-031-206 ปฏิบัติการเครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory</p>	<p>1 หน่วยกิต</p>
ระบบควบคุม	<p>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงเปิดและแบบวงปิดระบบควบคุมแบบย้อนกลับ และค่าความอ่อนไหว ชนิดของการควบคุมแบบย้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ</p>	<p>20-407-031-304 ระบบควบคุม Control System 20-407-031-305 ปฏิบัติการระบบควบคุม Control System Laboratory</p>	<p>3 หน่วยกิต  1 หน่วยกิต</p>
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<p>องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม</p>	<p>20-407-031-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 20-407-031-103 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming Laboratory</p>	<p>2 หน่วยกิต  1 หน่วยกิต</p>

เทคโนโลยีการสื่อสาร	เทคโนโลยีการสื่อสาร	20-407-031-302 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม Engineering Electronics	1 หน่วยกิต  รวมภาระ 36.5 หน่วยกิต
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	<p>โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลดแบบต่าง ๆ กราฟของโหลด กราฟของช่วงโหลดและตัวประกอบของโหลด วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ ระบบสามเฟส ระบบต่อหน่วย คุณสมบัติและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณสมบัติและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้า กำลัง การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายส่งไฟฟ้า การคำนวณพารามิเตอร์และแบบจำลองของสายเคเบิล สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง พื้นฐานการไหลของโหลด พื้นฐานการคำนวณความผิดพลาด การคำนวณระบบไฟฟ้ากำลัง โหลด โพลล์ ส่วนประกอบสมมาตรของระบบหลายเฟส การวิเคราะห์พอลท์แบบสมมาตรและแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังพื้นฐาน อุปกรณ์ป้องกันเบื้องต้นในระบบไฟฟ้ากำลัง การทำงานอย่างประหยัดในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>โหลดเส้นโค้ง โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แหล่งพลังงานหมุนเวียน ประเภทของสถานีย่อย อุปกรณ์</p>	<p>20-407-032-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System</p> <p>20-407-032-302 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้า กำลัง Electrical Power System Laboratory</p> <p>20-407-032-401 โรงไฟฟ้าต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substation</p>	3 หน่วยกิต  1 หน่วยกิต  3 หน่วยกิต


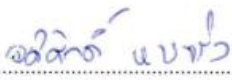
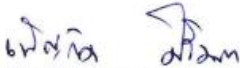

<p>การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า</p>	<p>สถานีย่อย เค้าโครงสถานีย่อย ระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า ย่อย การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีย่อย ระบบสายดิน</p> <p>การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า หลักการ เปลี่ยนรูปพลังงาน และระบบ พลังงาน หลักการแปลงผัน พลังงานกลไฟฟ้า</p>	<p>20-407-031-208 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines 20-407-031-209 ปฏิบัติเครื่องจักรกล ไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory</p>	<p>1 หน่วยกิต</p> <p>0.5 หน่วยกิต</p>
<p>การกักเก็บพลังงาน</p>	<p>ระบบพลังงานและทรัพยากร พลังงานหมุนเวียน ศักยภาพของ ทรัพยากรหมุนเวียน ความแตกต่างของเทคโนโลยีพลังงาน ทั่วไปและพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยี หมุนเวียน ของ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อน ใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ ขยะมูลฝอย ชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์ เชื้อเพลิง การจัดเก็บพลังงาน กฎหมายข้อบังคับและนโยบาย พลังงาน หมุนเวียน ด้าน เศรษฐศาสตร์</p>	<p>20-407-032-402 พลังงานหมุนเวียนและ การกักเก็บพลังงาน Renewable Energy and Energy Storage</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>
<p>ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า</p>	<p>ปฏิบัติการพื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า การใช้ เครื่องมือและเครื่องวัดทางไฟฟ้า</p>	<p>20-407-032-101 การฝึกปฏิบัติงาน วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Practice</p>	<p>3 หน่วยกิต</p>















	<p>การออกแบบระบบพื้นฐาน ข้อกำหนดและมาตรฐาน ระบบ การจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบ ทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การ คำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก้ ค่าตัวประกอบกำลังและ การ ออกแบบวงจรตัวเก็บประจุชุนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและ อุปกรณ์ การออกแบบวงจร มอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้ งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบ การต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทาง ไฟฟ้า</p>	<p>20-407-032-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า Electrical System Design</p>	<p>3 หน่วยกิต</p> <p>รวมภาระ 17.5 หน่วยกิต</p>
--	---	--	--






ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้







ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์  
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	1. นางสาวเพ็ญกัศ ศิริมาก วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) Ph.D. Mathematics (University of Reading) ประสบการณ์สอน 12 ปี ลงชื่อ.....  ..... 2. นายอดิศักดิ์ ทารจริง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน - ปี ลงชื่อ.....  .....
02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	1. นางสาวเพ็ญกัศ ศิริมาก วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) Ph.D. Mathematics (University of Reading) ประสบการณ์สอน 12 ปี ลงชื่อ.....  ..... 2. นายอดิศักดิ์ ทารจริง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน - ปี ลงชื่อ.....  .....




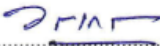


<p>02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร</p>	<p>1. นางสาวเพ็ญภัค ศิริมาก  วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)  Ph.D. Mathematics (University of Reading)  ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p> <p>2. นางสาววาคินี ประดับศรี  สศ.บ. สถิติประยุกต์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  วท.ม. สถิติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)  ปร.ด. สถิติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)  ประสบการณ์สอน - ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1</p>	<p>1. นางศศิธร เลิศมณีพงศ์  วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)  วท.ม. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยนเรศวร)  ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p> <p>2. นางสาวสุพิน จอดนอก  วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)  วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</p>	<p>1. นางศศิธร เลิศมณีพงศ์  วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)  วท.ม. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยนเรศวร)  ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p> <p>2. นางสาวสุพิน จอดนอก  วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)  วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>




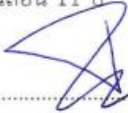


02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2	<p>1. นางศศิธร เลิศมณีพงศ์  วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรัตนนคร)  วท.ม. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยรัตนนคร)  ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	<p>1. นางศศิธร เลิศมณีพงศ์  วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยรัตนนคร)  วท.ม. พลังงานทดแทน (มหาวิทยาลัยรัตนนคร)  ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	<p>1. นางสาวสุภัทรา ขบวนฉลาด  วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)  ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	<p>1. นางสาวสุภัทรา ขบวนฉลาด  วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)  ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
20-407-031-207 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	<p>1. นายอดิเทพ จันทับ  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน)  ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	<p>20-407-031-201 การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>1. นายอดิเทพ จันทับ  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน)  ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>

<p>20-407-031-202 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม</p>	<p>1.นายอดิเทพ จันทับ  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน)  ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>20-407-031-101 วัสดุวิศวกรรม</p>	<p>1.นายทศพร แจ่มใส  วศ.บ. วิศวกรรมการวัดคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  คุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)  ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)  ประสบการณ์สอน 2 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>20-407-031-210 กลศาสตร์วิศวกรรม</p>	<p>1.นายชนกร หอมจำปา  วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)  ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p> <p>2.นายคมเพชร อินลา  วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  อีสาน)  วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  อีสาน)  ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>20-407-031-203 วงจรไฟฟ้า</p>	<p>1.นายณัฐพงษ์ มิ่งพฤกษ์  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)  ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>



20-407-031-204 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1.นายณัฐพงษ์ มิ่งพฤกษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 3 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-205 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1.นายพัทธนันท์ บุญสดวก วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 9 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-206 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1.นายพัทธนันท์ บุญสดวก วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 9 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-301 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	1.นายวรกร คิดสำราญ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-302 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1.นางสาววันทนา สุขมณี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-303 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1.นางสาววันทนา สุขมณี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี  ลงชื่อ..... 



20-407-031-211 ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1.นายวงศกร ลิมศิริ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-212 ปฏิบัติการดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์	1.นายวงศกร ลิมศิริ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-208 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1.นายวรการ คิดสำราญ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-209 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1.นายวรการ คิดสำราญ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 17 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-304 ระบบควบคุม	1.นางสาววันทนา สุขมณี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-305 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1.นางสาววันทนา สุขมณี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 7 ปี  ลงชื่อ..... 

20-407-031-102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1.นายวงศกร ลิมศิริ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-031-103 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1.นายวงศกร ลิมศิริ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี  ลงชื่อ..... 
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
20-407-032-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	1.นายพัทธนันท์ บุญสดวก วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 9 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-032-302 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1.นายภูวนาท มากแสน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 11 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-032-401 โรงไฟฟ้าต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	1.นายภูวนาท มากแสน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 11 ปี  ลงชื่อ..... 
20-407-032-402 พลังงานหมุนเวียนและการกักเก็บพลังงาน	1.นายบุญยัง สิงห์เจริญ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน) ประสบการณ์สอน 11 ปี  ลงชื่อ..... 



<p>20-407-032-101 การฝึกปฏิบัติงานวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน</p>	<p>1.นายบุญยัง สิงห์เจริญ          วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี          วิทยาเขตขอนแก่น)          วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)          ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>
<p>20-407-032-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า</p>	<p>1.นายณัฐพงษ์ มิ่งพฤกษ์          วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)          วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)          ประสบการณ์สอน 3 ปี</p> <p>ลงชื่อ..... </p>

## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการ

#### 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแบ่งห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการเรียนการสอนออกเป็น 8 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
- 2) ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 3) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
- 4) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- 5) ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม
- 6) ห้องปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์
- 7) ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- 8) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร

ในกลุ่มวิชาแต่ละกลุ่ม ได้แบ่งการทดลองออกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
  - 1.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ
  - 1.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
  - 1.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า
  - 1.4 เครื่องมือวัด impedance
  - 1.5 อุปกรณ์ R,L,C ขนาดต่างๆ
  - 1.6 แผงต่อวงจรไฟฟ้า
- 2) ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า
  - 2.1 ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส
  - 2.2 ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่าง
  - 2.3 โหลด 1 เฟส และ 3 เฟส ขนาดต่างๆ
  - 2.4 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
  - 2.5 เครื่องมือวัดความเร็วรอบ
  - 2.6 เครื่องมือวัด Torque
  - 2.7 อุปกรณ์ปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส
  - 2.8 Rheostat ขนาดต่างๆ
- 3) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
  - 3.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ
  - 3.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
  - 3.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า
  - 3.4 แผงต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์

- 3.5 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆสำหรับการทดลอง
- 3.6 อุปกรณ์ R, L, C ต่างๆสำหรับการทดลอง
- 4) ห้องปฏิบัติการเครื่องวัดทางไฟฟ้า
  - 4.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ
  - 4.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
  - 4.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า
  - 4.4 ชุดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ความดัน แสงและเซนเซอร์แบบต่างๆ
  - 4.5 Bridge ประเภทต่างๆ
  - 4.6 อุปกรณ์วัดความต้านทานค่าน้อยมากและค่าสูงมาก
  - 4.7 อุปกรณ์ R, L, C และอิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ
- 5) ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม
  - 5.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ
  - 5.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
  - 5.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า
  - 5.4 ชุดอุปกรณ์ระบบควบคุมชนิดระบบเปิดและระบบปิด
  - 5.5 ชุดอุปกรณ์ทดลองเสถียรภาพของระบบ
  - 5.6 ชุดอุปกรณ์ทดลองการควบคุมตามลำดับขั้น
  - 5.7 ชุดอุปกรณ์ทดลองการควบคุมแบบเชิงเลข
- 6) ห้องปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์
  - 6.1 แผงไมโครโพรเซสเซอร์
  - 6.2 อุปกรณ์เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้อง
  - 6.3 อุปกรณ์แสดงผล
- 7) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง
  - 7.1 ชุดอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิด 3 เฟส แบบต่างๆ
  - 7.2 ชุดทดลองระบบสายส่ง
  - 7.3 โหลดแบบต่างๆ
  - 7.4 ชุดอุปกรณ์สวิตช์เกียร์และบัสบาร์
  - 7.5 ชุดอุปกรณ์การวัดการต่อลงดินแบบต่างๆ
  - 7.6 ชุดอุปกรณ์การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังแบบต่างๆ
  - 7.7 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ
- 8) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร
  - 8.1 เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่สูงขนาดต่างๆ
  - 8.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าที่ความถี่สูงขนาดต่างๆ
  - 8.3 เครื่องมือวัดความถี่และ Spectrum ของสัญญาณ
  - 8.4 ชุดอุปกรณ์ทดลอง Modulation และ Demodulation แบบต่างๆ
  - 8.5 ชุดทดลองทางไมโครเวฟ

8.6 ชุดทดลองสายอากาศ

8.7 ชุดทดลองสายส่งสัญญาณ

1) ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

1.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ



1.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ



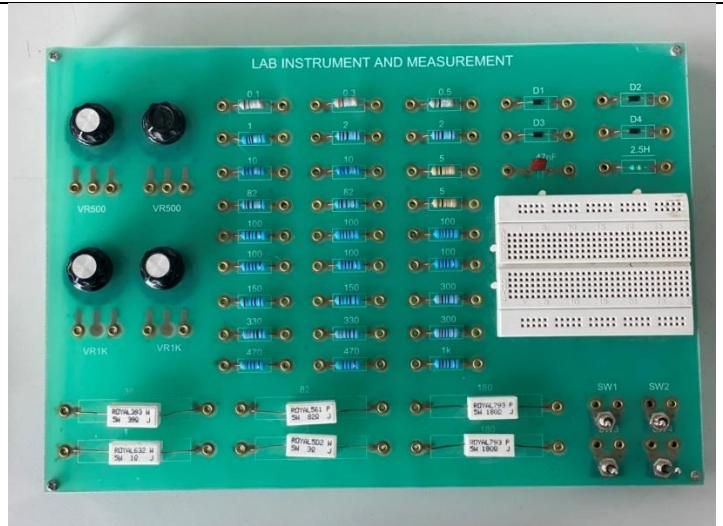
### 1.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า



### 1.4 เครื่องมือวัด impedance



### 1.5 อุปกรณ์ R, L, C ขนาดต่างๆ

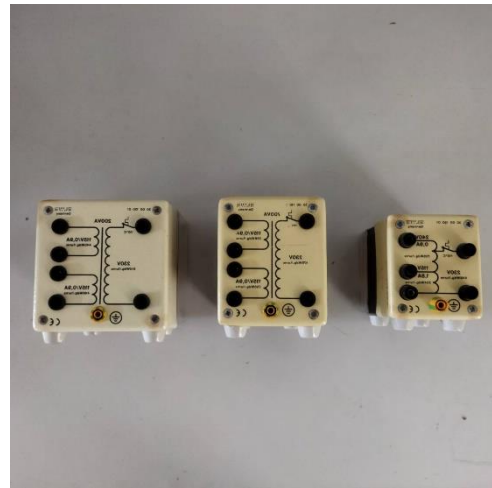


1.6 แผงต่อวงจรไฟฟ้า



2) ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า

2.1 ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า



2.2 ชุดทดลองมอเตอร์ลกระเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่างๆ



2.3 โหลด 1 เฟส และ 3 เฟส ขนาดต่างๆ

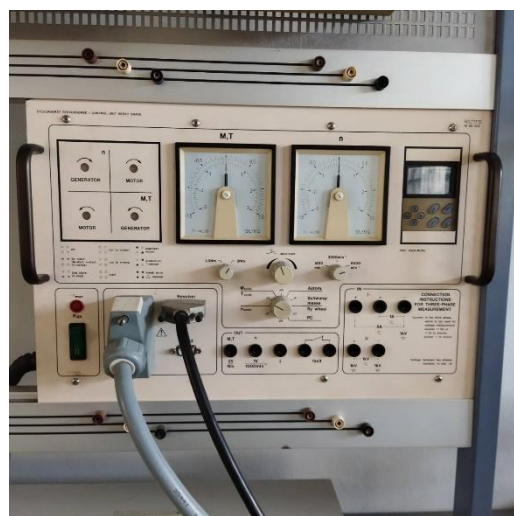


2.4 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ



2.5 เครื่องมือวัดความเร็วรอบ

2.6 เครื่องมือวัด Torque





2.7 อุปกรณ์ปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส



2.8 Rheostat



3) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

3.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ





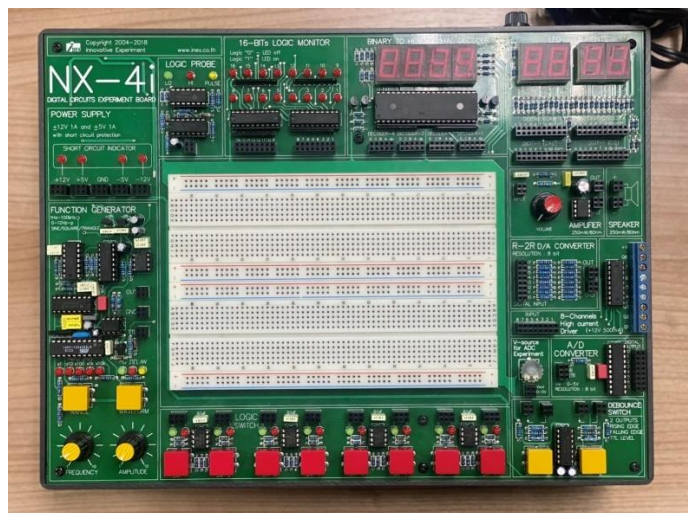
3.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้า  
ขนาดต่างๆ



3.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า



3.4 แผงต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์



3.5 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับการทดลอง



3.6 อุปกรณ์ R, L, C ต่างๆ สำหรับการทดลอง

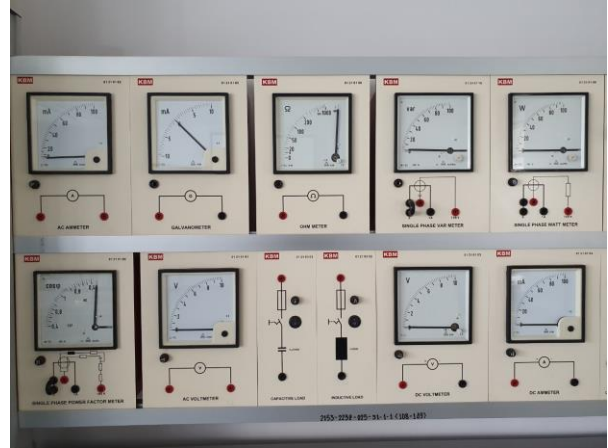


4) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

4.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นต่างๆ



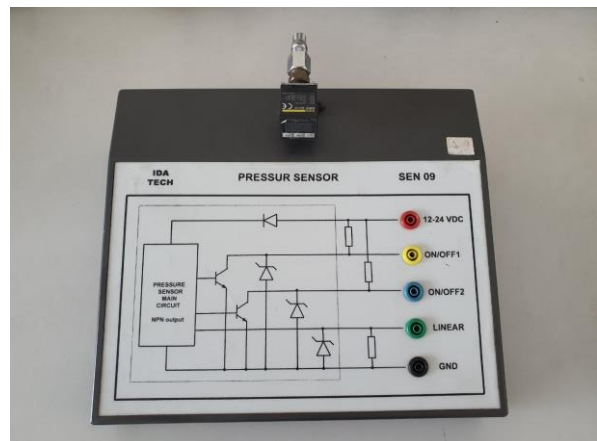
4.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาด  
ต่างๆ

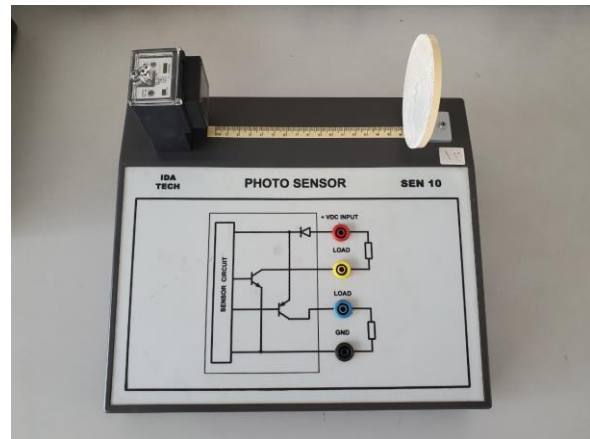
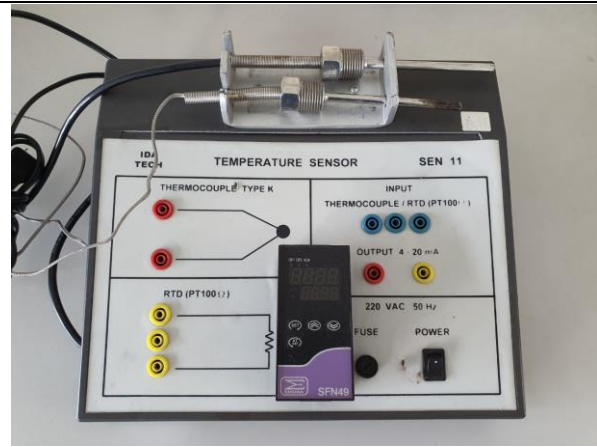


4.3 เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า

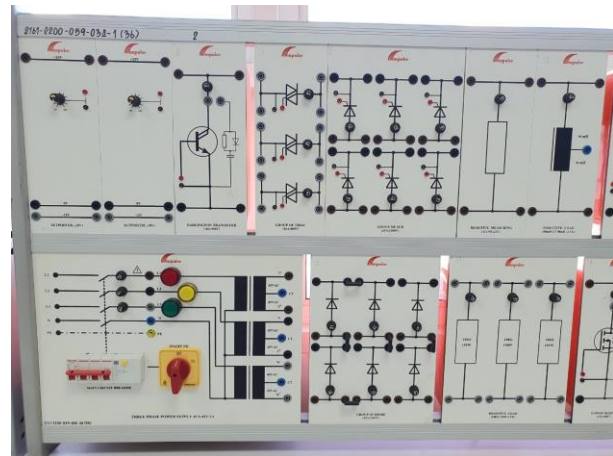


4.4 ชุดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ความดัน แสงและเซนเซอร์  
แบบต่างๆ





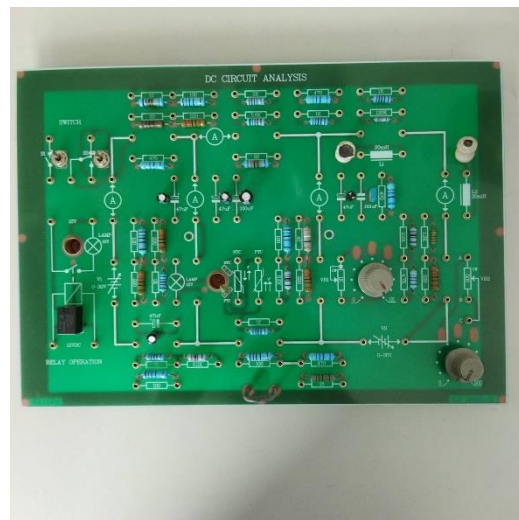
4.5 Bridge ประเภทต่างๆ



4.6 อุปกรณ์วัดความต้านทานค่าน้อยมากและค่าสูงมาก



4.7 อุปกรณ์ R, L, C และอิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ



5) ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม

5.1 อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ





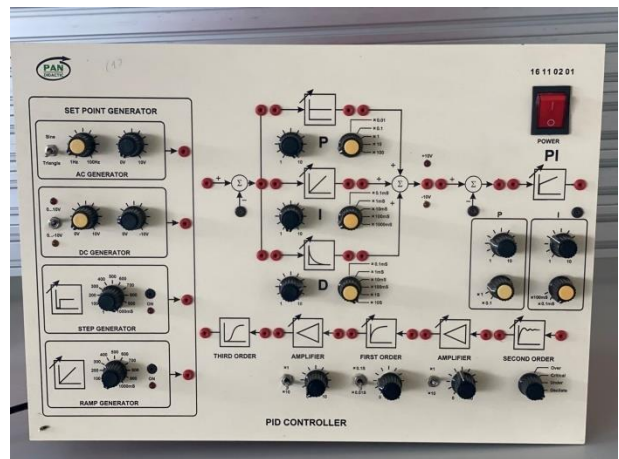
5.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาด  
ต่างๆ



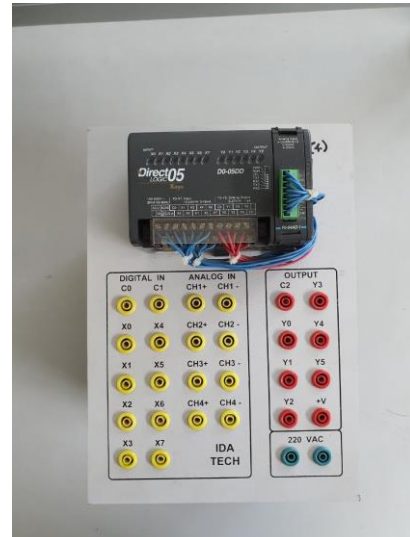
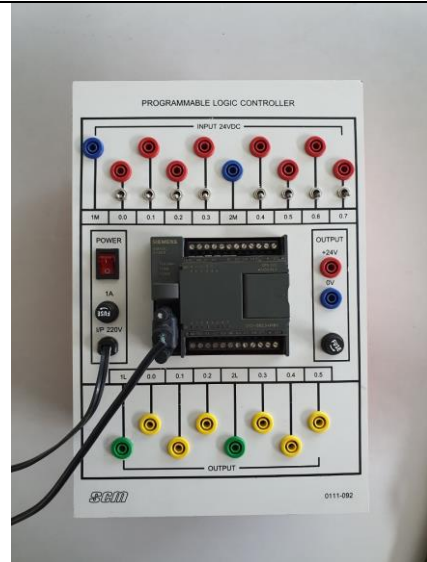
5.3 เครื่องวัดรูปคลื่นไฟฟ้า



5.4 ชุดอุปกรณ์ระบบควบคุมชนิดระบบเปิดและระบบปิด  
5.5 ชุดอุปกรณ์ทดลองเสถียรภาพของระบบ



5.6 ชุดอุปกรณ์ทดลองการควบคุมตามลำดับขั้น



5.7 ชุดอุปกรณ์ทดลองการควบคุมแบบเชิงเลข



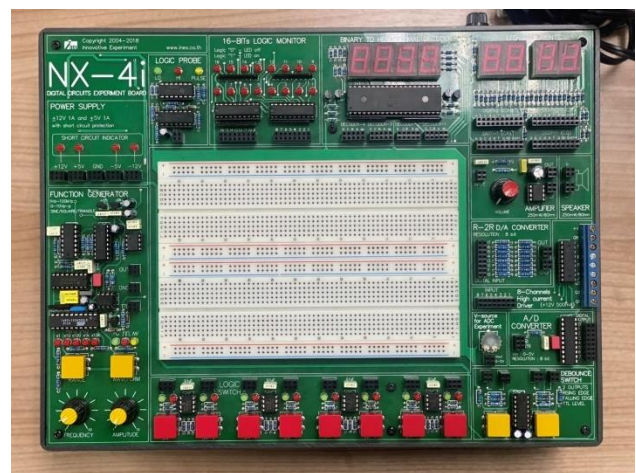
6) ห้องปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์

6.1 แผงไมโครโพรเซสเซอร์



6.2 อุปกรณ์เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้อง

6.3 อุปกรณ์แสดงผล



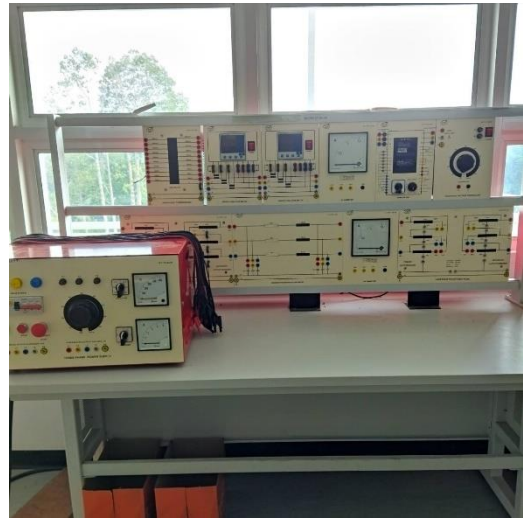
7) ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง

7.1 ชุดอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิด 3 เฟส แบบต่างๆ

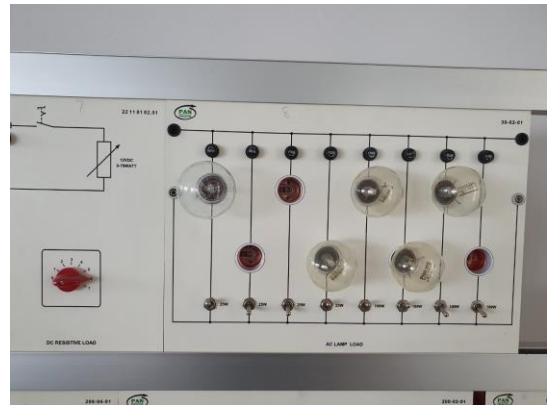
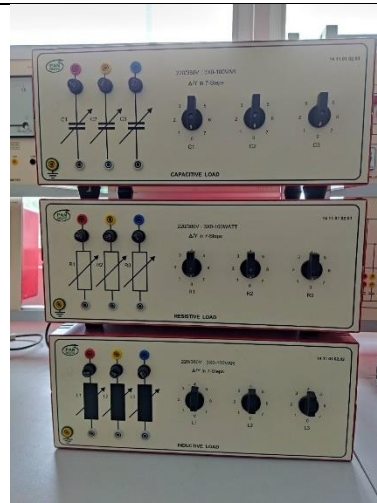




### 7.2 ชุดทดลองระบบสายส่ง



### 7.3 โหลดแบบต่างๆ



7.5 ชุดอุปกรณ์การวัดการต่อลงดินแบบต่าง ๆ



7.7 เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสและกำลังไฟฟ้าขนาดต่าง ๆ



8) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร

8.1 อุปกรณ์กำเนิดสัญญาณความถี่สูงขนาดต่าง ๆ



8.2 เครื่องมือวัดแรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าที่ความถี่สูงขนาดต่างๆ



## แผนพัฒนาเพิ่มเติมอุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	รายการเพิ่มเติมอุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการ	หมายเหตุ
1	ชุดอุปกรณ์สวิตช์เกียร์และบัสบาร์	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
2	ชุดอุปกรณ์การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังแบบต่างๆ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
3	เครื่องมือวัดความถี่และ Spectrum ของสัญญาณ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
4	ชุดอุปกรณ์ทดลอง Modulation และ Demodulation แบบต่างๆ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
5	ชุดทดลองทางไมโครเวฟ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
6	ชุดทดลองสายอากาศ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566
7	ชุดทดลองสายส่งสัญญาณ	อยู่ในขั้นตอนเสนอ งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2566

### 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

ลำดับที่	รายการ
1	Mircrosoft Office 2016 Professional
2	AutoCAD Design Suite Ultimate 2016
3	Arduino IDE 1.8.15
4	MATLAB R2018a
5	TIA Portal V14
6	SOLIDWORKS
7	OrCAD
8	Dialux EVO
9	PowerWorld Simulator – Version 22 Demo Software
10	Dev C++

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร ครงงานฯ สิ่งพิมพ์อื่น ๆ มีโสตทัศนศึกษา และบริการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่าย Internet ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
๑	หนังสือภาษาไทยทั่วไป	๓๖,๘๒๐	เล่ม
๒	หนังสือภาษาอังกฤษทั่วไป	๔,๑๐๗	เล่ม
๓	หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	๑,๒๖๕	เล่ม
๔	หนังสืออ้างอิงภาษาอังกฤษ	๓๐๕	เล่ม
๕	นวนิยายภาษาไทย	๔๙๕	เล่ม
๖	นวนิยายภาษาต่างประเทศ	-	เล่ม
๘	ปริญญานิพนธ์/ ปัญหาพิเศษ	๖๕๙	เล่ม
๙	รายงานการวิจัย	๒๒๑	รายชื่อ
๙	ดรรชนีวารสาร	๓,๓๔๑	รายการ
๑๐	วารสารไทย	๖๐๖	รายชื่อ
๑๑	วารสารต่างประเทศ	๙๘	รายชื่อ
๑๒	จุลสาร	๓๘๐	รายชื่อ
๑๓	ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	๑๕	ฐาน
๑๔	วีซีดี	๑,๒๒๒	แผ่น
๑๕	วีดีโอ	๖๐๐	แผ่น
๑๖	ดีวีดีภาพยนตร์	๓๙๓	แผ่น

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน 2564

นอกจากหนังสือ วารสาร และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ แล้วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตสุรินทร์ยังให้บริการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเป็นสมาชิกของผู้บริการฐานข้อมูลดังต่อไปนี้

- IEEE/IEE
- ScienceDirect
- H.W. Wilson
- Pro Quest Digital Dissertation
- ISI Web of Knowledge
- Springer Linl
- ACM Digital Library

## 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จัดให้มีห้องสมุดกลางของวิทยาเขตสุรินทร์ดังต่อไปนี้

- 1) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) เป็นอาคาร 3 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 ถึง 16.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30 ถึง 15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ และมีข้อมูลให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง
- 2) คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้มีห้องสมุดประจำคณะ ซึ่งจัดตั้งอยู่ที่อาคารอาทิพยาทร ชั้น 2 เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 ถึง 16.30 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ และมีข้อมูลให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง
- 3) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

3.1) ห้องคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 ห้อง

3.2) ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า จำนวน 2 ห้อง

3.3) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

4) ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

## 3. การประกันคุณภาพการศึกษา

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้นำระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO 9001:2008 มาใช้ในการบริการการศึกษา
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สมศ.
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ได้นำระบบบริหารจัดการคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 มาใช้ในการบริการการศึกษา





สำนักงานรับรองมาตรฐานและ  
ประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

ที่ สมศ. ๓๐๔/๒๕๕๖

หนังสือสำคัญฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

### มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ได้รับการรับรองมาตรฐานการศึกษา รอบสาม (พ.ศ.๒๕๕๔-๒๕๕๘)  
จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)  
ระดับสถาบัน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ  
คณะศิลปกรรมและการออกแบบอุตสาหกรรม คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีการจัดการ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีสังคม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร  
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี คณะทรัพยากรธรรมชาติ

ตั้งแต่วันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๕ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๖

(ศาสตราจารย์ ดร.ชาญรงค์ พรุ่งโรจน์)  
ผู้อำนวยการ  
สำนักงานรับรองมาตรฐานและ  
ประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

การรับรองมาตรฐานการศึกษาจะมีผลอยู่จนถึงรอบการประเมิน  
เพื่อรับรองมาตรฐานคราวต่อไป ซึ่งจะต้องดำเนินการภายในระยะเวลา ๕ ปี  
นับแต่การรับรองมาตรฐานในรอบการประเมินนี้ ทั้งนี้ ตามที่กฎหมายกำหนด

หนังสือรับรองฉบับนี้จะสมบูรณ์เมื่อประทับตราสำนักงานฯ

แผนการดำเนินงานระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015  
 ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศด้าน วิทยาเขตคูคต ปีงบประมาณการศึกษา 2563

กิจกรรม	ร.ร. 2563												ร.ร. 2564											
	กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน		ธันวาคม		มกราคม		กุมภาพันธ์		มีนาคม		เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. จัดแผนการดำเนินงานระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ครอบคลุมทั้งปีงบประมาณ	P																							
2. ประชุมผู้เกี่ยวข้องบริหารระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (QMS)	P																							
3. ประชุมคณะกรรมการระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (QMS)	P																							
4. ประชุมคณะกรรมการผู้เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำรายงาน (PM) ของระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015	P																							
5. ผลิตรายงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงาน หลักสูตรของภาควิชา (PM) ที่หน่วยงานรับผิดชอบ	P																							
6. กับการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Quality Audit) ประจำปีการศึกษา 2563	P																							
7. ผลิตรายงานผลการตรวจประเมินระบบบริหารงานคุณภาพ จากสถาบันรับรองมาตรฐานฯ	P																							
8. กับการประชุมผู้เกี่ยวข้องระบบบริหารงานคุณภาพ ที่คณะที่ 1 ของสถาบันรับรองมาตรฐานฯ	P																							
9. รายงานสรุปผลการดำเนินงานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 ประจำปีการศึกษา 2563	P																							

ร.ร. ๒๕๖๓  
 (นางสาวกัญญา ชื่นแก้ว)  
 หัวหน้าแผนกบริหารงานคุณภาพการศึกษา  
 วันที่ ๑ / ม.ค. / 2563

ร.ร. ๒๕๖๓  
 (นางสาวดารุณี ชาญ)  
 ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยเขตคูคต  
 วันที่ ๑ / ก.พ. / 2563

ร.ร. ๒๕๖๔  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สำเนาว์ แสงสูง)  
 รองอธิการบดีฝ่ายบริหารเขตคูคต  
 วันที่ ๑ / ก.พ. / 2563



