

## เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

150 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

## สารบัญ

ส่วนที่ 1	ข้อมูลหลักสูตร	หน้า
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
	4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
	5. ระบบการจัดการศึกษา	2
	6. โครงสร้างหลักสูตร	2
	7. แผนการศึกษา	10
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	24
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	24
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	24
ส่วนที่ 2	ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	26
	1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	26
	2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	27
	3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	28
ส่วนที่ 3	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	31
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	31
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	44
ส่วนที่ 4	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	63
	1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	66
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	101
ส่วนที่ 5	แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	107

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 วิทยาเขต : วิทยาเขตขอนแก่น  
 คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
 สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : 2566 ถึง 2570  
 สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง : สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electrical Engineering)

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

3.1 วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Electrical Power Engineering

3.2 วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Electric Railway Engineering

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานเพื่อให้เป็นกำลังสำคัญของชาติในการพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและตอบสนองนโยบายการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและมีมาตรฐานตามข้อกำหนดของสภาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

4.1 ผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเป็นผู้นำให้เป็นสมาชิกสังคมที่น่าภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประเทศชาติ และสังคมโลก

4.2 เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

4.3 เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4.4 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาสังคม และประเทศชาติ

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

### 5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

5.2.1 สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) แผนการเรียนฝึกงาน มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนในรายวิชาฝึกงาน

5.2.2 สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) แผนการเรียนสหกิจศึกษา ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

5.2.3 สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) เทียบโอน มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนโดยรายวิชาในภาคฤดูร้อนเป็นรายวิชาที่ไม่อยู่ในการเทียบองค์ความรู้ตามเกณฑ์ที่สภาวิศวกรกำหนด

## 6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

### 6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

### 6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

6.3.2.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
Mathematics and Statistics for Daily Life

00-400-060-002 คมการคิด 3(2-2-5)  
Art of Thinking

00-400-060-003 มหัศจรรย์พลังคิดบวก 3(2-2-5)  
Miracle of Positive Thinking Power

00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ 3(2-2-5)  
Scientific Method

00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด 3(2-2-5)  
Power of Thinking

00-400-060-006 กุญแจสู่ความสำเร็จ\* 1(0-2-1)  
Key to Success

00-400-060-007 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)  
Meditation for Life Development

00-400-060-008 ศาสนานำชีวิต\*\* 3(3-0-6)  
Religion for Living

6.3.2.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
English for Communication

00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1* English 1	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2* English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล* Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
00-400-070-009	เสพศิลป์ร่วมสมัย** Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)
<b>6.3.2.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</b>		
00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม* Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่าง ชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)
<b>6.3.2.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</b>		
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่* Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	เก่งผู้ประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)
00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย** Law in Focus	3(3-0-6)

6.3.2.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 8 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation Building	3(2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)
00-400-100-007	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน* Root of RMUTI	2(1-3-3)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์* Creative Innovation Community	3(1-4-4)
00-400-100-010	ของดีโคราช The Best of Korat	3(2-2-5)

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

6.3.2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 46 หน่วยกิต

6.3.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 11 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineer	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineer Laboratory	1(0-3-1)

6.3.2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 35 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
----------------	---	----------

31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-1)
31-407-030-305	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6-4)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
<b>6.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต</b>		
6.3.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 48 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
1) วิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก 27 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล Digital Circuit Laboratory	1(0-3-1)
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร Communication System Technology	3(3-0-6)
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	3(3-0-6)

31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-1)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน Energy Storage	3(3-0-6)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(0-3-1)
2) วิชาบังคับทางวิศวกรรมตามวิชาเอก 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
31-407-032-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Seminar	1(1-0-2)
31-407-032-302	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า Electrical Power Transmission and Distribution	3(3-0-6)
31-407-032-303	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substation	3(3-0-6)
31-407-032-304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)
31-407-032-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 Electrical Power Engineering Laboratory 1	1(0-3-1)
31-407-032-403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0-6)
31-407-032-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 Electrical Power Engineering Laboratory 2	1(0-3-1)
31-407-032-417	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)
31-407-032-420	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง		
Major Subjects in Electric Railway Engineering		
31-407-033-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง Electric Railway Engineering Seminar	1(1-0-2)
31-407-033-302	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น Introduction to Railway System Engineering	3(3-0-6)
31-407-033-303	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง Railway Electrification System	3(3-0-6)
31-407-033-304	การส่งจ่ายและป้องกันไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบราง Electrical Power Transmission and Protection for Railway System	3(3-0-6)



31-407-033-305	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ High Voltage Engineering for Railway Vehicle	3(3-0-6)
31-407-033-306	อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบราง Power Electronics in Railway System	3(3-0-6)
31-407-033-307	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1 Electric Railway Engineering Laboratory 1	1(0-3-1)
31-407-033-404	การขับเคลื่อนรถไฟและการควบคุม Railway Electric Traction Drive and Control	3(3-0-6)
31-407-033-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2 Electric Railway Engineering Laboratory 2	1(0-3-1)

**6.3.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือก  
ศึกษาจากกลุ่มตามวิชาเอกต่อไปนี้**

**1) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง**

31-407-034-301	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น Introduction to Microprocessor	3(3-0-6)
31-407-034-303	ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Methods for Engineering	3(3-0-6)
31-407-034-304	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Controls System	3(2-3-5)
31-407-034-306	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า Electrical Safety	3(3-0-6)
31-407-034-401	วิศวกรรมแสงสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)
31-407-034-405	ยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle	3(3-0-6)
31-407-034-410	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง Selected Topics in Electrical Power Engineering	3(3-0-6)

**2) วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง**

31-407-035-301	ระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง Automation for Railway System	3(2-3-5)
31-407-035-302	การเดินรถไฟและการควบคุม Train Operation and Control	3(3-0-6)
31-407-035-303	การซ่อมบำรุงระบบรางเบื้องต้น Basic Railway Maintenance	3(3-0-6)
31-407-035-304	วิศวกรรมความปลอดภัยในระบบราง Railway Safety Engineering	3(3-0-6)
31-407-035-405	ระบบอาณัติสัญญาณสำหรับระบบราง Railway Signaling System	3(3-0-6)
31-407-035-406	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ Energy Conservation and Management	3(3-0-6)

31-407-035-407 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)  
Electrical Engineering Materials

31-407-035-410 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3(3-0-6)  
Selected Topics in Electric Railway Engineering

**6.3.2.3 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์อาชีพ 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาตามแผนการศึกษา  
ต่อไปนี้**

**แผน 1 เลือกฝึกงาน**

31-407-036-301 การฝึกงาน 1 3(0-40-0)  
Practicum 1

31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 3(1-6-4)  
Electrical Engineering Project

**แผน 2 เลือกสหกิจศึกษา**

31-407-036-402 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)  
Cooperative Education 1

หมายเหตุ ให้นักศึกษาแต่ละวิชาเอกฝึกประสบการณ์อาชีพตามวิชาเอกนั้นๆ

**6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี  
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ  
หัวหน้าสาขาวิชา

Students can select 6 credits or more of any undergraduate courses at Rajamangala  
University of Technology Isan under advisor's or head of the department's approval.  
University of Technology Isan under advisor's or head of the department's approval.

**6.4 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนผลการเรียน**

ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาย  
วิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้า ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ช่างเครื่องมือวัด หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชา  
วิศวกรรมไฟฟ้าพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง  
สามารถขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา โดยแยกตามหมวดได้ดังนี้

**6.4.1 หมวดศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 18 หน่วยกิต**

6.4.1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา ขอเทียบโอน 1 หน่วยกิต  
00-400-060-006 กุญแจสู่ความสำเร็จ 1(0-2-1)

6.4.1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต  
00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

6.4.1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต  
00-400-080-005 แนวคิดและทักษะนวัตกรรม 3(2-2-5)

6.4.1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต  
00-400-090-001 การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน  
สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ 3(2-2-5)

6.4.1.5	กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	ขอเทียบโอน 8 หน่วยกิต
	00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
	00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
	00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
6.4.2	หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
	31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
6.4.3	หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต
	00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
	รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	24 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	136 หน่วยกิต
	จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	112 หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ผู้สำเร็จการศึกษา ม.6 / ปวช.)

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
รวม		19(14-14-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(14-11-32)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(16-4-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-060-006	กลยุทธ์ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		19(12-17-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-032-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
31-407-032-302	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-032-303	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
31-407-034-301	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม		19(19-0-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-032-304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-1)
31-407-032-417	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31-407-034-304	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
รวม		18(14-12-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-032-310	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
รวม		3(0-40-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31-407-032-403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-1)
31-407-032-420	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-034-401	วิศวกรรมแสงสว่าง	3(3-0-6)
รวม		13(11-6-24)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
31-407-032-401	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)
รวม		9(5-10-14)

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
รวม		19(14-14-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(14-11-32)

## ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(16-4-34)

## ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-060-006	กลยุทธ์ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		19(12-17-31)

## ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-032-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
31-407-032-302	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-032-303	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
31-407-034-301	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม		19(19-0-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-032-304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-1)
31-407-032-417	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31-407-034-304	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
รวม		18(14-12-32)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31-407-032-403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-1)
31-407-032-420	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-034-401	วิศวกรรมแสงสว่าง	3(3-0-6)
รวม		19(16-7-35)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-033-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		6(0-40-0)



7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง (ผู้สำเร็จการศึกษา ม.6 / ปวช.)

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
รวม		19(14-14-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(14-11-32)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(16-4-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-060-006	กลยุทธ์ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		19(12-17-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-033-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง	1(1-0-2)
31-407-033-302	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น	3(3-0-6)
31-407-033-303	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
31-407-033-304	การส่งจ่ายและป้องกันไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
รวม		19(19-0-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-033-305	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ	3(3-0-6)
31-407-033-306	อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบราง	3(3-0-6)
31-407-033-307	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1	1(0-3-1)
31-407-035-405	ระบบอัตโนมัติสัญญาณสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
รวม		18(15-9-33)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-032-310	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
รวม		3(0-40-0)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31-407-033-404	การขับเคลื่อนรถไฟฟ้าและการควบคุม	3(3-0-6)
31-407-033-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2	1(0-3-1)
31-407-035-301	ระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง	3(2-3-5)
31-407-035-303	การซ่อมบำรุงระบบรางเบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม		13(11-6-24)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
31-407-032-401	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)
รวม		9(5-10-14)

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
รวม		19(14-14-33)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(14-11-32)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(16-4-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-060-006	กลยุทธ์ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		19(12-17-31)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-033-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง	1(1-0-2)
31-407-033-302	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น	3(3-0-6)
31-407-033-303	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
31-407-033-304	การส่งจ่ายและป้องกันไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
รวม		19(19-0-38)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-033-305	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ	3(3-0-6)
31-407-033-306	อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบราง	3(3-0-6)
31-407-033-307	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1	1(0-3-1)
31-407-035-405	ระบบอัตโนมัติสัญญาณสำหรับระบบราง	3(3-0-6)
รวม		18(15-9-33)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
31-407-033-404	การขับเคลื่อนรถไฟและการควบคุม	3(3-0-6)
31-407-033-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2	1(0-3-1)
31-407-035-301	ระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง	3(2-3-5)
31-407-035-303	การซ่อมบำรุงระบบรางเบื้องต้น	3(3-0-6)
รวม		19(15-10-34)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-033-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		9(5-10-14)

7.3 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		14(11-9-25)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-034-301	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
31-407-034-304	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
รวม		9(7-5-16)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
รวม		20(18-6-38)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-032-302	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-032-304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
รวม		18(16-6-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-032-310	การฝึกงาน 1	3(0-40-0)
รวม		3(0-40-0)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-032-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-1)
31-407-032-403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-417	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31-407-032-420	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-034-405	ยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
31-407-032-303	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
31-407-032-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-1)
31-407-032-401	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6-4)
รวม		10(6-10-16)

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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)
31-407-000-110	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-000-111	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		14(11-9-25)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-030-201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-030-203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-030-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
31-407-070-110	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		19(17-6-36)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาดูเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
31-407-034-301	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
31-407-034-304	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3-5)
รวม		9(7-5-16)



ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-205	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-030-207	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-030-208	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
31-407-031-204	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-031-206	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-207	วงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
31-407-031-208	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
31-407-031-209	เทคโนโลยีระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>20(18-6-38)</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-030-305	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
31-407-031-307	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-031-309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
31-407-031-310	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
31-407-031-315	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(0-3-1)
31-407-032-302	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
31-407-032-304	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
<b>รวม</b>		<b>18(16-6-34)</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
31-407-034-405	ยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>3(0-40-0)</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-031-308	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-031-312	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
31-407-032-303	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
31-407-032-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-1)
31-407-032-403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
31-407-032-410	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	1(0-3-1)
31-407-032-417	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
31-407-032-420	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
รวม		19(18-3-37)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
31-407-033-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
รวม		6(0-40-0)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อรับรอง
ผศ.ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์	คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์	29 ตุลาคม พ.ศ. 2564 - ปัจจุบัน	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.กัญญา ชัยอมฤต	ประธานหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
2	ดร.วิไลพร เงินบาท	ประธานหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
3	ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว	กรรมการบริหารหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
4	ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ	กรรมการบริหารหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง		

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
5	ดร.ขวัญใจ นาชัยภูมิ	กรรมการบริหารหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง		
6	ผศ.ดร.อมรเทพ สอนศิลป์	กรรมการบริหารหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง		
7	นางสาวกนกลักษณ์ ตรีเดช	เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 1.1 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน (ปี)
*1	ดร.กัญจนา ชัยอมฤต	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2558 2546 2543	12
2	ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2563 2555	3
3	ดร.วิไลพร เงินบาท	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2566 2552 2547	11

หมายเหตุ \* ประธานหลักสูตร

#### 1.2 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน (ปี)
*1	ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)	2558 2554 2546	8
2	ดร.ขวัญใจ นาชัยภูมิ	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2566 2551 2547	11
3	ผศ.ดร.อมรเทพ สอนศิลปพงศ์	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2560 2555 2553	5

หมายเหตุ \* ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน (ปี)
1	รศ.ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2553 2544 2538	26
2	นายขุนแผน ปฎิมาประกร	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล)	2561 2552 2549	26
3	นายธวัชชัย สิมมา	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น)	2549 2544 2539	26
4	นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์	M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น)	2552 2545	17
5	ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น)	2560 2550 2545	22
6	ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2561 2552 2549	12
*7	นายวัชรินทร์ จันทะเนตร	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น)	2553 2548	12
8	ดร.ศุภกร วิศวภัทรธนธร	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2566 2552 2548	12
9	นายอภิวัฒน์ อัครเมฆิน	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น)	2556 2551	10
10	ผศ.ดร.อาร์กษ บัญมาตย์	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2561 2556 2551	5
11	นายกำธร เลยหยุด	วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น)	2556 2552	7

หมายเหตุ \* ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

### 3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

#### 3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา
1	<p><b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b></p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 31-407-030-101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1</li> <li>2. 31-407-030-205 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2</li> <li>3. 31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม</li> <li>4. 31-407-070-110 กลศาสตร์วิศวกรรม</li> <li>5. 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>6. 31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม</li> <li>7. 31-407-030-201 วงจรไฟฟ้า</li> <li>8. 31-407-030-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</li> <li>9. 31-407-030-207 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</li> <li>10. 31-407-031-207 วงจรดิจิทัล</li> <li>11. 31-407-031-204 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1</li> <li>12. 31-407-031-209 เทคโนโลยีระบบสื่อสาร</li> <li>13. 31-407-030-305 ระบบควบคุม</li> <li>14. 31-407-031-309 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2</li> <li>15. 31-407-031-312 การกักเก็บพลังงาน</li> <li>16. 31-407-032-302 การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า</li> <li>17. 31-407-032-303 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย</li> <li>18. 31-407-031-308 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง</li> <li>19. 31-407-032-304 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</li> <li>20. 31-407-032-417 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</li> <li>21. 31-407-032-403 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</li> <li>22. 31-407-032-420 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า</li> <li>23. 31-407-034-401 วิศวกรรมแสงสว่าง</li> <li>24. 31-407-033-302 วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น</li> <li>25. 31-407-033-303 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง</li> <li>26. 31-407-033-304 การส่งจ่ายและป้องกันไฟฟ้ากำลัง สำหรับระบบราง</li> <li>27. 31-407-033-305 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ</li> <li>28. 31-407-033-306 อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบราง</li> <li>29. 31-407-035-405 ระบบอาณัติสัญญาณสำหรับระบบ ราง</li> <li>30. 31-407-033-404 การขับเคลื่อนรถไฟและ การ ควบคุม</li> <li>31. 31-407-035-301 ระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง</li> <li>32. 31-407-035-303 การซ่อมบำรุงระบบรางเบื้องต้น</li> <li>33. 31-407-034-405 ยานยนต์ไฟฟ้า</li> </ol>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	1. 31-407-031-308 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 2. 31-407-032-417 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3. 31-407-032-403 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 4. 31-407-033-305 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ
3	<b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b> - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. 31-407-031-307 การออกแบบระบบไฟฟ้า 2. 31-407-031-315 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 4. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 5. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 6. 31-407-036-301 การฝึกงาน 1 7. 31-407-036-402 สหกิจศึกษา 1
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
5	<b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b> - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1. 31-407-031-206 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 2. 31-407-031-208 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 3. 31-407-030-203 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 4. 31-407-030-208 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 5. 31-407-031-310 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 6. 31-407-032-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 7. 31-407-032-410 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 8. 31-407-034-304 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ 9. 31-407-033-307 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1 10. 31-407-033-410 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
8	<b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b> - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงาน เดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำ งานได้อย่างชัดเจน	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำ ทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มี สภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 2. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 3. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม	1. 31-407-031-315 การเตรียมความพร้อมการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 2. 31-407-032-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 3. 31-407-033-301 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 4. 31-407-036-401 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

### 3. มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถบูรณาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้ นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า ในการดำเนินโครงการ สามารถออกแบบ หรือสร้างหรือทดลองหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำโครงการและโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้



ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1.1 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของ แคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติ ของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การ เคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่น องค์ประกอบของ แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์เบื้องต้น ฟิสิกส์บนพื้นฐานแคลคูลัส	31-407-000-110 Physics for Engineers	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ ของไหล ความร้อน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้า กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์เบื้องต้น ฟิสิกส์บนพื้นฐานแคลคูลัส	31-407-000-111 Physics for Engineers Laboratory	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมสมบัติของ ตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะ และแทรนซิชัน พันธะเคมีสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน ในน้ำจลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหา รายวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-020-106 Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิค ของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการ ประยุกต์	02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์เชิง เส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง เวกเตอร์ เบื้องต้น ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ของเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์ และเคิร์ล การอินทิเกรตเวกเตอร์	31-407-030-101 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	เมตริกซ์ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณที่มี คาบและไม่มีคาบในระบบเวลาต่อเนื่องและไม่มี ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติการแปลงลา ปลาซ การแปลงซี และการประยุกต์ใช้ทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	31-407-030-205 Electrical Engineering Mathematics 2	1(1-0-2) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 33.33%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
ความเข้าใจและ ความสามารถในการ ถอดความหมายจาก แบบทางวิศวกรรม	การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียน แบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาด และค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบ ต่างๆ ภาพช่วยและภาพแผนคี่ การสเก็ตภาพ การ เขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียน แบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	31-407-050-102 Engineering Drawing	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม กลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และ วัสดุ คอมโพสิต แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	31-407-120-101 Engineering Materials	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
พื้นฐานกลศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของ แรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของ อนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์ โครงสร้าง สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎ การเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	31-407-070-110 Engineering Mechanics	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การ วิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช ความต้านทาน ความ เหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรอันดับหนึ่งและวงจรอันดับสอง วงจร กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส	31-407-030-201 Electric Circuits	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
สัญญาณและระบบ	เมตริกซ์ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณที่มี คาบและไม่มีคาบในระบบเวลาต่อเนื่องและไม่ ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติการแปลงลา ปลาซ การแปลงซี และการประยุกต์ใช้ทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	31-407-030-205 Electrical Engineering Mathematics 2	2(2-0-4) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 66.67%
	โครงสร้างระบบสื่อสาร สัญญาณและระบบเบื้องต้น ระบบมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสซี เอสเอสบี เอฟเอ็ม กระบวนการแรนด อมและสัญญาณรบกวนในระบบสื่อสารแบบแ นอะล็อก ทฤษฎีสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์ การควอน ไทซ์และการมอดูเลตโดยใช้พัลส์ การสื่อสารด้วย ไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและการสื่อสารใ ใต้น้ำแสง	31-407-031-209 Communication System Technology	1(1-0-2) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 33.33%
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก คาปาซิแตนซ์ กระแสการพา และการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	31-407-030-204 Electromagnetic Fields	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแสไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที มอส ซีมอส และไบซีมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายกำลัง	31-407-030-207 Engineering Electronics	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ระบบจำนวนและรหัส การแปลงฐาน การแทนเลขฐานสิบด้วยเลขฐานสองแบบมีและไม่มีค่าประจำตำแหน่ง การบวก ลบ คูณ และหารเลขฐานใดๆ พีชคณิตบูลีน ผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชันลอจิก การออกแบบวงจรซีแควนเชียลลอจิก วงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นอนาล็อก หน่วยความจำอุปกรณ์ดิจิทัลสมัยใหม่	31-407-031-207 Digital Circuits	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การแปลงรูปพลังงาน ไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็ก หลักการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	31-407-031-204 Electrical Machines 1	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	31-407-031-309 Electrical Machines 2	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การวัดและเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานการวัดไฟฟ้า ชนิดและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อก และดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และช่วงคาบเวลา สัญญาณรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบ	31-407-031-206 Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
ระบบควบคุม	แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของระบบที่มีเสถียรภาพ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	31-407-030-305 Control System	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผังงาน โครงสร้างข้อมูลและตัวแปร การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูล และการ	31-407-100-101 Computer Programming	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	ส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรม โครงสร้าง คำสั่งตัดลีนใจ และคำสั่งทำงานแบบ วนรอบ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ และการดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล การตรวจแก้จุดบกพร่อง ส่วนปฏิบัติการเน้นการ ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โจทย์ เฉพาะที่สอดคล้องเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น		
เทคโนโลยีการสื่อสาร	โครงสร้างระบบสื่อสาร สัญญาณและระบบเบื้องต้น ระบบมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสซี เอสเอสบี เอฟเอ็ม กระบวนการแรนด อมและสัญญาณรบกวนในระบบสื่อสารแบบแ นะล็อก ทฤษฎีสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์ การควอน ไทซ์และการมอดูเลตโดยใช้พัลส์ การสื่อสารด้วย ไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและการสื่อสารใ ใต้น้ำ	31-407-031-209 Communication System Technology	2(2-0-4) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 66.67%
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง</b>			
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งาน ของกำลังไฟฟ้า	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้ากำลัง กระแสสลับ ระบบเบอรี่นิต คุณลักษณะและ แบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและ แบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง พารามิเตอร์ และแบบจำลองของสายส่ง พารามิเตอร์และ แบบจำลองของเคเบิล พื้นฐานของการไหลของ กำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณพอลต์ พอลต์แบบ สมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า กำลัง	31-407-031-308 Electrical Power System Analysis	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความรู้เบื้องต้นของระบบไฟฟ้ากำลัง โครงสร้าง ระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า การคงค่าแรงดันไฟฟ้า การส่งกำลังไฟฟ้า การ จำหน่ายกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์และมาตรฐานการ ติดตั้งในระบบส่งและจำหน่าย ระบบโครงข่ายไฟฟ้า อัจฉริยะ	31-407-032-302 Electrical Power Transmission and Distribution	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	เส้นโค้งโหลด คุณลักษณะโหลด โรงจักรไฟฟ้าดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้า พลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ แหล่ง พลังงานทดแทน การจัดสรรกำลังผลิตไฟฟ้าเชิง เศรษฐศาสตร์ ประเภทของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ และรูปแบบการจัดวางในสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบ อัตโนมัติของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่า สำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบกราวด์	31-407-032-303 Power Plant and Substation	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	สาเหตุและสถิติของการเกิดฟอลต์ หลักการของการปฏิบัติการป้องกัน หม้อแปลงสำหรับเครื่องมือวัด และทรานส์ดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกิน และการลัดวงจรลงดิน การป้องกันผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง ไฟลิตรีเลย์ รีเลย์รีติคทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันการแบ่งโซนบัส การประสานการทำงานของรีเลย์ อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น	31-407-032-403 Power system Protection	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวนของไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซ ของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ฉนวน	31-407-032-417 High Voltage Engineering	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก หลักการของวงจรแปลงผันไฟฟ้า วงจรแปลงผันแรงดันไฟฟ้า กระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง วงจรแปลงผันแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง วงจรแปลงผันแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแปลงผันแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ	31-407-032-304 Power Electronics	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	องค์ประกอบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ขอบเขตการทำงานของเครื่องขับเคลื่อน วิธีการเบรคมอเตอร์ไฟฟ้า การส่งกำลังและขนาดของกำลัง คุณลักษณะความสัมพันธ์ของความเร็วกับแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ชนิดของตัวควบคุมระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โว การประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติ การกักเก็บพลังงาน	31-407-032-420 Electric Drives	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การกักเก็บพลังงาน	พลังงาน ชนิดของพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงาน พลังงานทดแทน หลักการกักเก็บพลังงาน ระบบกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีของระบบกักเก็บพลังงาน การกักเก็บพลังงานเคมี การกักเก็บพลังงานเชิงกล การกักเก็บพลังงานไฟฟ้า การกักเก็บพลังงานความร้อน การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าเคมี	31-407-031-312 Energy Storage	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	แนะนำกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า หลักการออกแบบระบบ ไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า สัญลักษณ์ และ มาตรฐานของการติดตั้งระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและ สายเคเบิล รางสายไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบ กำลังและการออกแบบวงจรชุดคาปาซิเตอร์ การ ออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางโหลด สายป้อน สายเมน ระบบไฟฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับการติดตั้งไฟฟ้า การจัด ความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ ระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร การ ประมาณราคา	31-407-031-307 Electrical System Design	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า การปฏิบัติและมาตรฐาน ปฏิบัติการทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง และวิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง	31-407-032-305 Electrical Power System Laboratory 1	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า การปฏิบัติและมาตรฐาน ปฏิบัติการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และ ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	31-407-032-410 Electrical Power System Laboratory 2	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การ วางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการ ทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียน รายงาน การนำเสนอโครงการทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า	31-407-032-301 Electrical Engineering Seminar	1(1-0-2) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การ วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำ เอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจาก คณะกรรมการ	31-407-036-401 Electrical Engineering Project * สำหรับแผนฝึกงาน	3(1-6-4) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถาน ประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพและเหมาะสมกับ ความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและ หน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำ รายงานหรือการบันทึกการปฏิบัติงานจาก ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานที่มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี	31-407-036-301 Practicum 1 * สำหรับแผนฝึกงาน	3(0-40-0) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงาน และหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case-Based / Program-Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน	31-407-036-402 Cooperative Education 1 * สำหรับแผนสหกิจ	6(0-40-0) สัดส่วนเนื้อหา 100%

### 1.2 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์เบื้องต้น ฟิสิกส์บนพื้นฐานแคลคูลัส	31-407-000-110 Physics for Engineers	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ทัศนศาสตร์เบื้องต้น ฟิสิกส์บนพื้นฐานแคลคูลัส	31-407-000-111 Physics for Engineers Laboratory	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมสมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและแทรนสิชัน พันธะเคมีสมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำจลนศาสตร์เคมี	02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	02-005-020-106 Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์	02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง เวกเตอร์เบื้องต้น ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ของเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์ และเคิร์ล การอินทิเกรตเวกเตอร์	31-407-030-101 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	เมตริกซ์ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณที่มีคาบและไม่มีคาบในระบบเวลาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติการแปลงลาปลาซ การแปลงซี และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมไฟฟ้า	31-407-030-205 Electrical Engineering Mathematics 2	1(1-0-2) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 33.33%
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ ภาพช่วยและภาพแผนคี่ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	31-407-050-102 Engineering Drawing	3(2-3-5) สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติกระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และ วัสดุคอมโพสิต แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมายคุณสมบัติทางกลและการเชื่อมสภาพของวัสดุ	31-407-120-101 Engineering Materials	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
พื้นฐานกลศาสตร์	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม	31-407-070-110 Engineering Mechanics	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า เฟสเซอร์ไดอะแกรมวงจรอันดับหนึ่งและวงจรอันดับสอง วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส	31-407-030-201 Electric Circuits	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
สัญญาณและระบบ	เมตริกซ์ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน อนุกรมฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณที่มีคาบและไม่มีคาบในระบบเวลาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติการแปลงลาปลาซ การแปลงซี และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมไฟฟ้า	31-407-030-205 Electrical Engineering Mathematics 2	2(2-0-4) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 66.67%



องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	โครงสร้างระบบสื่อสาร สัญญาณและระบบเบื้องต้น ระบบมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสซี เอสเอสบี เอฟเอ็ม กระบวนการแรนดอมและสัญญาณรบกวนในระบบสื่อสารแบบแอนะล็อก ทฤษฎีสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์ การควอนไทซ์และการมอดูเลตโดยใช้พัลส์ การสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและการสื่อสารใยแก้วนำแสง	31-407-031-209 Communication System Technology	1(1-0-2) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 33.33%
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก คาปาซิแตนซ์ กระแสการพา และการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	31-407-030-204 Electromagnetic Fields	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที มอส ซิมอส และไบซิมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายกำลัง	31-407-030-207 Engineering Electronics	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ระบบจำนวนและรหัส การแปลงฐาน การแทนเลขฐานสิบด้วยเลขฐานสองแบบมีและไม่มีค่าประจำตำแหน่ง การบวก ลบ คูณ และหารเลขฐานใดๆ พีชคณิตบูลีน ผังคาร์โนท์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชันลอจิก การออกแบบวงจร ซีควนเชียลลอจิก วงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นอนาล็อก หน่วยความจำอุปกรณ์ดิจิทัลสมัยใหม่	31-407-031-207 Digital Circuits	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็ก หลักการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	31-407-031-204 Electrical Machines 1	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	31-407-031-309 Electrical Machines 2	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	หน่วยและมาตรฐานการวัดไฟฟ้า ชนิดและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาลอก และดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และช่วงคาบเวลา สัญญาณรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การปรับเทียบ	31-407-031-206 Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
ระบบควบคุม	แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ฟังก์ชันก่ ถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนโดเมนเวลา และ โดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและผลตอบสนอง พลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การ ควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของการ ควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของ ระบบที่มีเสถียรภาพ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	31-407-030-305 Control System	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลักการเบื้องต้นขององค์ประกอบระบบ คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ ประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาโปรแกรม ผัง งาน โครงสร้างข้อมูลและตัวแปร การดำเนินงานทาง คณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูล และการ ส่งออก การติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรม โครงสร้าง คำสั่งตัดสินใจ และคำสั่งทำงานแบบ วนรอบ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน ข้อมูลชนิดโครงสร้าง แถวลำดับ และการดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล การตรวจแก้จุดบกพร่อง ส่วนปฏิบัติการเน้นการ ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โจทย์ เฉพาะที่สอดคล้องเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น	31-407-100-101 Computer Programming	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
เทคโนโลยีการสื่อสาร	โครงสร้างระบบสื่อสาร สัญญาณและระบบเบื้องต้น ระบบมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสซี เอสซี เอสเอสซี เอฟเอ็ม กระบวนการแรนด อมและสัญญาณรบกวนในระบบสื่อสารแบบแอน ะล็อก ทฤษฎีสัญญาณของ ไนควิสต์ การควอน ไทซ์และการมอดูเลตโดยใช้พัลส์ การสื่อสารด้วย ไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและการสื่อสารใย แก้วนำแสง	31-407-031-209 Communication System Technology	2(2-0-4) [จาก 3(3-0-6)] สัดส่วนเนื้อหา 66.67%
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง</b>			
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งาน ของกำลังไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรางพื้นฐาน ภาพรวมของ ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบราง ระบบจ่าย พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับรถไฟ การเลือก หม้อแปลงและตัวเรียงกระแสไฟฟ้า ระบบกราวด์ และการเชื่อมต่อ กระแสรั่วไหลในระบบรถไฟ กระแสตรง ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ สำหรับขบวนรถไฟ ระบบสายส่งเหนือศีรษะ คุณภาพของไฟฟ้าและฮาร์โมนิกส์ ความไม่สมดุล ของแรงดันไฟฟ้า ระบบควบคุมและประมวลผลแบบ ศูนย์รวม ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง	31-407-033-303 Railway Electrification System	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้ากำลัง กระแสสลับ ระบบเบอ์ยูนิต คุณสมบัติและ แบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณสมบัติและ แบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง พารามิเตอร์ และแบบจำลองของสายส่ง พารามิเตอร์และ	31-407-031-308 Electrical Power System Analysis	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหาวิชา
	แบบจำลองของเคเบิล พื้นฐานของการไหลของกำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณโหลด โหลดแบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง		
	ความรู้เบื้องต้นของระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบราง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า การส่งกำลังไฟฟ้าสำหรับระบบราง หลักการของการปฏิบัติการป้องกันสำหรับระบบราง หม้อแปลงสำหรับเครื่องมือวัดและทรานส์ดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกิน และการลัดวงจรลงดิน การป้องกันผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง ไฟลิตรีเลย์ รีเลย์รีติคทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิด การป้องกันการแบ่งโซนบัส อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น	31-407-033-304 Electrical Power Transmission and Protection for Railway System	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันสูง ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง การสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ การประสานสัมพันธ์ฉนวน อุปกรณ์และการทดสอบแรงดันสูงบนรถไฟ	31-407-033-305 High Voltage Engineering for Railway	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับรถไฟ หลักการของวงจรแปลงผันไฟฟ้า แทร็คชันอินเวอร์เตอร์ แทร็คชันคอนเวอร์เตอร์ การจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ และไฮบริด	31-407-033-306 Power Electronics in Railway System	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	พื้นฐานของระบบขับเคลื่อนรถไฟ องค์ประกอบ การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ขอบเขตการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ไฟฟ้า การส่งกำลังและขนาดของกำลัง คุณลักษณะความสัมพันธ์ของความเร็วกับแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ชนิดของตัวควบคุมระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โว ระบบขับเคลื่อนและควบคุมมอเตอร์ลากจูงด้วยไฟฟ้ากระแสตรง ระบบขับเคลื่อนและควบคุมมอเตอร์ลากจูงด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ การประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติและระบบราง การกักเก็บพลังงาน	31-407-033-404 Railway Electric Traction Drive and Control	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
การกักเก็บพลังงาน	พลังงาน ชนิดของพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงาน พลังงานทดแทน หลักการกักเก็บพลังงาน ระบบกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีของระบบกักเก็บพลังงาน การกักเก็บพลังงานเคมี การกักเก็บพลังงานเชิงกล การกักเก็บพลังงานไฟฟ้า การกักเก็บพลังงานความร้อน การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าเคมี	31-407-031-312 Energy Storage	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยใน การออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	แนะนำกฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า หลักการออกแบบระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า สัญลักษณ์ และมาตรฐานของการติดตั้งระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและสายเคเบิล รางสายไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรชุดคาปาซิเตอร์ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางโหลด สายป้อนสายเมน ระบบไฟฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดินสำหรับการติดตั้งไฟฟ้า การจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร การประมาณราคา	31-407-031-307 Electrical System Design	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า การปฏิบัติและมาตรฐานปฏิบัติการทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบราง และวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงสำหรับรถไฟ	31-407-033-307 Electric Railway Engineering Laboratory 1	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า การปฏิบัติและมาตรฐานปฏิบัติการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบราง และการขับเคลื่อนรถไฟและการควบคุม	31-407-033-410 Electric Railway Engineering Laboratory 2	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ประวัติและวิวัฒนาการของระบบขนส่งทางราง โครงสร้างทางรถไฟ ขนาดและมาตรฐานรางรถไฟ ประเภทของรถไฟ การขับเคลื่อนรถไฟ สถานีรถไฟ ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าภายในตัวรถ ระบบอาณัติสัญญาณและการสื่อสาร รถไฟความเร็วสูง เทคโนโลยีการซ่อมบำรุง ระเบียบข้อบังคับมาตรฐานและความปลอดภัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง	31-407-033-302 Introduction to Railway System Engineering	3(3-0-6) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง	31-407-033-301 Electric Railway Engineering Seminar	1(0-3-1) สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา
	การประยุกต์ความรู้ที่ศึกษาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามแผนของโครงการ การออกแบบ การสร้าง การทดลอง การพัฒนา การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การสรุปผลพร้อมจัดทำเอกสารรายงานที่ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ	31-407-036-401 Electrical Engineering Project * สำหรับแผนฝึกงาน	3(1-6-4) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงานหรือการบันทึกการปฏิบัติงานจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานที่มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี	31-407-036-301 Practicum 1 * สำหรับแผนฝึกงาน	3(0-40-0) สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case-Based / Program-Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน	31-407-036-402 Cooperative Education 1 * สำหรับแผนสหกิจ	6(0-40-0) สัดส่วนเนื้อหา 100%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2.1 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณสมบัติ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณสมบัติสูงสุด)
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>			
ฟิสิกส์บนพื้นฐาน ของแคลคูลัส	31-407-000-110	Physics for Engineers	1. รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกต ปร.ด เทคโนโลยีการศึกษา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 31 ปี
	31-407-000-111	Physics for Engineers Laboratory	1. รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกต ปร.ด เทคโนโลยีการศึกษา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 31 ปี 2. รศ.ดร.วุฒิไกร ไสเหลือม วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 6 ปี 3. ผศ. วิชาญศาสตร์ อาจโยธา วท.ม. นิเวศียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี
เคมี	02-005-020-105	Fundamentals of Chemistry	1. ผศ.ดร.วิมลรัตน์ ทองภูธร ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.ดร.ฐิติกานต์ สมบูรณ์ ปร.ด. ฟิสิกส์เชิงเคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	02-005-020-106	Fundamentals of Chemistry Laboratory	1. ผศ.ดร.วัชรินทร์ ชุมจันทร์ ปร.ด. ชีวเคมี (มหาวิทยาลัยสุรนารี) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. ดร.ยุวพร อุปปะ ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 11 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			3. ดร.ชยาคมน์ ปุริมศักดิ์ PHD. Science (University of Hull) MSC. Science (University of Hull) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 8 ปี 4. ผศ.ดร.อารีพร เป้าอุฬาล प्र.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 12 ปี
คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	02-005-011-109	Calculus 1 for Engineers	1. ผศ.ดร.พิสาร สัมมาปราบ प्र.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ดร.นฤปนาถ เหล็กโคกสูง प्र.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	31-407-030-101	Electrical Engineering Mathematics 1	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว प्र.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท प्र.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี
	31-407-030-205	Electrical Engineering Mathematics 2	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว प्र.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท प्र.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
ความเข้าใจและ ความสามารถในการ ถอดความหมายจาก แบบทางวิศวกรรม	31-407-050-102	Engineering Drawing	1. นายอรรถสิทธิ์ เครือคำ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) ปวส. (ช่างกลโรงงาน) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 15 ปี 2. นางสาวชนิษฐา ธนาวิรัตน์ากิจ MSC. Industrial Eng. (University of Wisconsin) วศ.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสพการณ์สอน 23 ปี
วัสดุวิศวกรรม	31-407-120-101	Engineering Materials	1. ดร.อิงอร สิทธิธนาตล พร.ด. วิทยาการจัดการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิทยาการจัดการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.บ. ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสพการณ์สอน 3 ปี
พื้นฐานกลศาสตร์	31-407-070-110	Engineering Mechanics	1. นางสาวนาฏนลิน จันลาเศษ วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 12 ปี
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	31-407-030-201	Electric Circuits	1. รศ.ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 26 ปี 2. นายรัชชัย สิมมา วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 26 ปี
สัญญาณและระบบ	31-407-030-205	Electrical Engineering Mathematics 2	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 22 ปี



องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			2. ดร.วีไลพร เงินบาท ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี
	31-407-031-209	Communication System Technology	1. ดร.จิรพันธ์ พิมพล วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล จังหวัดปทุมธานี) ประสบการณ์ 15 ปี
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	31-407-030-204	Electromagnetic Fields	1. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี
อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและ ดิจิทัล	31-407-030-207	Engineering Electronics	1. นายวัชรินทร์ จันทะเนตร วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี
	31-407-031-207	Digital Circuits	1. นายวัชรินทร์ จันทะเนตร วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี
การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้าเชิงกล	31-407-031-204	Electrical Machines 1	1. นายธวัชชัย สิมมา วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 26 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	31-407-031-309	Electrical Machines 2	1. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปริญญาโท วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 5 ปี 3. ดร.ขวัญใจ นาชัยภูมิ ปริญญาโท วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 11 ปี
การวัดและเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า	31-407-031-206	Electrical Instruments and Measurements	1. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 12 ปี
ระบบควบคุม	31-407-030-305	Control System	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว ปริญญาโท วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท ปริญญาโท วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 11 ปี 3. ดร.ศุภกร วิศวภัทรธนธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 12 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	31-407-100-101	Computer Programming	1. นางสาวโยธกา ตั้งตระกูล วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) คอ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. ดร.ปิยนุช ตั้งกิตติพล พร.ด. วิธีวิทยาการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี
เทคโนโลยีการ สื่อสาร	31-407-031-209	Communication System Technology	1. ดร.จิรพันธ์ พิมพล วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล จังหวัดปทุมธานี) ประสบการณ์ 15 ปี
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	31-407-031-308	Electrical Power System Analysis	1. ดร.กัญญา ชัยอมฤต วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 12 ปี
	31-407-032-302	Electrical Power Transmission and Distribution	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล็ด้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 7 ปี
	31-407-032-303	Power Plant and Substation	1. ดร.กัญญา ชัยอมฤต วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 12 ปี
	31-407-032-403	Power system Protection	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล็ด้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม ประสพการณ์สอน 7 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			2. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 17 ปี
	31-407-032-417	High Voltage Engineering	1. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาควิชาวิศวกรรม ประสบการณ์สอน 12 ปี
การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	31-407-032-304	Power Electronics	1. ดร.ศุภกร วิศวกรรมธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสบการณ์สอน 5 ปี
	31-407-032-420	Electric Drives	1. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสบการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม ประสบการณ์สอน 5 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
การกักเก็บพลังงาน	31-407-031-312	Energy Storage	1. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี 2. นายอภิวัฒน์ อิศวเมชิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 10 ปี
ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและ ติดตั้งทางไฟฟ้า	31-407-031-307	Electrical System Design	1. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 17 ปี 2. นายอภิวัฒน์ อิศวเมชิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 10 ปี
	31-407-032-305	Electrical Power System Laboratory 1	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 7 ปี 2. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 3. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 17 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	31-407-032-410	Electrical Power System Laboratory 2	1. ดร.ศุภกร วิศวกรรมธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 5 ปี 3. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 8 ปี
	31-407-032-301	Electrical Engineering Seminar	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 7 ปี
	31-407-036-401	Electrical Engineering Project *สำหรับแผนฝึกงาน	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 7 ปี 2. นายอภิวัฒน์ อัครเมธิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสพการณ์สอน 10 ปี
	31-407-036-301	Practicum 1 *สำหรับแผนฝึกงาน	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 7 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณสมบัติ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณสมบัติสูงสุด)
	31-407-036-402	Cooperative Education 1 *สำหรับแผนสหกิจ	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี

## 2.2 วิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณสมบัติ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณสมบัติสูงสุด)
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>			
ฟิสิกส์บนพื้นฐาน ของแคลคูลัส	31-407-000-110	Physics for Engineers	1. รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกตุ ปร.ด เทคโนโลยีการศึกษา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 31 ปี
	31-407-000-111	Physics for Engineers Laboratory	1. รศ.ดร.สายันต์ โพธิ์เกตุ ปร.ด เทคโนโลยีการศึกษา (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ศษ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 31 ปี 2. รศ.ดร.วุฒิไกร ไสเหลือม วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 6 ปี 3. ผศ. วิทยาศาสตร์ อางโยธา วท.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี
เคมี	02-005-020-105	Fundamentals of Chemistry	1. ผศ.ดร.วิมลรัตน์ ทองภูธร ปร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.ดร.ฐิติกานต์ สมบูรณ์ ปร.ด. ฟิสิกส์เชิงเคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. เคมีเชิงฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 9 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	02-005-020-106	Fundamentals of Chemistry Laboratory	1. ผศ.ดร.วัชรินทร์ ชุมจันทร์ พร.ด. ชีวเคมี (มหาวิทยาลัยสุรนารี) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์) ประสบการณ์สอน 9 ปี 2. ดร.ยุวพร อุปปะ พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ประสบการณ์สอน 11 ปี 3. ดร.ชยากรณ์ ปุริมศักดิ์ PHD. Science (University of Hull) MSC. Science (University of Hull) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 8 ปี 4. ผศ.ดร.อารีพร เข้าอุฬาล พร.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 12 ปี
คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	02-005-011-109	Calculus 1 for Engineers	1. ผศ.ดร.พิสาร สัมมาปราบ พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ดร.นฤปนาถ เหล็กโคกสูง พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	31-407-030-101	Electrical Engineering Mathematics 1	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี



องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	31-407-030-205	Electrical Engineering Mathematics 2	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
ความเข้าใจและ ความสามารถในการ ถอดความหมายจาก แบบทางวิศวกรรม	31-407-050-102	Engineering Drawing	1. นายอรรถสิทธิ์ เครือคำ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) ปวส. (ช่างกลโรงงาน) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. นางสาวชนิษฐา ธนาวิรัตน์กิจ MSC. Industrial Eng. (University of Wisconsin) วศ.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 23 ปี
วัสดุวิศวกรรม	31-407-120-101	Engineering Materials	1. ดร.อิงอร สิทธิธนาดล ปร.ด. วิทยาการจัดการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิทยาการจัดการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.บ. ปีโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) ประสบการณ์สอน 3 ปี
พื้นฐานกลศาสตร์	31-407-070-110	Engineering Mechanics	1. นางสาวนาฏนลิน จันลาเศษ วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	31-407-030-201	Electric Circuits	1. รศ.ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 26 ปี 2. นายรัชชัย สิมมา วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			(สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 26 ปี
สัญญาณและระบบ	31-407-030-205	Electrical Engineering Mathematics 2	1. ผศ.ดร.เกษม นื้อแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี
	31-407-031-209	Communication System Technology	1. ดร.จิรพันธ์ พิมพล วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี) ประสบการณ์ 15 ปี
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	31-407-030-204	Electromagnetic Fields	1. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี
อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและ ดิจิทัล	31-407-030-207	Engineering Electronics	1. นายวัชรินทร์ จันทะเนตร วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	31-407-031-207	Digital Circuits	1. นายวัชรินทร์ จันทะเนตร วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี
การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้าเชิงกล	31-407-031-204	Electrical Machines 1	1. นายรัชชัย สิมมา วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 26 ปี
	31-407-031-309	Electrical Machines 2	1. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี 3. ดร.ขวัญใจ นาชัยภูมิ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 11 ปี
การวัดและเครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า	31-407-031-206	Electrical Instruments and Measurements	1. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
ระบบควบคุม	31-407-030-305	Control System	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิชาวิศวกรรม 22 ปี 2. ดร.วิไลพร เงินบาท ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม 11 ปี 3. ดร.ศุภกร วิศวภัทรธนธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิชาวิศวกรรม 12 ปี
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	31-407-100-101	Computer Programming	1. นางสาวโยธกา ตั้งตระกูล วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) คอ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 3 ปี 2. ดร.ปิยนุช ตั้งกิตติพล ปร.ด. วิทยาลัยการเรือนทางอิเล็กทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 13 ปี
เทคโนโลยีการ สื่อสาร	31-407-031-209	Communication System Technology	1. ดร.จิรพันธ์ พิมพล วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี) ประสบการณ์ 15 ปี
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	31-407-033-303	Railway Electrification System	1. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 8 ปี
	31-407-031-308	Electrical Power System Analysis	1. ดร.กัญจนา ชัยอมฤต วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี
	31-407-033-304	Electrical Power Transmission and Protection for Railway System	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 7 ปี 2. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 17 ปี
	31-407-033-305	High Voltage Engineering for Railway	1. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี
การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	31-407-033-306	Power Electronics in Railway System	1. ดร.ศุภกร วิศวกรรมธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาคีวิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี
	31-407-033-404	Railway Electric Traction Drive and Control	1. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 8 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 5 ปี
การกักเก็บพลังงาน	31-407-031-312	Energy Storage	1. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 5 ปี 2. นายอภิวัฒน์ อิศวเมชิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอิสาน วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสพการณ์สอน 10 ปี
ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและ ติดตั้งทางไฟฟ้า	31-407-031-307	Electrical System Design	1. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสพการณ์สอน 17 ปี 2. นายอภิวัฒน์ อิศวเมชิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอิสาน วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสพการณ์สอน 10 ปี
	31-407-033-307	Electric Railway Engineering Laboratory 1	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอิสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 7 ปี 2. ผศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ภาควิศวกร ประสพการณ์สอน 12 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			3. นายจิระยุทธ เนื่องรินทร์ M.Sc. Electrical Power Eng. (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 17 ปี
	31-407-033-410	Electric Railway Engineering Laboratory 2	1. ดร.ศุภกร วิศวกรรมธร วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 12 ปี 2. ผศ.ดร.อารักษ์ บุญมาตย์ วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 5 ปี 3. ดร.ไพวรรณ เกิดตรวจ พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 8 ปี
	31-407-033-302	Introduction to Railway System Engineering	1. รศ.ดร.ศักดิ์ระวี ระวีกุล วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 26 ปี
	31-407-033-301	Electric Railway Engineering Seminar	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 7 ปี
	31-407-036-401	Electrical Engineering Project * สำหรับแผนฝึกงาน	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 7 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกร กำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			2. นายอภิวัฒน์ อัครเมฆิน วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) สามัญวิศวกร ประสบการณ์สอน 10 ปี
	31-407-036-301	Practicum 1 * สำหรับแผนฝึกงาน	1. นายกำธร เลยหยุด วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 7 ปี
	31-407-036-402	Cooperative Education 1 * สำหรับแผนสหกิจ	1. ผศ.ดร.เกษม เนื้อแก้ว ประ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ดร.เทียนทอง ยวงแก้ว ประ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ภาควิศวกร ประสบการณ์สอน 3 ปี



## ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

อาคารและสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกประกอบด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและคณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ตั้งเลขที่ 150 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000



รูปที่ 4.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น



รูปที่ 4.2 แผนผัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี 11 สาขา คือ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโลหการ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรม

คอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกล  
เกษตร สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป สาขาวิชาเคมี ระดับ  
ปริญญาโท 3 สาขา คือ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และระดับ  
ปริญญาเอกสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.3 อาคาร 50 ปี เทคนิคไทย-เยอรมัน ขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์



รูปที่ 4.4 ห้องประชุม



รูปที่ 4.5 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



รูปที่ 4.6 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

## 1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

### 1.1 ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

#### 1. ห้องปฏิบัติการวงจรดิจิทัล

1.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP34)

1.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดฝึกดิจิทัล และไอซีดิจิทัลเบอร์ต่างๆ  
ออสซิลโลสโคป มัลติมิเตอร์ สายต่อวงจร

1.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 คุณสมบัติของลอจิกเกตแบบต่างๆ

การทดลองที่ 2 การออกแบบวงจรลอจิก

การทดลองที่ 3 วงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์และวงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์

การทดลองที่ 4 วงจรเข้ารหัสและถอดรหัส

การทดลองที่ 5 วงจรมัลติไวนเตอร์

การทดลองที่ 6 วงจรฟลิปฟลอป

การทดลองที่ 7 วงจรบวกและลบเลข

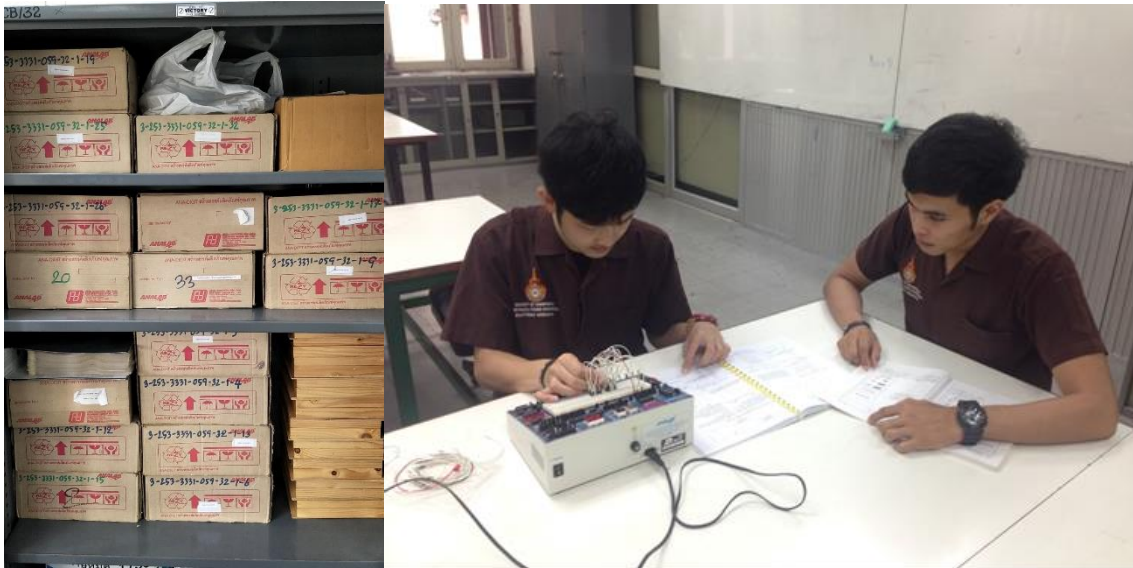
การทดลองที่ 8 วงจรนับ

การทดลองที่ 9 วงจรนับความถี่

การทดลองที่ 10 วงจรแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัล (A to D) และวงจรแปลงดิจิทัลเป็นอนาล็อก (D to A)



รูปที่ 4.7 ห้องปฏิบัติการวงจรดิจิทัล

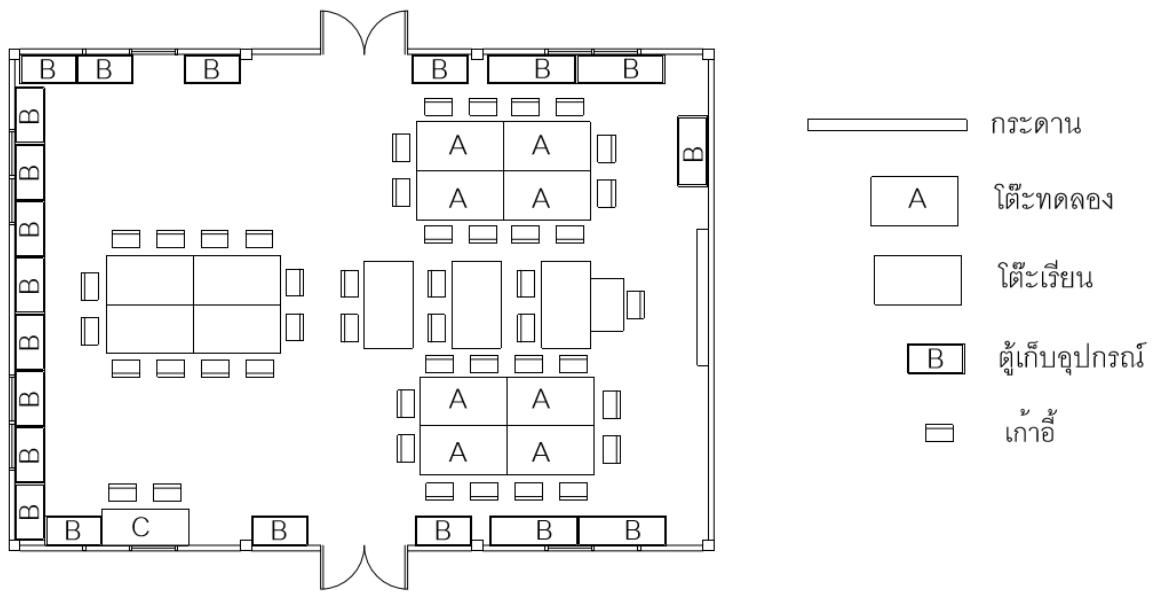


รูปที่ 4.8 ชุดบอร์ดทดลองวงจรดิจิทัล



รูปที่ 4.9 อุปกรณ์ประกอบการทดลองวงจรดิจิทัล

1.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.10 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 2. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

2.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP34)

2.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป แผงต่อวงจร ตัวต้านทาน R, ตัวเหนี่ยวนำ L และตัวเก็บประจุ C ขนาดต่าง ๆ

2.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 มัลติมิเตอร์และการใช้งาน

การทดลองที่ 2 กฎของโอห์ม

การทดลองที่ 3 กฎของเคอร์ชอฟฟ์

การทดลองที่ 4 วงจรแบ่งแรงดันและระแสไฟฟ้า

การทดลองที่ 5 ทฤษฎีเทวินิน ทฤษฎีเนอร์ตัน การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสูงสุด และทฤษฎีการวางซ้อน

การทดลองที่ 6 การเก็บประจุและคายประจุของคาปาซิเตอร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

การทดลองที่ 7 ออสซิลโลสโคปและเครื่องกำเนิดสัญญาณ

การทดลองที่ 8 ตัวประจุในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

การทดลองที่ 9 ขดลวดเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

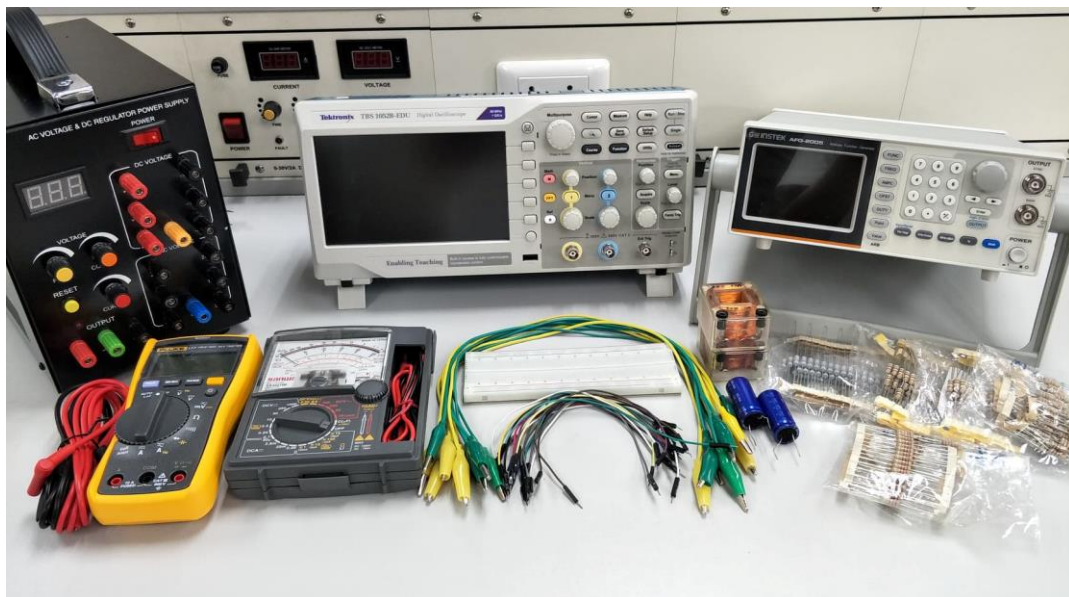
การทดลองที่ 10 มุมต่างเฟสระหว่างแรงดันกับกระแสในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ



รูปที่ 4.11 ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า



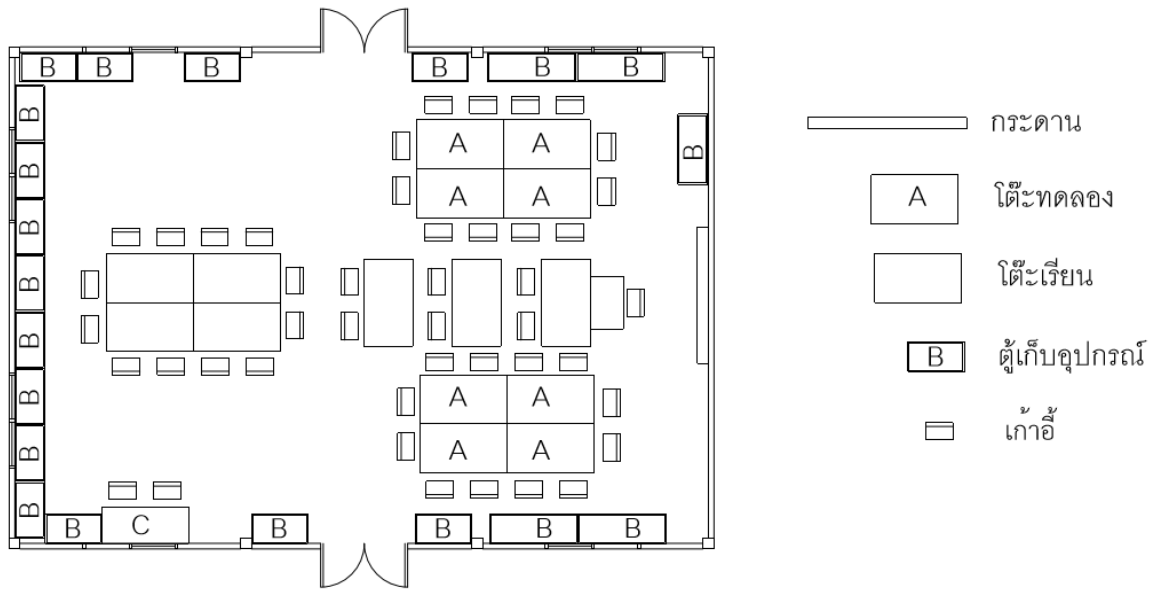
รูปที่ 4.12 อุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า



รูปที่ 4.13 การเตรียมอุปกรณ์ประกอบการทดลองวงจรไฟฟ้า



2.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.14 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

### 3. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

3.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP34)

3.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป แผงต่อวงจรไดโอด ซีเนอร์ไดโอด หม้อแปลงแทปกกลาง ตัวต้านทาน (R) ตัวเหนี่ยวนำ (L) และตัวเก็บประจุ (C) ขนาดต่าง ๆ ทรานซิสเตอร์และออปแอมป์

3.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 คุณสมบัติไดโอดสารกึ่งตัวนำ

การทดลองที่ 2 การใช้งานออสซิลโลสโคป

การทดลองที่ 3 วงจรเรียงกระแสครึ่งคลื่น

การทดลองที่ 4 วงจรเรียงกระแสเต็มคลื่น

การทดลองที่ 5 วงจรกรองแรงดันโดยใช้คาปาซิเตอร์

การทดลองที่ 6 ซีเนอร์ไดโอดและการใช้งาน

การทดลองที่ 7 คุณสมบัติของทรานซิสเตอร์

การทดลองที่ 8 จุดทำงานของทรานซิสเตอร์

การทดลองที่ 9 ออปแอมป์

การทดลองที่ 10 วงจรรวมสัญญาณ



รูปที่ 4.15 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

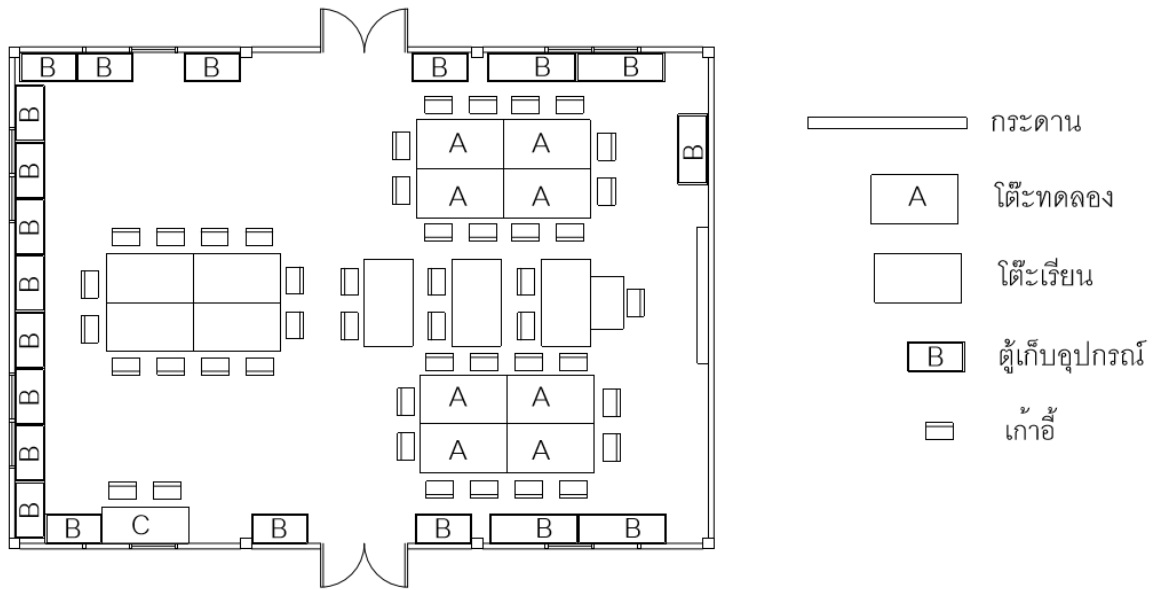


รูปที่ 4.16 อุปกรณ์ประจำห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม



รูปที่ 4.17 การเตรียมอุปกรณ์ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

3.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.18 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

#### 4. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

4.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP22)

4.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่างๆ ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสและ 3 เฟส โหลดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส ขนาดต่างๆ เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์ เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ เครื่องมือวัดแรงบิดมอเตอร์ หม้อแปลงปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ผลการทดลอง เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นต่างๆ ในปริมาณที่สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาที่เข้าปฏิบัติการแต่ละครั้ง

#### 4.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 เฟส

การทดลองที่ 2 หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 3 เฟส

การทดลองที่ 3 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

การทดลองที่ 4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง

การทดลองที่ 5 เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส

การทดลองที่ 6 เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำชนิดโรเตอร์กรงกระรอก

การทดลองที่ 7 เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ ชนิดขดลวดโรเตอร์

การทดลองที่ 8 มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟส ชนิด Capacitor Run

การทดลองที่ 9 มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟส ชนิด Split Phase



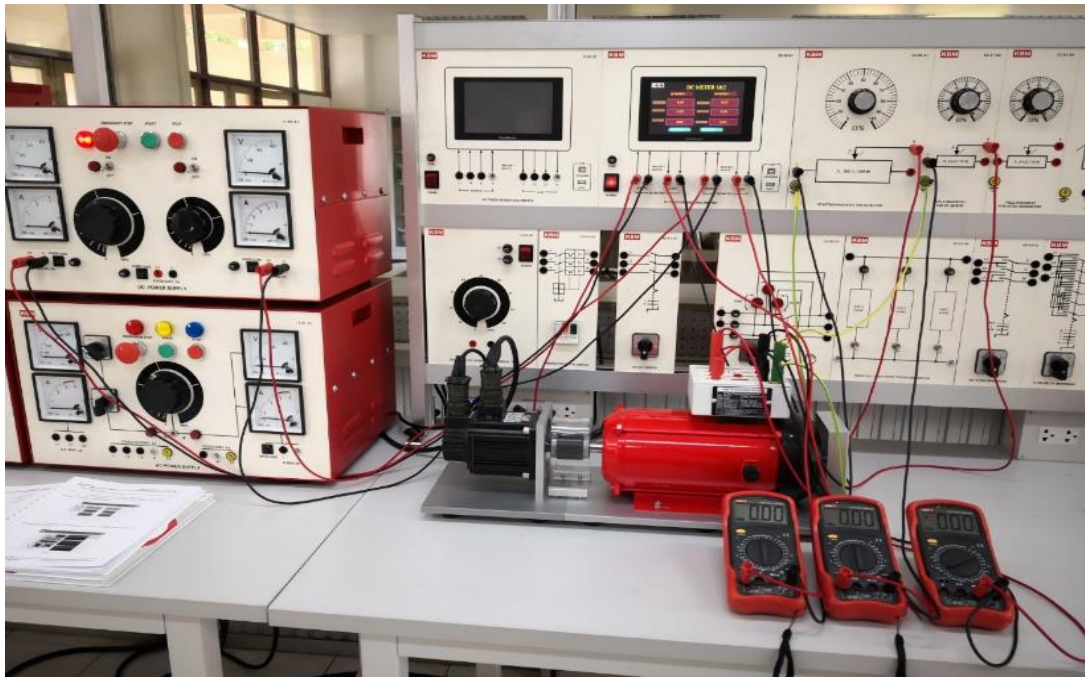
รูปที่ 4.19 ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า



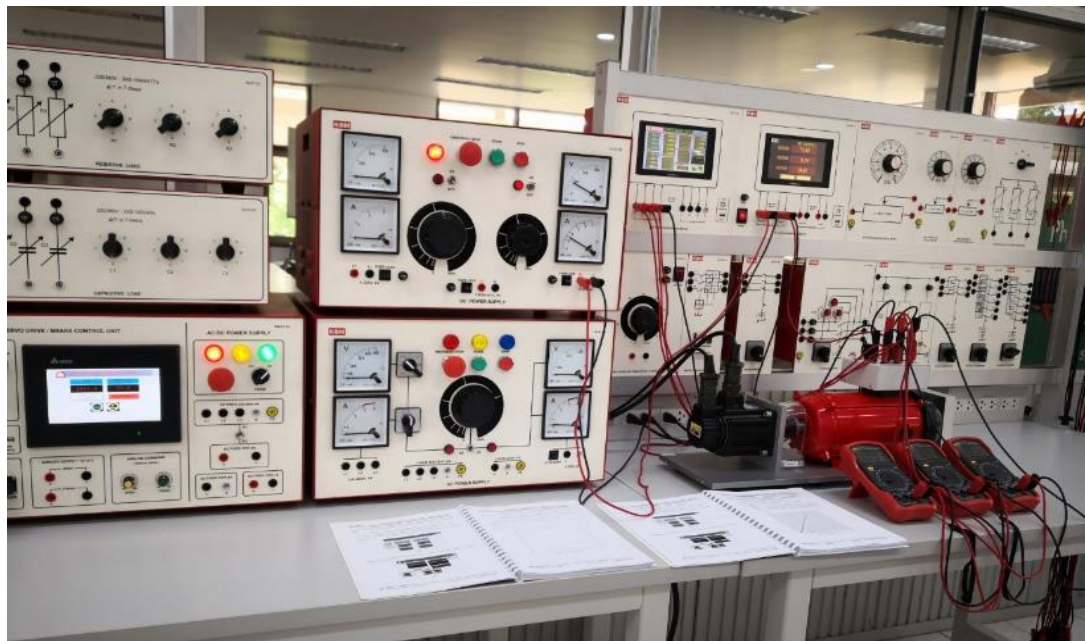
รูปที่ 4.20 ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 เฟส



รูปที่ 4.21 ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 3 เฟส



รูปที่ 4.22 ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง



รูปที่ 4.23 ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส



รูปที่ 4.24 ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส แบบโรเตอร์กรงกระรอก



รูปที่ 4.25 ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส แบบขดลวดโรเตอร์



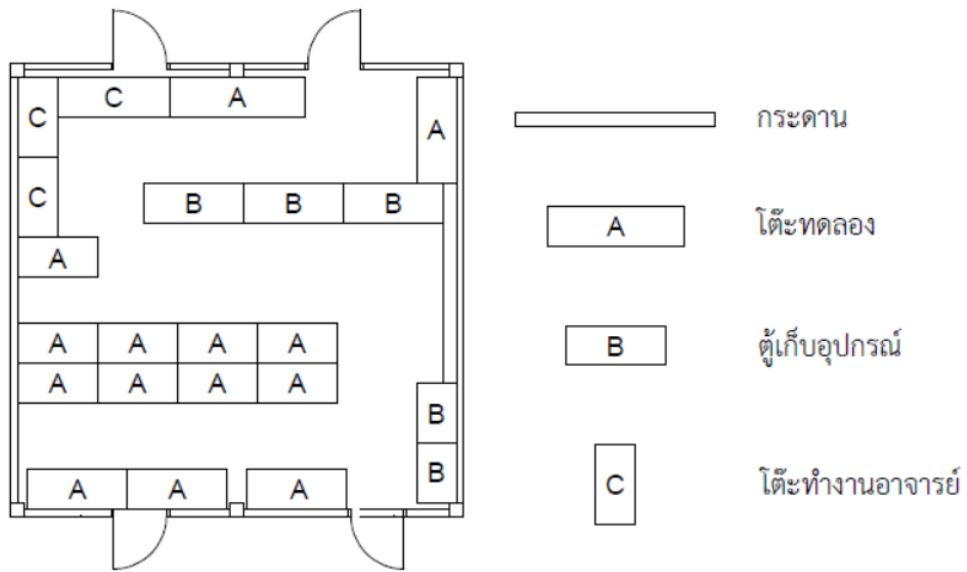


รูปที่ 4.26 ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟส ชนิด Capacitor Run



รูปที่ 4.27 ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 1 เฟส ชนิด Split Phase

4.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.28 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 5. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (ห้อง EP42)

5.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

### 5.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

- 1) Power Supply Module 380/220 VAC
- 2) Regulating Autotransformer Three phase
- 3) Resistive Load
- 4) Inductive Load
- 5) Capacitive Load
- 6) Three phase Motor
- 7) Three phase Transformer
- 8) Three Phase Transmission Line
- 9) Three phase Watt/Var Meter
- 10) Phase Angle Meter
- 11) AC Voltmeter
- 12) AC Ammeter

### 5.3 หัวข้อการทดลองประกอบด้วย

ใบงานที่ 1 โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลังและความปลอดภัย

ใบงานที่ 2 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าและลำดับเฟส

ใบงานที่ 3 กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ

ใบงานที่ 4 การไหลของกำลังไฟฟ้าและโวลต์เตจเรกูเลชันของสายส่ง

ใบงานที่ 5 แรงดันไฟฟ้าตกและการแก้ไขปัญหา

ใบงานที่ 6 องค์ประกอบที่มีผลต่อการไหลของกำลังไฟฟ้า

ใบงานที่ 7 การวัดความต้านทานดินและแรงดันช่วงกาว

ใบงานที่ 8 เทคนิคการวัดแรงดันสูงกระแสตรงด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม

ใบงานที่ 9 เทคนิคการวัดแรงดันสูงกระแสสลับด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม

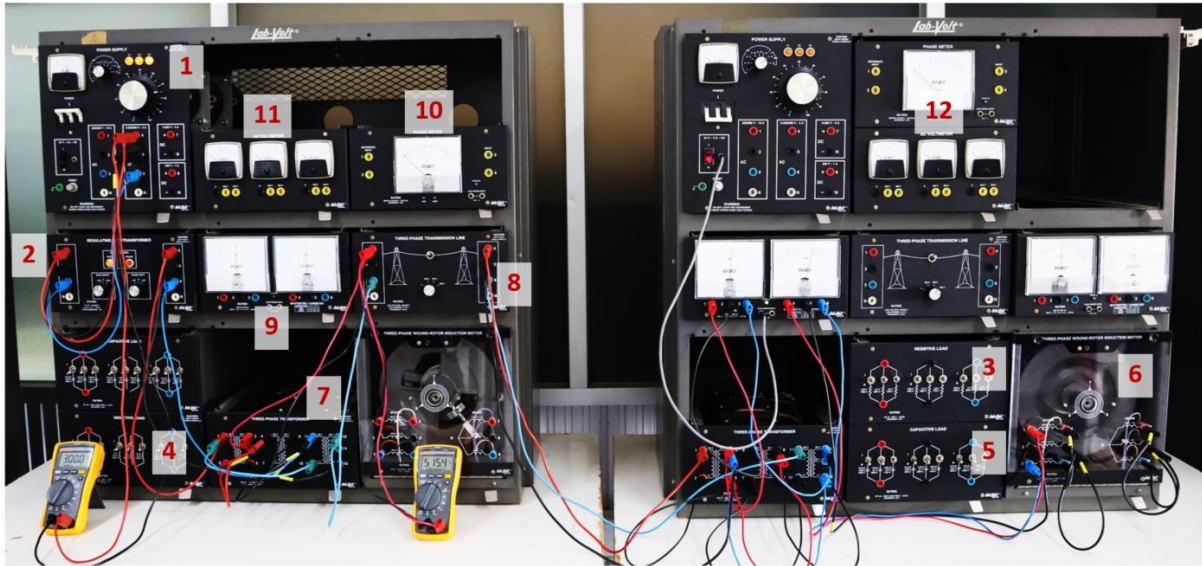
ใบงานที่ 10 เทคนิคการวัดแรงดันสูงอิมพัลส์ฟ้าผ่าด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม

ใบงานที่ 11 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสตรงที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม

ใบงานที่ 12 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสตรงที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดปลายแหลม-ปลายแหลม

ใบงานที่ 13 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสสลับที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม

ใบงานที่ 14 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสสลับที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดปลายแหลม-ปลายแหลม

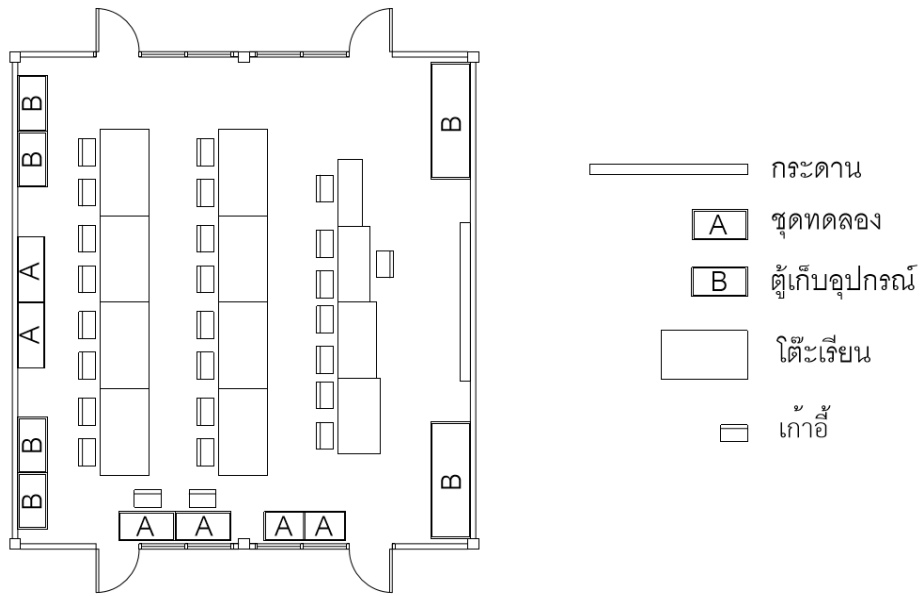


รูปที่ 4.29 ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1



รูปที่ 4.30 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1

5.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.31 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 6. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้

6.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP32)

6.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดคอมพิวเตอร์ Intel Core i7 3.2 GHz RAM 8 GB ชุดการเรียนรู้หลักการ การใช้งาน PLC S7-1200 การใช้งาน PLC ควบคุมการทำงานกระบอกลม (Pneumatic) การควบคุมความเร็วและการสตาร์ทของมอเตอร์ 1 เฟส การควบคุมระบบไฮโด การควบคุมไฟจราจร รวมไปถึงการเรียนรู้ควบคุมการทำงานของระบบรถไฟฟ้า โดยใช้แบบจำลองขนาด HO scale ชุดระบบประตูลไฟฟ้าและชุดเรียนรู้การใช้งานระบบ SCADA

### 6.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 การสตาร์ทมอเตอร์แบบสตาร์ท-เดลต้า

การทดลองที่ 2 การควบคุมการกรอกน้ำใส่ขวด

การทดลองที่ 3 การควบคุมระบบไฮโด

การทดลองที่ 4 การควบคุมระบบไฟจราจร

การทดลองที่ 5 การควบคุมการทำงานของกระบอกลม

การทดลองที่ 6 การควบคุมการทำงานของระบบรถไฟฟ้า

การทดลองที่ 7 การใช้งาน SCADA ในระบบอานัติสัญญาณของรถไฟฟ้า



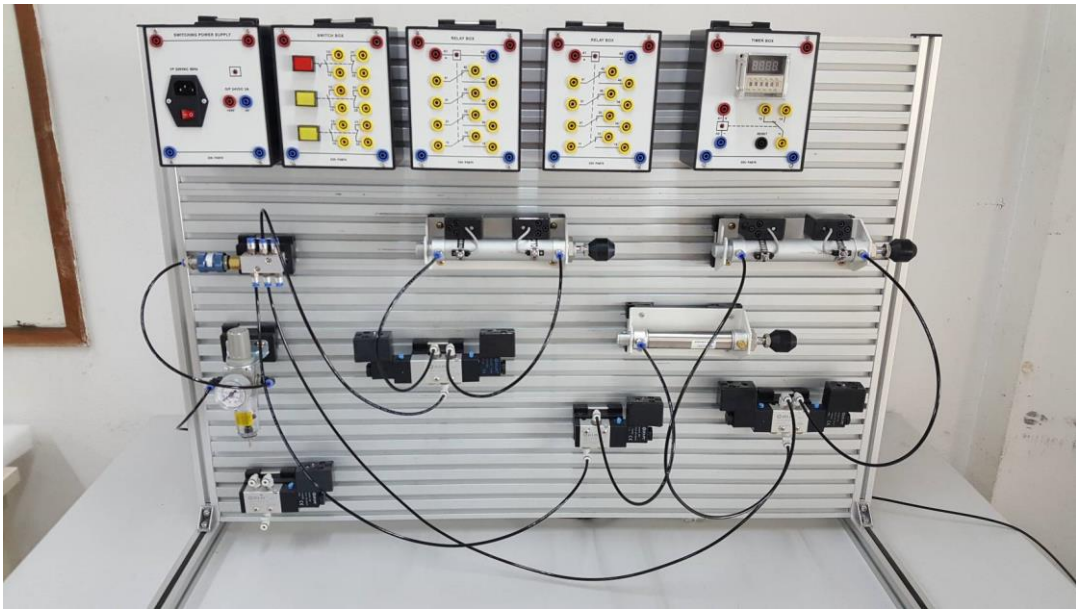
รูปที่ 4.32 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้



รูปที่ 4.33 ชุดการเรียนรู้ PLC Siemens S7-1200



รูปที่ 4.34 ชุดการเรียนรู้การสตาร์ทและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้า



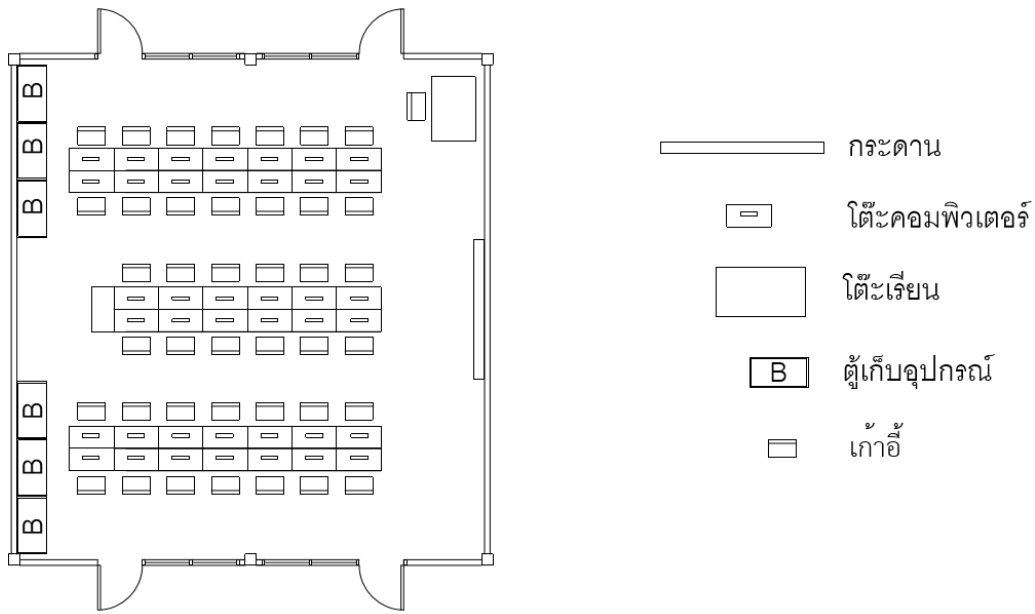
รูปที่ 4.35 ชุดการเรียนรู้การทำงานของนิวเมตริก



รูปที่ 4.36 ชุดการเรียนรู้แบบจำลองการควบคุมการเดินรถไฟ



6.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.37 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 7. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (ห้อง EP21)

### 7.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารเรียน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

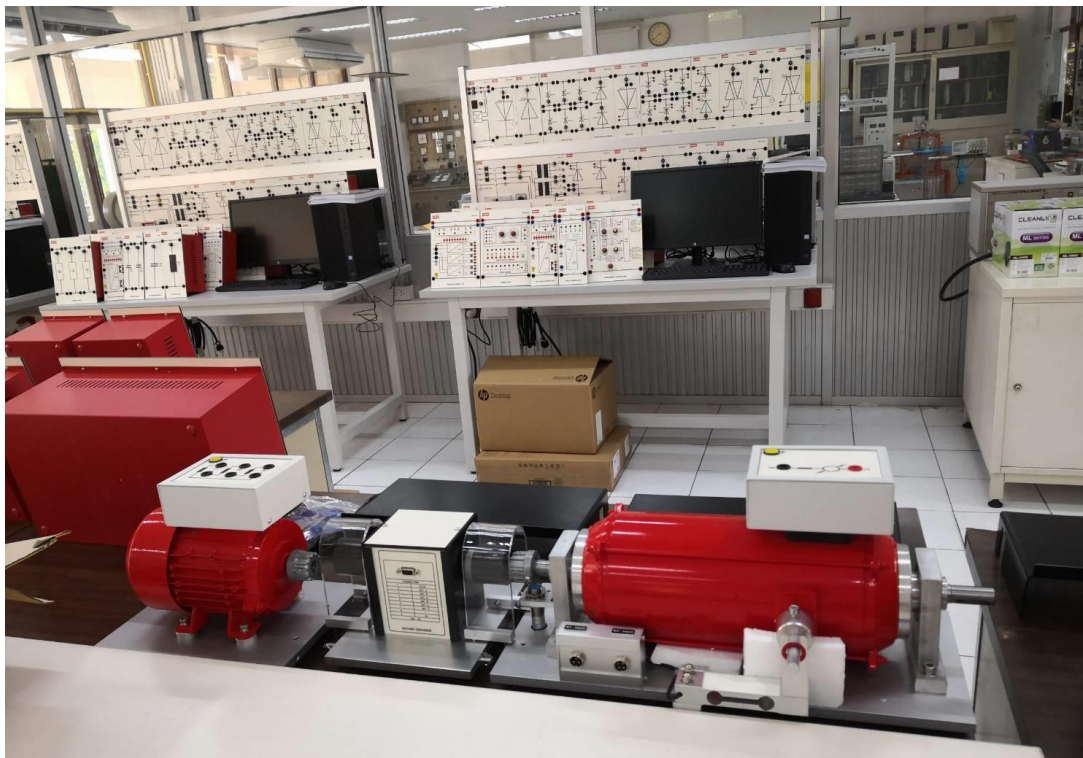
**7.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง** ประกอบด้วย ชุดทดลองเรียงกระแส 1 เฟสและ 3 เฟส แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ชุดทดลองวงจรทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรทอนทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรอินเวอร์เตอร์ 1 เฟสและ 3 เฟส ชุดทดลองการควบคุมและขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ชนิดต่างๆ เครื่องมือวัดกระแสและแรงดันไฟฟ้า เครื่องมือวัดสัญญาณรูปคลื่นไฟฟ้า เครื่องมือวัดความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง อุปกรณ์โหลด ตัวต้านทาน R, ตัวเหนี่ยวนำ L และตัวเก็บประจุ C ขนาดต่างๆ

### 7.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวแบบครึ่งคลื่น
- การทดลองที่ 2 วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวเต็มคลื่นแบบ
- การทดลองที่ 3 วงจรเรียงกระแส 1 เฟส เต็มคลื่นควบคุมได้แบบครึ่งบริดจ์
- การทดลองที่ 4 วงจรเรียงกระแสสามเฟสเต็มคลื่นควบคุมได้เต็มบริดจ์
- การทดลองที่ 5 วงจรลดระดับแรงดันดีซีเป็นดีซี
- การทดลองที่ 6 วงจรเพิ่มระดับแรงดันดีซีเป็นดีซี
- การทดลองที่ 7 วงจรไทรแอก
- การทดลองที่ 8 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Openloop 1 Quadrant
- การทดลองที่ 9 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Open loop 4 Quadrant
- การทดลองที่ 10 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Closed loop PI
- การทดลองที่ 11 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Closed loop PI Cascade
- การทดลองที่ 12 การสร้างสัญญาณ Space Vector Control ด้วยลิกอบน DSP
- การทดลองที่ 13 การควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วยวิธี V/F Control Closed loop
- การทดลองที่ 14 การควบคุมมอเตอร์แบบ Direct Torque

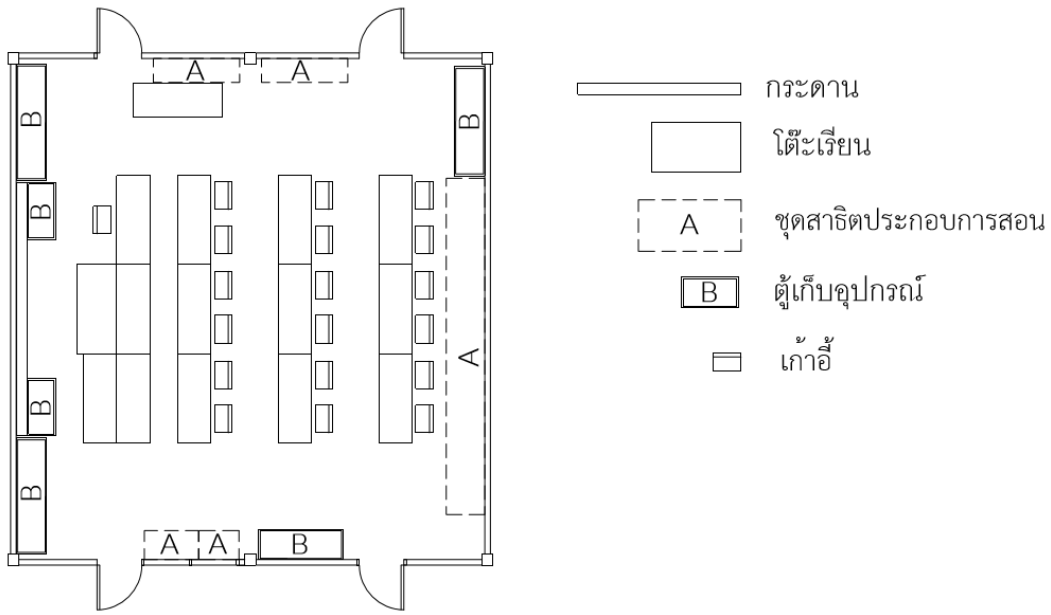


รูปที่ 4.38 ชุดทดลองปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2



รูปที่ 4.39 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2

7.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.40 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 8. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1 (ห้อง EP42)

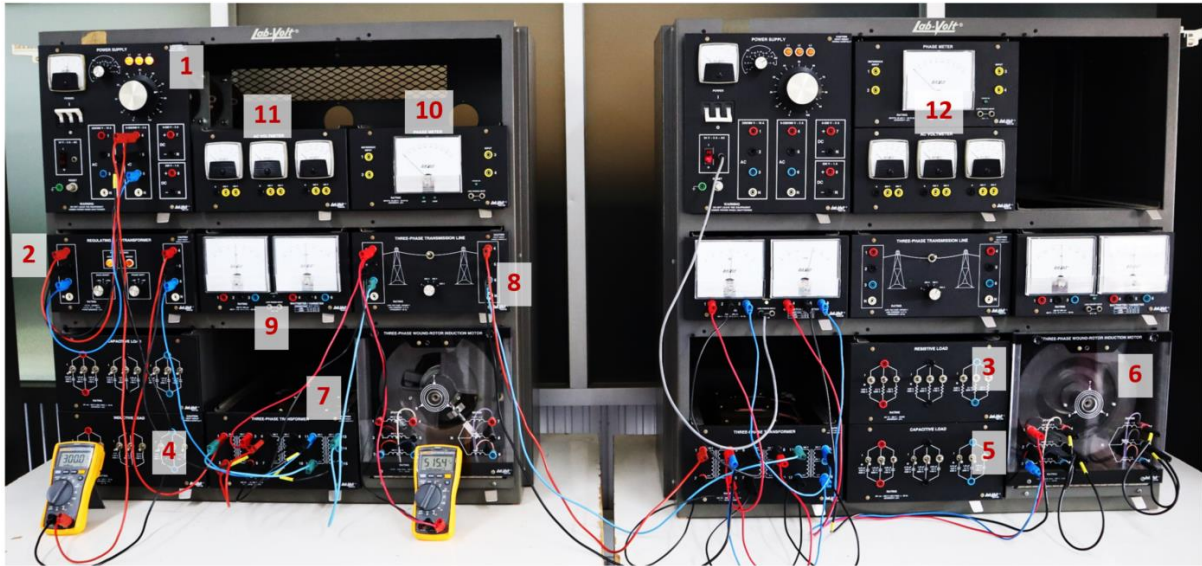
### 8.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

### 8.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง

- 1) Power Supply Module 380/220 VAC
- 2) Regulating Autotransformer Three phase
- 3) Resistive Load
- 4) Inductive Load
- 5) Capacitive Load
- 6) Three phase Motor
- 7) Three phase Transformer
- 8) Three Phase Transmission Line
- 9) Three phase Watt/Var Meter
- 10) Phase Angle Meter
- 11) AC Voltmeter
- 12) AC Ammeter

### 8.3 หัวข้อการทดลองประกอบด้วย

- ใบงานที่ 1 โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับระบบรางและความปลอดภัย
- ใบงานที่ 2 แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าและลำดับเฟส
- ใบงานที่ 3 กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ
- ใบงานที่ 4 การไหลของกำลังไฟฟ้าและโวลต์เตจเรกูเลชันของสายส่ง
- ใบงานที่ 5 แรงดันไฟฟ้าตกและการแก้ไขปัญหา
- ใบงานที่ 6 องค์ประกอบที่มีผลต่อการไหลของกำลังไฟฟ้า
- ใบงานที่ 7 การวัดความต้านทานดินและแรงดันช่วงก๊าว
- ใบงานที่ 8 เทคนิคการวัดแรงดันสูงกระแสตรงด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม
- ใบงานที่ 9 เทคนิคการวัดแรงดันสูงกระแสสลับด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม
- ใบงานที่ 10 เทคนิคการวัดแรงดันสูงอิมพัลส์ฟ้าผ่าด้วยช่องว่างระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม
- ใบงานที่ 11 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสตรงที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม
- ใบงานที่ 12 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสตรงที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดปลายแหลม-ปลายแหลม
- ใบงานที่ 13 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสสลับที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดทรงกลม-ทรงกลม
- ใบงานที่ 14 สนามไฟฟ้าจากแรงดันสูงกระแสสลับที่ระยะช่องว่างแตกต่างกันระหว่างอิเล็กโทรดปลายแหลม-ปลายแหลม

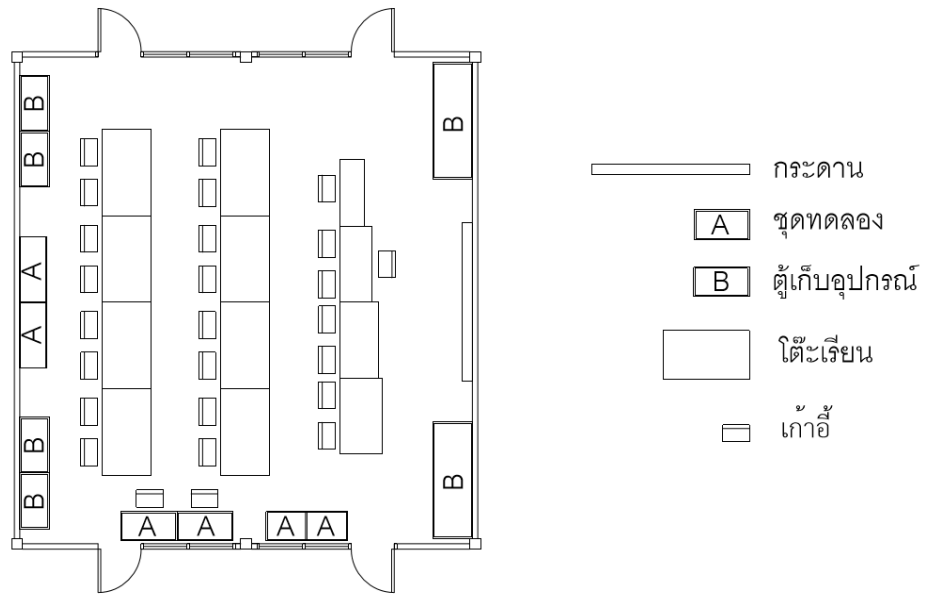


รูปที่ 4.41 ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1



รูปที่ 4.42 พื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 1

8.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.43 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 9. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2 (ห้อง EP21)

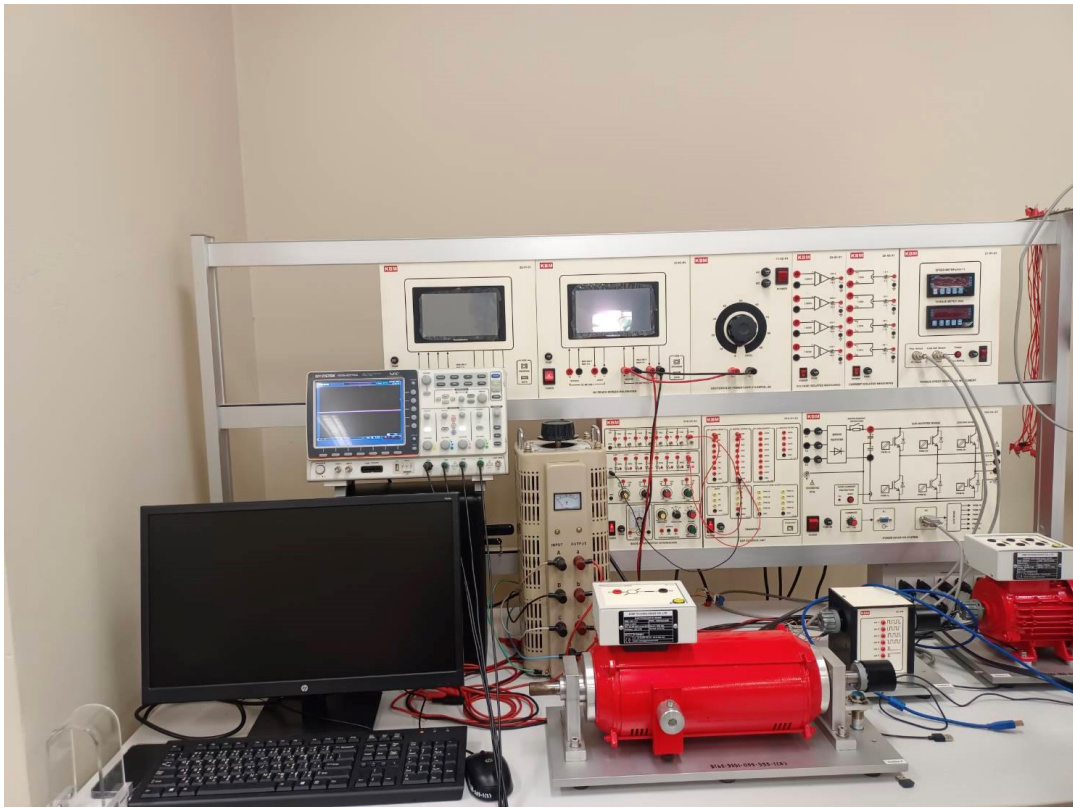
### 9.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารเรียน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

**9.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง** ประกอบด้วย ชุดทดลองเรียงกระแส 1 เฟสและ 3 เฟส แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ชุดทดลองวงจรทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรทอนทอนระดับแรงดัน ชุดทดลองวงจรอินเวอร์เตอร์ 1 เฟสและ 3 เฟส ชุดทดลองการควบคุมและขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ชนิดต่างๆ เครื่องมือวัดกระแสและแรงดันไฟฟ้า เครื่องมือวัดสัญญาณรูปคลื่นไฟฟ้า เครื่องมือวัดความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง อุปกรณ์ไหลต ตัวต้านทาน R, ตัวเหนี่ยวนำ L และตัวเก็บประจุ C ขนาดต่างๆ

### 9.2 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวแบบครึ่งคลื่น
- การทดลองที่ 2 วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวเต็มคลื่นแบบ
- การทดลองที่ 3 วงจรเรียงกระแส 1 เฟส เต็มคลื่นควบคุมได้แบบครึ่งบริดจ์
- การทดลองที่ 4 วงจรเรียงกระแสสามเฟสเต็มคลื่นควบคุมได้เต็มบริดจ์
- การทดลองที่ 5 วงจรลดระดับแรงดันดีซีเป็นดีซี
- การทดลองที่ 6 วงจรเพิ่มระดับแรงดันดีซีเป็นดีซี
- การทดลองที่ 7 วงจรไทรแอก
- การทดลองที่ 8 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Openloop 1 Quadrant
- การทดลองที่ 9 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Open loop 4 Quadrant
- การทดลองที่ 10 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Closed loop PI
- การทดลองที่ 11 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Closed loop PI Cascade
- การทดลองที่ 12 การสร้างสัญญาณ Space Vector Control ด้วยลิกอบน DSP
- การทดลองที่ 13 การควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วยวิธี V/F Control Closed loop
- การทดลองที่ 14 การควบคุมมอเตอร์แบบ Direct Torque



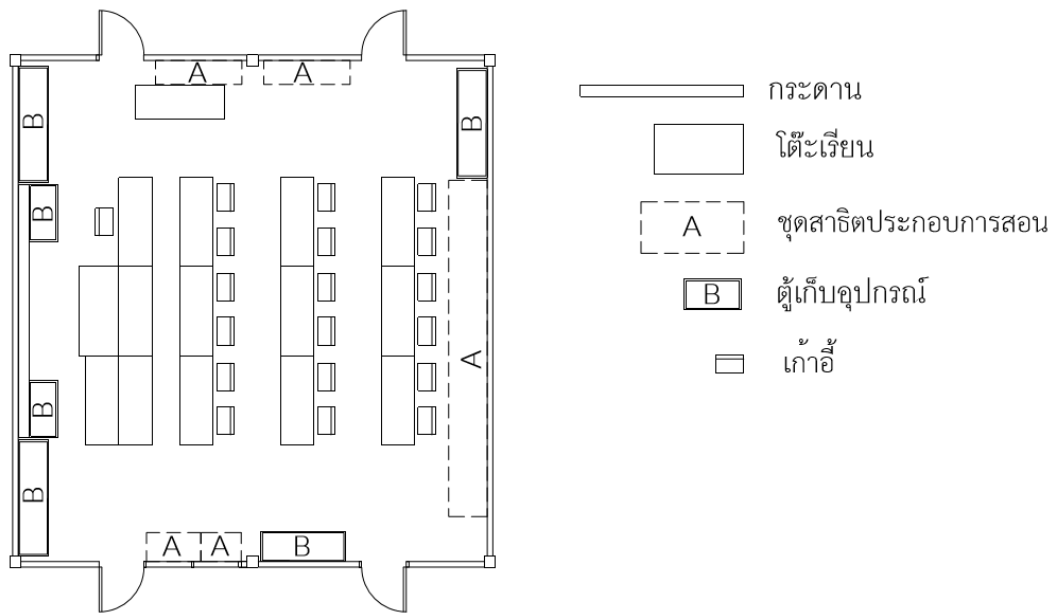


รูปที่ 4.44 ชุดทดลองปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2



รูปที่ 4.45 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าระบบราง 2

9.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.46 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 10. ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง

10.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 3 อาคารเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ห้อง EP32)

10.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย ชุดคอมพิวเตอร์ Intel Core i7 3.2 GHz RAM 8 GB ชุดการเรียนรู้หลักการ การใช้งาน PLC S7-1200 การใช้งาน PLC ควบคุมการทำงานประแจไฟฟ้า การควบคุมระบบอัตโนมัติสัญญาณไฟจราจร ควบคุมการทำงานกระบอกลม (Pneumatic) การแสดงผลด้วย HMI การควบคุมความเร็วมอเตอร์และแสดงผลผ่าน HMI รวมไปถึงการเรียนรู้ควบคุมการทำงานของระบบรถไฟฟ้า โดยใช้แบบจำลองขนาด HO scale ชุดระบบประตูลไฟฟ้าและชุดเรียนรู้การใช้งานระบบ SCADA

10.3 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 การควบคุมการทำงานประแจไฟฟ้า

การทดลองที่ 2 การควบคุมระบบอัตโนมัติสัญญาณไฟจราจร

การทดลองที่ 3 การควบคุมการทำงานของกระบอกลม

การทดลองที่ 4 การแสดงผลด้วย HMI

การทดลองที่ 5 การควบคุมความเร็วมอเตอร์และแสดงผลผ่าน HMI

การทดลองที่ 6 การควบคุมการทำงานของระบบรถไฟฟ้า



รูปที่ 4.47 ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติสำหรับระบบราง



รูปที่ 4.48 ชุดการเรียนรู้ PLC Siemens S7-1200



รูปที่ 4.49 ชุดการเรียนรู้การสตาร์ทและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้า

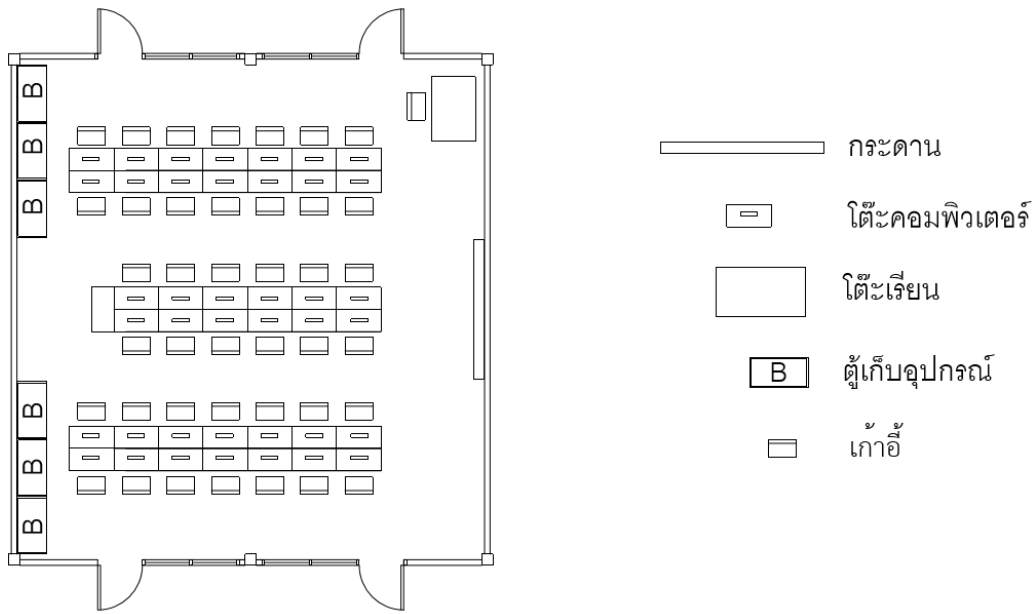


รูปที่ 4.50 ชุดการเรียนรู้การทำงานของนิวเมตริก



รูปที่ 4.51 ชุดการเรียนรู้แบบจำลองการควบคุมการเดินรถไฟ

#### 6.4 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์



รูปที่ 4.52 แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์/ครุภัณฑ์ ภายในห้องปฏิบัติการ

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานสังกัดงานบริการศึกษา สำนักงานวิทยาเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เป็นอาคาร 4 ชั้น จัดแบ่งพื้นที่ในการให้บริการทั้งหนังสือตำราภาษาไทย หนังสือตำราภาษาต่างประเทศ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ห้องคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับให้บริการนักศึกษาในการสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตฐาน

ซึ่งสามารถแจกแจงรายการเชิงปริมาณตามทะเบียนรายการที่มีในห้องสมุดได้ดังนี้  
วัสดุสิ่งพิมพ์ ได้แก่

1. หนังสือ		
1.1 หนังสือตำราภาษาไทย	25,637 เล่ม	
1.2 หนังสือตำราภาษาต่างประเทศ	9,635 เล่ม	
1.3 หนังสืออ้างอิง	2,028 เล่ม	
2. วารสาร นิตยสาร และจุลสาร		
2.1 ภาษาไทย	395	รายการ
2.2 ภาษาต่างประเทศ	95	รายการ
3. หนังสือพิมพ์		
3.1 ภาษาไทย	12	รายการ
3.2 ภาษาต่างประเทศ	1	รายการ
วัสดุสิ่งไม่ตีพิมพ์ ได้แก่		
1. วิดีทัศน์	814	รายการ
2. เทปเสียง	363	รายการ
3. ซีดี-รอม	1,160	รายการ
4. ดิสเก็ต	77	รายการ
5. ชุดการสอน	89	ชุด

The screenshot shows the IOPAC website interface. At the top, there is a navigation bar with the IOPAC logo and text in Thai: 'งานวิจัยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น'. Below the navigation bar, there is a search bar and a menu with items like 'ค้นหา', 'ข่าวสาร', 'ข้อมูลสมาชิก', 'ติดต่อ', 'สถิติ', 'รายงาน', 'ช่วยเหลือ', and 'คู่มือ'. The main content area is titled 'สถิติกลุ่มทรัพยากร' and contains a table of statistics for 'สถิติของบรรณานุกรมโดยจำแนกตามประเภทวัสดุ จำนวน 6 รายการ'. The table has columns for 'ประเภทวัสดุ', 'ไทย', 'อังกฤษ', 'อื่นๆ', 'ไม่ระบุ', and 'จำนวนทั้งหมด'. The data rows are: 'บทความ' (2, 0, 0, 0, 2), 'หนังสือ' (19,377, 8,187, 2, 2,219, 29,785), 'ไฟล์คอมพิวเตอร์' (35, 1, 0, 0, 36), 'สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง' (1,165, 0, 0, 0, 1,165), 'สื่อผสม' (116, 0, 0, 1, 117), 'สื่อสาบตา' (1, 0, 0, 0, 1), and 'ทั้งหมด' (20,696, 8,188, 2, 2,220, 31,106). Below the table are buttons for 'ส่งออก', 'พิมพ์', and 'อีเมล'. On the right side, there is a sidebar with a list of services under 'สถิติการค้นหา' and 'สถิติห้องสมุด'.

ประเภทวัสดุ	ไทย	อังกฤษ	อื่นๆ	ไม่ระบุ	จำนวนทั้งหมด
บทความ	2	0	0	0	2
หนังสือ	19,377	8,187	2	2,219	29,785
ไฟล์คอมพิวเตอร์	35	1	0	0	36
สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	1,165	0	0	0	1,165
สื่อผสม	116	0	0	1	117
สื่อสาบตา	1	0	0	0	1
<b>ทั้งหมด</b>	<b>20,696</b>	<b>8,188</b>	<b>2</b>	<b>2,220</b>	<b>31,106</b>

#### ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

- ABI/Inform Complete
- ProQuest Dissertation & Theses Global
- ACM Digital Library
- IEEE/IEL Electronic Library(IEL)
- Web of Science
- H.W. Wilson 12 subjects
- มติชนออนไลน์
- E-BookebBooks on EBSCOhost
- ThaiLIS
- SpringerLink – Journal
- Academic Search Premier
- Education Research Complete
- Computers & Applied Sciences Complete
- EmeraldManagement
- American Chemical Society Journal (ACS)
- ScienceDirect



## 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก



รูปที่ 4.53 อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



รูปที่ 4.54 ภาพภายในอาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



รูปที่ 4.55 ภาพภายในอาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



รูปที่ 4.56 ภาพภายในอาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



รูปที่ 4.57 ห้องบริการคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.58 ห้องบริการคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.59 ห้องบริการคอมพิวเตอร์