



คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

99 หมู่ที่ 4 ตำบลท้องเนียน อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร 3
	1. ชื่อหลักสูตร 3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา 3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม) 3
	5. ระบบการจัดการศึกษา 4
	6. แผนการศึกษา 5
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา 10
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 10
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล 11
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร 11
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา 12
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 12
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี 12
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 13
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ 72
ส่วนที่ 3	คณาจารย์ 84
	1. ประธานหลักสูตร 84
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 84
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา 85
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ 86
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา 86
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี 87
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ 88
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) 88
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ 104
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา 108
	1. ห้องปฏิบัติการ 108
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง 108
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) 122
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ 122
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 122
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก 123
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา 125
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก 126
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
	ภาคผนวก 5 รายงานการตรวจประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตนครศรีธรรมราช วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2564 - 2568

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Electrical Power Engineering

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมีอาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านระบบควบคุม หรือ อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง เพื่อเป็นวิศวกรที่มีคุณภาพและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะการสื่อสาร และ จิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

4.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเสียสละ

4.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการวิชาชีพวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

4.2.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.2.5 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการสอบ

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาจะต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ และให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ และให้เป็นไปตามข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-023-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	3(3-0-6)
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (1)	1(T-P-E)
00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)

รวม 21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (1)	3(T-P-E)
00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
00-048-001	เทคโนโลยีและนวัตกรรม	3(2-2-5)
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (1)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิธีประชาธิปไตย (1)	3(T-P-E)
00-018-001	ศาสตร์พระราชา	3(2-2-5)
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-3-4)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)

รวม 21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (2)	3(T-P-E)
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
09-122-302	ระบบควบคุม	3(2-3-4)
09-123-302	พลังงานทดแทน	3(2-3-4)
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-4)
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (1)	3(T-P-E)

รวม 19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4
สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (2)	3(T-P-E)
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2 *

09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)
รวม		6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * หมายถึง จัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนวิชาเดียวต่อเนื่อง (Blockcourse)

ปีการศึกษาที่ 4
สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (2)	3(T-P-E)
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)
รวม		6 หน่วยกิต

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2563 โดยนักศึกษาที่มีคุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียนที่อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนของหลักสูตร ซึ่งจะพิจารณาเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาบังคับตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนดและไม่เกิน 35 หน่วยกิต

รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน แยกตามหมวดวิชาต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข	7	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	-	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	-	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	31	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	117	หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

8.2 การเปิดการเรียนการสอน การใช้หลักสูตร

เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

8.3 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2564 วันที่ 5 เมษายน 2564

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 198-4/2564 วันที่ 22 เมษายน 2564

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
นายทวีศักดิ์ ศรีภูงา	ผู้อำนวยการ	พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2568

10 ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

10.1 ผู้ประสานงานหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายสันติ การิสันต์	ประธานหลักสูตร	089-924-1322	Santi.k@rmutsv.ac.th

10.2 รายชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายสันติ การิสันต์	ประธานหลักสูตร	089-924-1322	Santi.k@rmutsv.ac.th
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	083-651-4148	Pairote.s@rmutsv.ac.th
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	092-639-2450	Parinya.so@rmutsv.ac.th
4	นายอาคม ลักษณะสกุล	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	091-426-9565	Arkhom.j@rmutsv.ac.th
5	นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	066-136-5195	Apirun.c@rmutsv.ac.th

10.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายสันติ การิสันต์	ประธานหลักสูตร	089-924-1322	Santi.k@rmutsv.ac.th
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	083-651-4148	Pairote.s@rmutsv.ac.th
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	092-639-2450	Parinya.so@rmutsv.ac.th
4	นายอาคม ลักษณะสกุล	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	091-426-9565	Arkhom.j@rmutsv.ac.th
5	นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	066-136-5195	Apirun.c@rmutsv.ac.th
6	นายสุพร ฤทธิภักดี	อาจารย์ประจำหลักสูตร	064-351-5539	Suporn.r@rmutsv.ac.th
7	นายสันติพงษ์ คงแก้ว	อาจารย์ประจำหลักสูตร	081-396-4412	Santiphong.k@rmutsv.ac.th

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างโทรคมนาคม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ มีหน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต มีหน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือ

1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียน

1.3 ทั้งข้อ 1.1 และ 1.2 จะต้องมีความสัมพันธ์อื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

- โดยวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1 : ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

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

ตารางที่ 2 : ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

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

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	02-211-002 คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	พีชคณิตเวกเตอร์สามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การประยุกต์ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคในการปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable, their applications; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration.
		02-211-003 คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	แนะนำปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร เส้น ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ Introduction to line integrals; improper integrals; calculus of real valued functions of two variables; line, plane and surfaces in three-dimensional space; polar coordinates; calculus of real valued functions of several variables and its applications.
		02-211-004 คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; sequence and series of numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		02-221-001 เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	ปริมาณสารสัมพันธ์และมูลฐานของทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติฟิสิกส์ของสารเรพรีเซนต์ไทป์ โลหะและโลหะแทรนซิชัน Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gas, liquid, solid, and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals.
		02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 02-221-001 เคมีพื้นฐาน Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-221-001 Fundamental Chemistry.
		02-231-003 ฟิสิกส์ 1 Physics I	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุนและโมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล งานและความร้อน การสั่นสะเทือนและคลื่นทางกล Mechanics of particles and rigid bodies; Newton's laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies; rotational motion and angular momentum; simple harmonic motion; properties of matters; fluid mechanics; work and heat; vibrations and mechanical waves.
		02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 02-231-003 ฟิสิกส์ 1 Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-003 Physics I.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		02-231-005 ฟิสิกส์ 2 Physics II	แม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าสถิต คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอด และ การเลี้ยวเบน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการพื้นฐานของ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต และทัศนศาสตร์เชิงกายภาพ ฟิสิกส์สมัยใหม่ Elements of electromagnetism; electrostatics; electromagnetic waves, interference, and diffraction; DC circuits and AC circuits; fundamentals of electronics; geometrical and physical optics; modern physics.
		02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาใน รายวิชา 02-231-005 ฟิสิกส์ 2 Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-005 Physics II.
		04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	การเขียนตัวอักษรและคำอธิบายประกอบ แบบ การฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย และภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถี ความถี่ การเขียนภาพตัด ภาพช่วย และ แผ่นคลี่ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนแบบ ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ พื้นฐานการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ Lettering and annotation; orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; drawing of section views, auxiliary views and surface development; freehand sketches; detail and assembly drawings; basic computer aided drawing.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		04-000-102 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ และกระบวนการผลิต ประเภทของวัสดุ วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม แผนภาพ สมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ The relationship between structures, properties, and production processes; main group of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.
		04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สภาพสมดุล แผนภาพอิสระของวัตถุและ สมการสมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems; force resultant; equilibrium, free body diagrams and equations of equilibrium fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum.
		04-000-104 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของ คอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการ เขียนโปรแกรม เอ็กเซอร์สซึ้น โอเปอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.
		09-121-101 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ข้อกำหนดและมาตรฐานทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การควบคุมตามลำดับการเขียนแบบไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electrical engineering principles; electrical codes and standards; basic circuit theory: direct current and alternating current; basic electronics; installation and maintenance of electrical systems; sequential control; electrical drawing; laboratory experiment in related topics.
		09-121-102 การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิต แบบบูลีน หลักการและการใช้งานของ การออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่ แลตซ์และฟลิปฟล็อป หลักการและการใช้ งานของการออกแบบวงจรตรรกะเป็นลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้เพื่อ การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะปฏิบัติการ ทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flip-flops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics.
		09-121-203 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรและ องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม เทคนิคการวิเคราะห์วงจร วิธีแรงดันโนด วิธีกระแสเมช การแปลงแหล่งจ่าย การวาง ซ้อน วงจรสมมูลย์เทวินินและนอร์ตัน การส่ง ถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด ความเหนี่ยวนำและ ความจุ การวิเคราะห์วงจรในสภาวะคงตัว แบบไซน์ การคำนวณกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า วงจรสามเฟสสมดุลย์ ปฏิบัติการทดลองใน หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Introduction to electric circuit variables and elements; Ohm's law; techniques for circuit analysis: node voltage method, mesh current method, source transformation, superposition, thevenin and norton equivalent circuits; maximum power transfer; inductance and capacitance; sinusoidal steady state analysis; power calculations in electric circuits; balanced three phase circuits; laboratory experiment in related topics.
		09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ความจุไฟฟ้าการพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต สารแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ วัสดุไดอิเล็กทริกและโพลาริเซชัน สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; dielectric materials and polarizations; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equation.
		09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม Engineering Electronics	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะของ กระแส แรงดัน และคุณลักษณะเชิงความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วงจรรานซิสเตอร์ และวงจรรานซิสเตอร์ ชนิดมอส วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits, transistor circuits, and MOS circuits; operational amplifier and its applications; power supply modules; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรม ไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งและการอ้าง ตำแหน่ง การโปรแกรมภาษาซีและภาษา แอสเซมบลี อินเทอร์เน็ต การสื่อสารข้อมูล แบบอนุกรม ตัวนับและตัวจับเวลา การเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต การประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Introduction to microprocessors; microcontroller architectures; instruction and addressing modes; C and assembly language programming; interrupts; serial communications; timer and counter; input-output interfaces; microcontrollers for the Internet of Things applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-201 เครื่องมือวัดและการ วัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	หน่วยวัด และมาตรฐานของเครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า คุณลักษณะและการแบ่งหมวดหมู่ของ เครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัด แรงดันและกระแสสำหรับไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบ แอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและพลังงาน การวัดความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำ การวัดความจุไฟฟ้า การวัดความถี่ คาบและ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปลงสัญญาณ การสอบเทียบเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Units and standards of electrical measurement; measurement analysis; instrument characteristics and classification; current-voltage measurement for DC and AC using analog and digital instruments; power measurement; power factor and energy measurements; resistance measurement; inductance measurement; capacitance measurement; frequency, period and time-interval measurement; noises; transducers; instrument calibration; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-122-302 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบ บนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลอง พลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบ ปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประเภท ของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและ เงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการ ทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้ งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-303 การควบคุม กระบวนการใน อุตสาหกรรม Industrial Process Controls	ทฤษฎีระบบควบคุมเบื้องต้น คำศัพท์และ สัญญลักษณ์ในระบบควบคุมกระบวนการ องค์กรประกอบและลักษณะของลูปควบคุม ตัวแปรกระบวนการเช่น ความดัน ระดับการไหล อุณหภูมิ ตำแหน่ง และ การเคลื่อนที่ ลักษณะของลูปควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดี ฟังก์ชันถ่ายโอน อัลกอริทึมและการปรับแต่งตัวควบคุม ฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมและการออกแบบ การทำงานของ พีแอลซี ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Basics control theory; process control terminology and symbols; components and characteristics of control loops; process variables: pressure, level, flow, temperature, position, and motion; typical control loop characteristics; PID controllers; transfer functions, algorithms and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			controller tuning; PLC hardware, programming and design; laboratory experiment in related topics.
		09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่มต้นและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกันและขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.
		09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, froms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resourses including

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	คุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังต่าง ๆ เช่น ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟต และไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก โครงสร้างและแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หลักการแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และวงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Characteristics of power semiconductor devices such as power diodes; thyristors; power transistors; MOSFET; IGBT; characteristics of magnetic materials; power transformer construction and types of cores; principles of power conversion; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; applications of power electronic convertors for motor drives; laboratory experiment in related topics.
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงานสำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	ภาพรวมของโครงข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต แบบจำลองและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองและคุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองและพารามิเตอร์ของระบบส่งจ่าย แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง หลักการพื้นฐาน โหลดโฟลว์ หลักการคำนวณฟอลต์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Overview of electrical power system networks; electrical transmission and distribution systems; per-unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental load flow; fundamental fault calculation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์ฟอลต์ แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์ฉนวน การวิเคราะห์ฮาร์โมนิก ระบบสายดิน Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation of power systems; insulation coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรการปาร์ซิเตอร์แบบค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่องสว่าง ระบบการส่องสว่าง ผังการส่องสว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณการส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างแต่ละพื้นที่ การออกแบบการส่องสว่างภายในและภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่างประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่องสว่างของหลอด ประสิทธิภาพของการส่องสว่าง Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.
		09-124-305 โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.
		09-124-406 การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องมือวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟิวส์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			protection; laboratory experiment in related topics.
		09-124-407 วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและการทดสอบฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน Introduction to high voltage technology; the use of high voltage; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; insulation coordination in high voltage; electric field stress and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid; high voltage testing techniques; lightning and protection.
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.
		09-126-404 กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	นำประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อแก้ปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษา วิเคราะห์ แก้ไขปรับปรุง พัฒนา โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ Any issues problem on electrical engineering integrating electrical engineering knowledge for problem solving or related topics as case study

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			for students analysis correction improvement development by applying their professional knowledge, and report presentation to committee advised by instructor or adviser.
		09-126-406 สหกิจศึกษา Cooperative Education	การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพนักงานผู้ควบคุมดูแลจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co-op advisor.
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สภาวะสมดุล แผนภาพอิสระของวัตถุและสมการสมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems; force resultant; equilibrium, free body diagrams and equations of equilibrium fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum.
		09-121-203 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรและองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม เทคนิคการวิเคราะห์วงจร วิธีแรงดันโนด วิธีกระแสเมช การแปลงแหล่งจ่าย การวางซ้อน วงจรสมมูลย์เทวินินและนอร์ตัน การส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด ความเหนี่ยวนำและความจุ การวิเคราะห์วงจรในสภาวะคงตัวแบบไซน์ การคำนวณกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า วงจรสามเฟสสมมูลย์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Introduction to electric circuit variables and elements; Ohm's law; techniques for circuit analysis: node voltage method, mesh current method, source transformation, superposition, thevenin and norton equivalent circuits; maximum power transfer; inductance and capacitance; sinusoidal steady state analysis; power calculations in electric circuits; balanced three phase circuits; laboratory experiment in related topics.
		09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ความจุไฟฟ้า การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต สารแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ วัสดุไดอิเล็กทริกและโพลาริเซชัน สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; dielectric materials and polarizations; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equation.
		09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม Engineering Electronics	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของกระแส แรงดัน และคุณลักษณะเชิงความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วงจรรานซิสเตอร์ และวงจรรานซิสเตอร์ชนิดมอส วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูลแหล่งจ่ายไฟ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits, transistor circuits, and MOS circuits; operational amplifier and its applications; power supply modules; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรม ไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งและการอ้าง ตำแหน่ง การโปรแกรมภาษาซีและภาษา แอสเซมบลี อินเทอร์เน็ต การสื่อสารข้อมูล แบบอนุกรม ตัวนับและตัวจับเวลา การเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต การประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Introduction to microprocessors; microcontroller architectures; instruction and addressing modes; C and assembly language programming; interrupts; serial communications; timer and counter; input-output interfaces; microcontrollers for the Internet of Things applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-201 เครื่องมือวัดและการ วัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	หน่วยวัด และมาตรฐานของเครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า คุณลักษณะและการแบ่งหมวดหมู่ของ เครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัด แรงดันและกระแสสำหรับไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบ แอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและพลังงาน การวัดความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำ การวัดความจุไฟฟ้า การวัดความถี่ คาบและ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปลงสัญญาณ การสอบเทียบเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Units and standards of electrical measurement; measurement analysis; instrument characteristics and classification; current-voltage measurement for DC and AC using analog and digital instruments; power measurement; power factor and energy measurements; resistance measurement; inductance measurement; capacitance measurement; frequency, period and time-interval measurement; noises; transducers; instrument calibration;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			laboratory experiment in related topics.
		09-122-302 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบ บนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลอง พลาตต์และผลตอบสนองพลาตต์ของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบ ปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประสิทธิภาพ ของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและ เงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการ ทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้ งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-303 การควบคุม กระบวนการใน อุตสาหกรรม Industrial Process Controls	ทฤษฎีระบบควบคุมเบื้องต้น คำศัพท์และ สัญญลักษณ์ในระบบควบคุมกระบวนการ องค์กรประกอบและลักษณะของลูปควบคุม ตัวแปรกระบวนการเช่น ความดัน ระดับการไหล อุณหภูมิ ตำแหน่ง และ การเคลื่อนที่ ลักษณะของลูปควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดี ฟังก์ชันถ่ายโอน อัลกอริทึมและการปรับแต่งตัวควบคุม ฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมและการออกแบบ การทำงานของ พีแอลซี ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Basics control theory; process control terminology and symbols; components and characteristics of control loops; process variables: pressure, level, flow, temperature, position, and motion; typical control

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			loop characteristics; PID controllers; transfer functions, algorithms and controller tuning; PLC hardware, programming and design; laboratory experiment in related topics.
		09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่มเดินและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกันและขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.
		09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, forms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	คุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังต่าง ๆ เช่น ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง MOSFET และไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก โครงสร้างและแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หลักการแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และวงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Characteristics of power semiconductor devices such as power diodes; thyristors; power transistors; MOSFET; IGBT; characteristics of magnetic materials; power transformer construction and types of cores; principles of power conversion; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; applications of power electronic convertors for motor drives; laboratory experiment in related topics.
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงานสำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors; power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	ภาพรวมของโครงข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต แบบจำลองและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองและคุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองและพารามิเตอร์ของระบบส่งจ่าย แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง หลักการพื้นฐาน โหลดโฟลว์ หลักการคำนวณฟอลต์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Overview of electrical power system networks; electrical transmission and distribution systems; per-unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental load flow; fundamental fault calculation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์ฟอลต์ แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์นวัตกรรมการวิเคราะห์ฮาร์โมนิก ระบบสายดิน Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation of power systems; insulation

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรคาปาซิเตอร์ แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานไฟฟ้าย่อย ผังสถานไฟฟ้าย่อย ระบบสถานไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานไฟฟ้าย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.
		09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องมือวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟิวส์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; laboratory experiment in related topics.
		09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและการทดสอบฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟลักซ์และการป้องกัน Introduction to high voltage technology; the use of high voltage; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; insulation coordination in high voltage; electric field stress and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			high voltage testing techniques; lightning and protection.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสาร หรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้อำนาจแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและ การนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-403 โครงงาน วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงงานอิสระหรือการทำโครงงานเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงงานและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงงานร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงงานก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงงานอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also be carried out in collaboration with industry.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-126-404 กรณีศึกษาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	นำประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษา วิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุง พัฒนา โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพและ จัดทำรายงานพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาให้ คำแนะนำ Any issues problem on electrical engineering integrating electrical engineering knowledge for problem solving or related topics as case study for students analysis correction improvement development by applying their professional knowledge, and report presentation to committee advised by instructor or adviser.
		09-126-405 การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการ ทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแล ในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและ การนำเสนอเพื่อการประเมินผล Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320 hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-406 สหกิจศึกษา Cooperative Education	การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับ สถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และ ทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อย กว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำ รายงานสรุปผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพนักงานผู้ควบคุมดูแลจาก สถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co-op advisor.
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เอ็กเพรสชัน โอเปอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.
		09-122-303 การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม Industrial Process Controls	ทฤษฎีระบบควบคุมเบื้องต้น คำศัพท์และสัญลักษณ์ในระบบควบคุมกระบวนการ องค์ประกอบและลักษณะของอุปกรณ์ควบคุม ตัวแปรกระบวนการเช่น ความดัน ระดับการไหล อุณหภูมิ ตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ ลักษณะของอุปกรณ์ควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดี ฟังก์ชันถ่ายโอน อัลกอริทึมและการปรับแต่งตัวควบคุม ฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมและการออกแบบการทำงานของ พีแอลซี ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Basics control theory; process control terminology and symbols; components and characteristics of control loops; process variables: pressure, level, flow, temperature, position, and motion; typical control loop characteristics; PID controllers;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			transfer functions, algorithms and controller tuning; PLC hardware, programming and design; laboratory experiment in related topics.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรการปาร์ซิเตอร์ แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-126-403 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงงานอิสระหรือการทำโครงงานเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงงานและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงงานร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงงานก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงงานอาจจะกระทำโดย การสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
		09-126-403 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงงานอิสระหรือการทำโครงงานเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงงานร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงงานก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงงานอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	09-121-101 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ข้อกำหนดและมาตรฐานทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ พื้นฐานทาง อิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งและบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้า การควบคุมตามลำดับ การเขียนแบบไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองใน หัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electrical engineering principles; electrical codes and standards; basic circuit theory: direct current and alternating current; basic electronics; installation and maintenance of electrical systems; sequential control;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			electrical drawing; laboratory experiment in related topics.
		09-121-102 การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูลีน หลักการและการใช้งาน ของการออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่ แลตซ์และฟลิปฟล็อป หลักการและการใช้ งานของการออกแบบวงจรตรรกะเป็น ลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถ โปรแกรมได้เพื่อการออกแบบวงจรดิจิทัล และตรรกะ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flip-flops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-201 เครื่องมือวัดและการ วัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	หน่วยวัด และมาตรฐานของเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า คุณลักษณะและการแบ่งหมวดหมู่ ของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัด แรงดันและกระแสสำหรับไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบ แอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและพลังงาน การวัดความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำ การวัดความจุไฟฟ้า การวัดความถี่ คาบและ ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปลงสัญญาณ การสอบเทียบเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Units and standards of electrical measurement; measurement analysis; instrument characteristics and classification; current-voltage measurement for DC and AC using analog and digital instruments; power measurement; power factor and energy measurements; resistance measurement; inductance measurement; capacitance measurement; frequency, period and time-interval measurement; noises; transducers; instrument calibration; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-121-102 การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูลีน หลักการและการทำงานของ การออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่ แลตช์และฟลิปฟล็อป หลักการและใช้ งานของการออกแบบวงจรตรรกะเป็น ลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถ โปรแกรมได้เพื่อการออกแบบวงจรดิจิทัล และตรรกะ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flip-flops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics.
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	09-124-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบ กำลังและการออกแบบวงจรค่าปาร์ซิเตอร์ แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและ เครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแส ลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-121-206 สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการ สื่อสาร Signals and Communication Systems	สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง สัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ การแปลงซี โครงสร้างระบบสื่อสาร ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม การสื่อสารแบบเคเบิลและไร้สาย การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Continuous-time signals and systems; discrete-time signals and systems; frequency analysis of continuous-time signals and systems; frequency analysis of discrete-time signals and systems; Laplace transform; z transform; communication system structure; radio transmission system; microwave communication system; satellite communications; cable and wireless communications; cloud communications; laboratory experiment in related topics.
		09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งและการอ้างตำแหน่ง การโปรแกรมภาษาซีและภาษาแอสเซมบลี อินเทอร์เน็ต การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรม ตัวนับและตัวจับเวลา การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Introduction to microprocessors; microcontroller architectures; instruction and addressing modes; C and assembly language programming; interrupts; serial communications; timer and counter; input-output interfaces; microcontrollers for the Internet of Things applications; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-122-302 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบ บนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลอง พลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบ ปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประเภท ของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและ เงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการ ทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้ งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.
		09-122-303 การควบคุม กระบวนการใน อุตสาหกรรม Industrial Process Controls	ทฤษฎีระบบควบคุมเบื้องต้น คำศัพท์และ สัญณลักษณ์ในระบบควบคุมกระบวนการ องค์กรประกอบและลักษณะของลูปควบคุม ตัวแปรกระบวนการเช่น ความดัน ระดับการไหล อุณหภูมิ ตำแหน่ง และ การเคลื่อนที่ ลักษณะของลูปควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดี ฟังก์ชันถ่ายโอน อัลกอริทึมและการปรับแต่งตัวควบคุม ฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมและการออกแบบ การทำงานของ พีแอลซี ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Basics control theory; process control terminology and symbols; components and characteristics of control loops; process variables: pressure, level, flow, temperature, position, and motion; typical control loop characteristics; PID controllers; transfer functions, algorithms and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			controller tuning; PLC hardware, programming and design; laboratory experiment in related topics.
		09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่มต้นและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกันและขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงานสำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors; power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่องสว่าง ระบบการส่องสว่าง พลังการส่องสว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณ การส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างแต่ละพื้นที่ การออกแบบ การส่องสว่างภายในและภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่างประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่องสว่างของหลอด ประสิทธิภาพของการส่องสว่าง Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสาร หรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้ คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและ การนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-403 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงการอิสระหรือการทำโครงการเป็น ทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและ การได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงการร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และ การนำเสนอโครงการก่อนสิ้นสุดภาค การศึกษา การทำโครงการอาจจะกระทำโดย การสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
		09-126-405 การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ใน การทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแล ในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและ การนำเสนอเพื่อการประเมินผล Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320 hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-126-406 สหกิจศึกษา Cooperative Education	การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับ สถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และ ทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อย กว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำ รายงานสรุปผลการดำเนินงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพนักงานผู้ควบคุมดูแลจาก สถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co- op advisor.
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	04-000-102 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ และกระบวนการผลิต ประเภทของวัสดุ วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ The relationship between structures, properties, and production processes; main group of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.
		09-122-302 ระบบควบคุม Control Systems	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบ บนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลอง พลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบ ปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประเภท ของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและ เงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการ ทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้ งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Mathematical models of systems; transfer function; system models on

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.
		09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, froms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่องสว่าง ระบบการส่องสว่าง ผังการส่องสว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณ การส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างแต่ละพื้นที่ การออกแบบ การส่องสว่างภายในและภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่างประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่องสว่างของหลอด ประสิทธิภาพของการส่องสว่าง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.
		09-124-305 โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, forms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-124-305 โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงาน และสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-126-403 โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงงานอิสระหรือการทำโครงงานเป็น ทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและ การได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงงานร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และ การนำเสนอโครงงานก่อนสิ้นสุดภาค การศึกษา การทำโครงงานอาจจะกระทำโดย การสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบ ไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและ จ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โหลดโพล์ การควบคุมโหลดโพล์ การวิเคราะห์ฟอลต์ แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของ ระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของ ระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์ฉนวน การวิเคราะห์ฮาร์โมนิก ระบบสายดิน Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation of power systems; insulation coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.
		09-124-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบ กำลังและการออกแบบวงจรพาร์ซิเตอร์ แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			เครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแส ลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องมือวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟิวส์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; laboratory experiment in related topics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยี พลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, froms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-124-305 โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-124-407 วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและการทดสอบฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน Introduction to high voltage technology; the use of high voltage; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; insulation coordination in high voltage; electric field stress and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid; high voltage testing techniques; lightning and protection.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสารหรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.
		09-126-403 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงการอิสระหรือการทำโครงการเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงการร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงการอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยี พลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Renewable energy types, froms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resourses including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	ภาพรวมของโครงข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต แบบจำลองและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองและคุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองและพารามิเตอร์ของระบบส่งจ่าย แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง หลักการพื้นฐาน โหลดโฟลว์ หลักการคำนวณพอลท์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Overview of electrical power system networks; electrical transmission and distribution systems; per-unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental load flow; fundamental fault calculation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์พอลท์ แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์ฉนวน การวิเคราะห์ฮาร์มอนิก ระบบสายดิน Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			of power systems; insulation coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรการกระจายไฟฟ้าแบบกระจาย การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องมือวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟิวส์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; laboratory experiment in related topics.
		09-124-407 วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ของฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและการทดสอบฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน Introduction to high voltage technology; the use of high voltage; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; insulation coordination in high voltage; electric field stress and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid; high voltage testing techniques; lightning and protection.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสารหรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.
		09-126-403 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงงานอิสระหรือการทำโครงงานเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงงานและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงงานร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงงานก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงงานอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
		09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแล ในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล Internship in either the public or private sectors by applying classroom

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320 hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-406 สหกิจศึกษา Cooperative Education	การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน ฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผล การปฏิบัติงานโดยพนักงานผู้ควบคุมดูแล จากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co-op advisor.
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความ หลากหลายของสาขาวิชาชีพ	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลง ไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของ เครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของ มอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำ สามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่ม เดินและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกัน และขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการ ทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงาน สำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors; power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรค่าปาร์ซิเตอร์แบบค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่องสว่าง ระบบการส่องสว่าง พลังการส่องสว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณ การส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างแต่ละพื้นที่ การออกแบบ การส่องสว่างภายในและภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่างประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่องสว่างของหลอด ประสิทธิภาพของการส่องสว่าง Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสาร หรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้ คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและ การนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.
		09-126-403 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	การทำโครงการอิสระหรือการทำโครงการเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงการร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงการอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.
		09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320 hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-406 สหกิจศึกษา Cooperative Education	การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปผลการทำงาน ฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผล การปฏิบัติงานโดยพนักงานผู้ควบคุมดูแลจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co-op advisor.
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	04-000-104 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เอ็กเซลสชัน โอเปอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรการปาร์ซิเตอร์แบบค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อนระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งและการอ้างตำแหน่ง การโปรแกรมภาษาซีและภาษาแอสเซมบลี อินเทอร์เน็ต การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรม ตัวนับและตัวจับเวลา การเชื่อมต่ออินพุตเอาต์พุต การประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่ง ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Introduction to microprocessors; microcontroller architectures; instruction and addressing modes; C and assembly language programming; interrupts; serial communications;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			timer and counter; input-output interfaces; microcontrollers for the Internet of Things applications; laboratory experiment in related topics.
		09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน ประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, froms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.
		09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสารหรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้ คำแนะนำของผู้ควบคุม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.
		09-126-404 กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	นำประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษา วิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุง พัฒนา โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ Any issues problem on electrical engineering integrating electrical engineering knowledge for problem solving or related topics as case study for students analysis correction improvement development by applying their professional knowledge, and report presentation to committee advised by instructor or adviser.
		09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถปฏิบัติงานได้โดยล่ำพั่งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและ วิศวกรรม	04-000-104 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของ คอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้านการ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ใน การเขียนโปรแกรม เอ็กเพรสชั่น โอเปอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และ การประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.
		09-121-206 สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการ สื่อสาร Signals and Communication Systems	สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง สัญญาณ และระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ ความถี่ของสัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและระบบ เวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ การแปลงซี โครงสร้างระบบสื่อสาร ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสาร ดาวเทียม การสื่อสารแบบเคเบิลและไร้สาย การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์ ปฏิบัติการ ทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Continuous-time signals and systems; discrete-time signals and systems; frequency analysis of continuous-time signals and systems; frequency analysis of discrete-time signals and systems; Laplace transform; z

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			transform; communication system structure; radio transmission system; microwave communication system; satellite communications; cable and wireless communications; cloud communications; laboratory experiment in related topics.
		09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	คุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังต่าง ๆ เช่น ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟต และไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก โครงสร้างและแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หลักการแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และวงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Characteristics of power semiconductor devices such as power diodes; thyristors; power transistors; MOSFET; IGBT; characteristics of magnetic materials; power transformer construction and types of cores; principles of power conversion; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; applications of power electronic convertors for motor drives; laboratory experiment in related topics.
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรการปาร์ติเตอร์ แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.
		09-126-404 กรณีศึกษาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	นำประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษา วิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุง พัฒนา โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพและ จัดทำรายงานพร้อมนำเสนอต่อคณะกรรมการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาให้ คำแนะนำ Any issues problem on electrical engineering integrating electrical engineering knowledge for problem solving or related topics as case study for students analysis correction improvement development by applying their professional knowledge, and report presentation to committee advised by instructor or adviser.

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์หลักสูตรวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

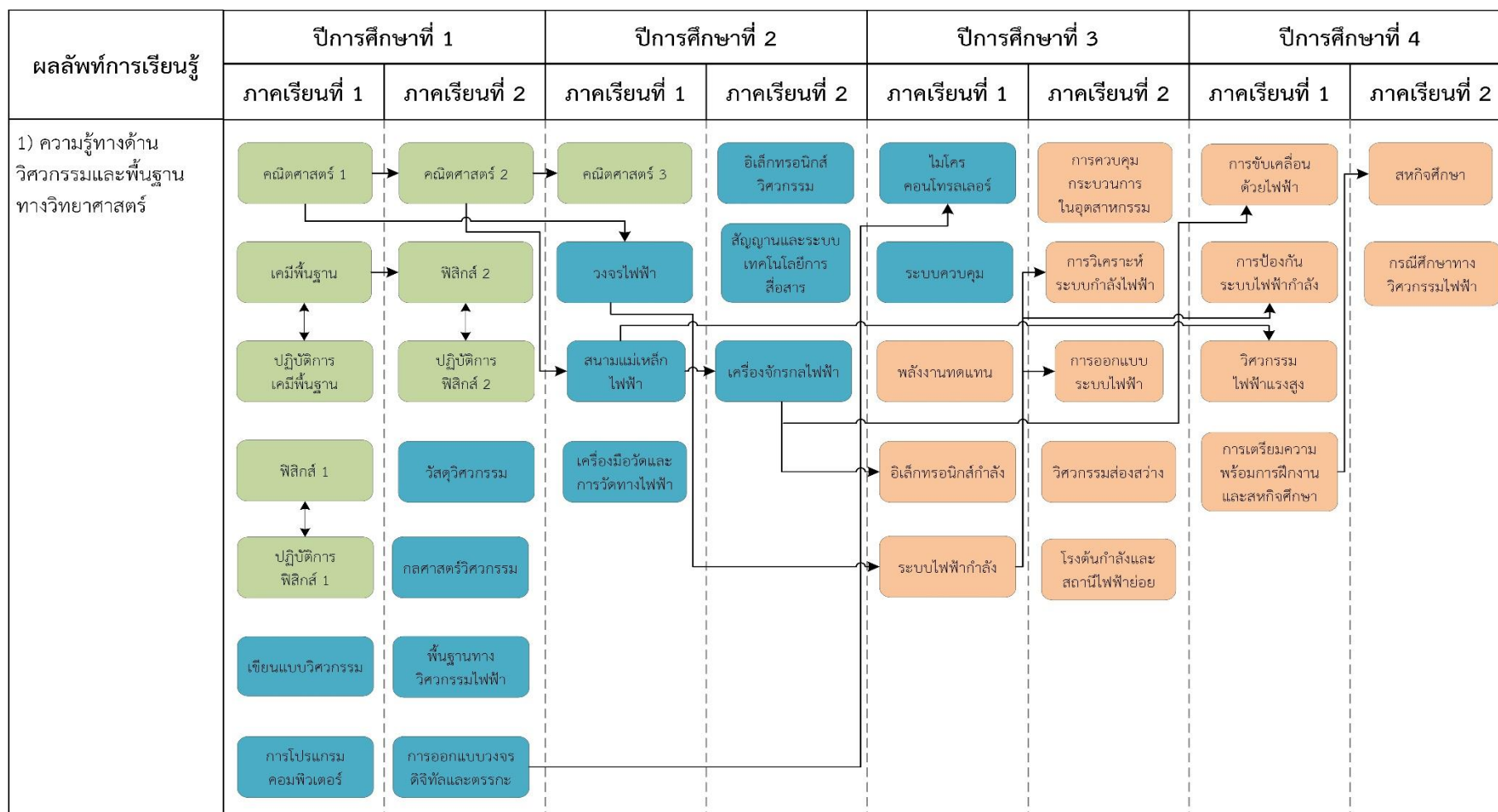
ตารางที่ 1 ความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์หลักสูตรวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์หลักสูตร	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
1. มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	●		○			●	○	○	●		○
2. มีความรู้ ความสามารถในการวิชาชีพวิศวกรรมด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติและนำ องค์ความรู้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้ อย่างเหมาะสม	●	●	●	●	●		○			○	
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม		○	●	○	●		○	○		●	●
4. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติ ที่ดีในการทำงาน และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้ อย่างเหมาะสม						●	●	●	○		○
5. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อ สื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี					●	○	●	○	●	○	●

หมายเหตุ ● เชื่อมโยงกันทางตรง/มีความสัมพันธ์

○ เชื่อมโยงกันทางอ้อม/มีความสัมพันธ์

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง



หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
2) การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม		กลศาสตร์วิศวกรรม	วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม เครื่องจักรกลไฟฟ้า	ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบควบคุม พลังงานทดแทน อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบควบคุม การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง การออกแบบระบบไฟฟ้า โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
3) การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์					การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม การออกแบบระบบไฟฟ้า	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	
4) การพิจารณาตรวจสอบ		พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า			การออกแบบระบบไฟฟ้า		

หมายเหตุ  กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์  กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม  กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
5) การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย	คณิตศาสตร์ 1 ปฏิบัติ การเคมีพื้นฐาน ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 1	คณิตศาสตร์ 2 ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 2 การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ	คณิตศาสตร์ 3	สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการ สื่อสาร เครื่องจักรกลไฟฟ้า	ไมโคร คอนโทรลเลอร์ ระบบควบคุม	การควบคุม กระบวนการใน อุตสาหกรรม วิศวกรรมส่องสว่าง การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	การขับเคลื่อน ด้วยไฟฟ้า โครงงาน วิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
6) การทำงานร่วมกันเป็นทีม	คณิตศาสตร์ 1 ปฏิบัติ การเคมีพื้นฐาน ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 1	คณิตศาสตร์ 2 ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 2	คณิตศาสตร์ 3	เครื่องจักรกลไฟฟ้า		การออกแบบระบบไฟฟ้า วิศวกรรมส่องสว่าง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและสหกิจศึกษา โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา
7) การติดต่อสื่อสาร	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์				ไมโครคอนโทรลเลอร์		การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและสหกิจศึกษา	

หมายเหตุ  กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์  กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม  กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
8) กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืนและ วิชาชีพวิศวกรรม		วัสดุวิศวกรรม			ระบบควบคุม พลังงานทดแทน	วิศวกรรมสองสว่าง โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย		
9) จรรยาบรรณวิชาชีพ					พลังงานทดแทน ระบบไฟฟ้ากำลัง	การวิเคราะห์ระบบ ไฟฟ้ากำลัง การออกแบบ ระบบไฟฟ้า การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและ สหกิจศึกษา โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
10) การบริหารงานวิศวกรรมและการลงทุน					พลังงานทดแทน	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
11) การเรียนรู้ตลอดชีพ	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	การออกแบบระบบไฟฟ้า		กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ 3 แผนที่แสดงการกระจายการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ของสภาวิศวกร

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน												
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์												
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	●				●	●					
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	●				●	●					
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	●				●	●					
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	●										
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●				●	●					
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	●										
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●				●	●					
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	●										
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●				●	●					
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม												
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	●			●							
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม	●							●			
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	●	●									
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●		●				●				●
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●			●							
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	●			●	●						

ตารางที่ 3 แผนที่แสดงการกระจายการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ของสภาวิศวกร (ต่อ)

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)												
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	●	●									
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●									
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	●	●									
09-121-306	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	●				●						●
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	●	●			●		●				
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	●		●							
09-122-302	ระบบควบคุม	●	●			●			●			
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	●			●	●					
2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม												
09-122-304	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม	●		●		●						
09-123-302	พลังงานทดแทน	●	●						●	●	●	
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●									●
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	●	●			●	●					
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	●	●	●	●		●			●		●
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	●				●	●		●			
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	●	●						●			

ตารางที่ 3 แผนที่แสดงการกระจายการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ของสภาวิศวกร (ต่อ)

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)												
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●							●		
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		●			●	●			●	●	
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจ	●					●	●		●		
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า		●	●		●	●			●		
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●								●	●
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●			●	●			●	●	
09-126-406	สหกิจศึกษา	●	●			●	●			●	●	
2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาเลือกทางการวัดและระบบควบคุม)												
09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	●		●		●		●				
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	●		●		●						
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●		●		●		●				
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	●				●			●			
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	●				●						
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	●		●	●						●	
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	●				●	●					

ตารางที่ 3 แผนที่แสดงการกระจายการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ (ต่อ)

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพวง)												
09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสาทรพวงเบื้องต้น	●		●		●						●
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพวง	●				●						
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	●		●		●						
09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพวง	●		●		●			●			
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ	●		●		●			●			
09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ	●		●		●						
09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว	●				●			●			

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายสันติ การิ์สันต์	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยเกษม บัณฑิต)	2543	12
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร)	2552	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1 : อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสันติ การิ์สันต์	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เกษมบัณฑิต)	2543	12
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร)	2552	
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร)	2541	13
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549	
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง)	2543	14
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2549	
			วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2559	
4	นายอาคม ลักษณะสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล)	2544	16
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547	
			ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา), 2556 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2556	
5	นายอภิรัฐ จันทร์ทอง	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล)	2544	15
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ)	2547	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสันติ การิ์สันต์	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เกษมบัณฑิต) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร)	2543 2552	12
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)	2541 2549	13
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2543 2549 2559	14
4	นายอาคม ลักษณะสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)	2544 2547 2556	16
5	นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง	อาจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) (สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2544 2547	15
6	นายสุพร ฤทธิ์ภักดี	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2555 2548 2537	16
7	นายสันติพงษ์ คงแก้ว	อาจารย์	ค.อ.ม. (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสาร)สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ค.อ.บ. (สาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม)สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2548	9

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ			
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายภานุพงศ์ หนูไย	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม 308364

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวส. หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564					
ชั้นปีที่ 1	11	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	11	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	11	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	11	30
ตกค้าง	-	-	-	-	-
รวมจำนวนนักศึกษา	11	41	71	101	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	11	41	71	101	120

ข้อมูลงานทะเบียน ณ วันที่ 8 มีนาคม 2565

อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำ : จำนวนนักศึกษาตลอดหลักสูตร

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวนทั้งหมด 120 คน และจำนวนอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้งหมด 7 คน

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

สัดส่วนอาจารย์ : นักศึกษารับจริง				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
1 : 2	1 : 6	1:7	1 : 15	1 : 18

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะด้านวิชาชีพ				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
1	1	1	1	-

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การจัดหาบุคลากรใหม่				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
1	1	-	-	-

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษาปริญญาเอก				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
-	1	1	-	-

6.4. แผนพัฒนาการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

กำหนดการยื่นกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
1	2	2	-	-

กำหนดการยื่นกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์				
พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566	พ.ศ. 2567	พ.ศ. 2568
-	1	1	-	-

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุนและโมเมนตัม เชิงมุม การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่าง ง่าย สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล งานและความร้อน การสั่นสะเทือนและ คลื่นทางกล Mechanics of particles and rigid bodies; Newton's laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies; rotational motion and angular momentum; simple harmonic motion; properties of matters; fluid mechanics; work and heat; vibrations and mechanical waves.	02-231-003 ฟิสิกส์ 1	3
	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหา ในรายวิชา 02-231-003 ฟิสิกส์ 1 Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-003 Physics	02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
	แม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าสถิต คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอด และ การเลี้ยวเบน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ ไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการพื้นฐานของ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต และทัศนศาสตร์เชิงกายภาพ ฟิสิกส์ สมัยใหม่ Elements of electromagnetism; electrostatics; electromagnetic waves, interference, and diffraction; DC circuits and AC circuits; fundamentals of electronics; geometrical and physical optics; modern physics.	02-231-005 ฟิสิกส์ 2	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหา ในรายวิชา 02-231-005 ฟิสิกส์ 2 Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-005 Physics II.	02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
เคมี	ปริมาณสารสัมพันธ์และมูลฐานของ ทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์ เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติฟิสิกส์ สารเรซินที่ฟ อโลหะและโลหะ แทรนซิชัน Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gas, liquid, solid, and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals.	02-221-001 เคมีพื้นฐาน	3
	ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหา ในรายวิชา 02-221-001 เคมีพื้นฐาน Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-221-001 Fundamental Chemistry.	02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์สามมิติ ลิมิตและความ ต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของ ฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การประยุกต์ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคในการ ปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable, their applications; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration.	02-211-002 คณิตศาสตร์ 1	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	แนะนำปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร เส้น ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ Introduction to line integrals; improper integrals; calculus of real valued functions of two variables; line, plane and surfaces in three-dimensional space; polar coordinates; calculus of real valued functions of several variables and its applications.	02-211-003 คณิตศาสตร์ 2	3
	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; sequence and series of numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions.	02-211-004 คณิตศาสตร์ 3	3
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	การเขียนตัวอักษรและคำอธิบายประกอบแบบ การฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย และภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัดภาพช่วย และแผ่นคลี่ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนแบบภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ พื้นฐานการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ Lettering and annotation; orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; drawing of section views, auxiliary views and surface development; freehand sketches; detail and assembly drawings; basic computer aided drawing.	04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติ และกระบวนการผลิต ประเภทของวัสดุ วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมแผนภาพ สมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ The relationship between structures, properties, and production processes; main group of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.	04-000-102 วัสดุวิศวกรรม	3
พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สภาพสมดุล แผนภาพอิสระของวัตถุและ สมการสมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ เกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน และพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Force systems; force resultant; equilibrium, free body diagrams and equations of equilibrium fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum.	04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม	3
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรและ องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม เทคนิคการวิเคราะห์วงจร วิธีแรงดันโนด วิธีกระแสเมช การแปลง แหล่งจ่าย การวางซ้อน วงจรสมมูลย์ เทวินินและนอร์ตัน การส่งถ่าย กำลังไฟฟ้าสูงสุด ความเหนี่ยวนำและ ความจุ การวิเคราะห์วงจรในสถานะ คงตัวแบบไซน์ การคำนวณกำลังไฟฟ้า ในวงจรไฟฟ้า วงจรสามเฟสสมมูลย์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Introduction to electric circuit variables and elements; Ohm's	09-121-203 วงจรไฟฟ้า	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	law; techniques for circuit analysis: node voltage method, mesh current method, source transformation, superposition, thevenin and norton equivalent circuits; maximum power transfer; inductance and capacitance; sinusoidal steady state analysis; power calculations in electric circuits; balanced three phase circuits; laboratory experiment in related topics.		
สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง สัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและ ระบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ ของสัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ การแปลงซี โครงสร้างระบบสื่อสาร ระบบสายส่ง การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบสื่อสาร ด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม การสื่อสารแบบเคเบิลและไร้สาย การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์ ปฏิบัติการ ทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Continuous-time signals and systems; discrete-time signals and systems; frequency analysis of continuous-time signals and systems; frequency analysis of discrete-time signals and systems; Laplace transform; z transform; communication system structure; radio transmission system; microwave communication system; satellite communications; cable and wireless communications; cloud communications; laboratory experiment in related topics.	09-121-206 สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการสื่อสาร	1

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ความจุไฟฟ้า การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต สารแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ วัสดุไดอิเล็กทริกและ โพลาไรเซชัน สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์ เวลล์ Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; dielectric materials and polarizations; time- varying electromagnetic fields; Maxwell's equation.	09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติของ กระแส แรงดัน และคุณลักษณะเชิง ความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ไดโอด วงจรทรานซิสเตอร์ และวงจร ทรานซิสเตอร์ชนิดมอส วงจรออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายไฟ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Semiconductor devices; current- voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits, transistor circuits, and MOS circuits; operational amplifier and its applications; power supply modules; laboratory experiment in related topics.	09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	2
	ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูลีน หลักการและการใช้ งานของการออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัด หมู่ แลตซ์และฟลิปฟล็อป หลักการและ การใช้งานของการออกแบบวงจรตรรกะ เป็นลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถ โปรแกรมได้เพื่อการออกแบบวงจรดิจิทัล และตรรกะ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่ เกี่ยวข้อง	09-121-102 การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flip-flops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics.		
การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่มต้นและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกันและขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	หน่วยวัด และมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า คุณลักษณะและการแบ่งหมวดหมู่ของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันและกระแสสำหรับไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและพลังงาน การวัดความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำ การวัดความจุไฟฟ้า การวัดความถี่ คาบ และช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปลงสัญญาณ การสอบเทียบเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Units and standards of electrical measurement; measurement analysis; instrument characteristics and classification; current-voltage measurement for DC and AC using analog and digital instruments; power measurement; power factor and energy measurements; resistance measurement; inductance measurement; capacitance measurement; frequency, period and time-interval measurement; noises; transducers; instrument calibration; laboratory experiment in related topics.	09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2
ระบบควบคุม	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไวของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประเภทของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง	09-122-302 ระบบควบคุม	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.		
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้าน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ ใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ใน การเขียนโปรแกรม เอ็กเซอร์ชชัน โอเพอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และ การประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียน โปรแกรม Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
เทคโนโลยีการสื่อสาร	สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง สัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและ ระบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ ของสัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ การแปลงซีส โครงสร้างระบบสื่อสาร ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสาร ดาวเทียม การสื่อสารแบบเคเบิลและไร สาย การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Continuous-time signals and systems; discrete-time signals and systems; frequency analysis of continuous-time signals and systems; frequency analysis of discrete-time signals and systems; Laplace transform; z transform; communication system structure; radio transmission system; microwave communication system; satellite communications; cable and wireless communications; cloud communications; laboratory experiment in related topics.	09-121-206 สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการสื่อสาร	1
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง-ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรฯ พ.ศ. 2562			
การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและ การใช้งานของกำลังไฟฟ้า	ภาพรวมของโครงข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต แบบจำลองและ คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองและคุณลักษณะของหม้อ แปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองและ พารามิเตอร์ของระบบส่งจ่าย แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง หลักการพื้นฐานโหลดโฟลว์ หลักการ คำนวณฟลอร์ท ปฏิบัติการทดลองใน หัวข้อที่เกี่ยวข้อง Overview of electrical power system networks; electrical transmission and distribution systems; per-unit system; generator characteristics and	09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental load flow; fundamental fault calculation; laboratory experiment in related topics.		
	การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โหลดโพล์ การควบคุมโหลดโพล์ การวิเคราะห์ฟอลต์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์ฉนวน การวิเคราะห์ฮาร์มอนิก ระบบสายดิน Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation of power systems; insulation coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.	09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3
	ลักษณะของเส้นเคเบิลโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีย่อย อุปกรณ์ในสถานีย่อย ย่อย ผังสถานีย่อย ระบบสถานีย่อย ไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation	09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems. พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลง เครื่องมือวัด และตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกัน กระแสเกิน และการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟัลต์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกัน หม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; laboratory experiment in related topics.	09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	2
	แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสานสัมพันธ์ฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้า และการทดสอบฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซ ของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ฟาผ่าและการป้องกัน Introduction to high voltage technology; the use of high voltage; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; insulation coordination in high	09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	voltage; electric field stress and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid; high voltage testing techniques; lightning and protection.		
การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	คุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังต่าง ๆ เช่น ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟต และไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก โครงสร้างและแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หลักการแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Characteristics of power semiconductor devices such as power diodes; thyristors; power transistors; MOSFET; IGBT; characteristics of magnetic materials; power transformer construction and types of cores; principles of power conversion; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; applications of power electronic convertors for motor drives; laboratory experiment in related topics.	09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2
	องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงาน สำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์ การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง	09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors; power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.		
การกักเก็บพลังงาน	ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทนประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Renewable energy types, forms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.	09-123-302 พลังงานทดแทน	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความ ปลอดภัยในการออกแบบและ ติดตั้งทางไฟฟ้า	ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่อง สว่าง ระบบการส่องสว่าง ผังการส่อง สว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณการส่องสว่าง กฎของ การส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างแต่ละ พื้นที่ การออกแบบ การส่องสว่างภายใน และภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่าง ประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับ ป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่อง สว่างของหลอด ประสิทธิภาพของ การส่องสว่าง Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.	09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง	3
	หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของ การติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่าย กำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิด สายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและ การออกแบบวงจรพาร์ซิเตอร์แบ่งค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและ เครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจร มอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมน และสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสาย ดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อ ที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit	09-124-303 การออกแบบระบบ ไฟฟ้า	2

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ กับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.		
	หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ข้อกำหนดและมาตรฐานทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ พื้นฐานทาง อิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งและ บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การควบคุม ตามลำดับ การเขียนแบบไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลอง ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Electrical engineering principles; electrical codes and standards; basic circuit theory: direct current and alternating current; basic electronics; installation and maintenance of electrical systems; sequential control; electrical drawing; laboratory experiment in related topics.	09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม {สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า}

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564 - 2568

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
02-211-002 คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	อาจารย์ดวงกมล กรรมแต่ง ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช) กศ.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน 17 ปี
02-211-003 คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	อาจารย์ดวงกมล กรรมแต่ง ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช) กศ.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน 17 ปี
02-211-004 คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	อาจารย์ดวงกมล กรรมแต่ง ค.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช) กศ.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน 17 ปี
02-221-001 เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	อาจารย์อภิรดี โพธิงศา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ชีวเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี
02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	อาจารย์อภิรดี โพธิงศา วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ชีวเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี
02-231-003 ฟิสิกส์ 1 Physics I	ผศ. มริสา ไกรนรา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ศษ.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	ผศ. มริสา ไกรนรา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ศษ.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
02-231-005 ฟิสิกส์ 2 Physics II	ผศ. มริสา ไกรนรา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ศษ.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มริสา ไกรนรา กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) ศษ.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 18 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	อาจารย์สุพร ฤทธิภักดี อส.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 16 ปี
04-00-102 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	อาจารย์สุพร ฤทธิภักดี อส.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 16 ปี
04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	อาจารย์สุพร ฤทธิภักดี อส.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) ประสบการณ์สอน 16 ปี
04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	อาจารย์มรกต การดี วท.บ. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์) ประสบการณ์สอน 16 ปี
09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี
09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-121-203 วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร Signals and Communication Systems	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-122-302 ระบบควบคุม Control Systems	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์ ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 14 ปี
09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
09-123-302 พลังงานทดแทน Renewable Energy	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี
09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี
09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	อาจารย์ไพโรจน์ แสงอำไพ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) ประสบการณ์สอน 13 ปี
09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี
09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี
09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	อาจารย์สันติ การิสันต์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) ประสบการณ์สอน 12 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

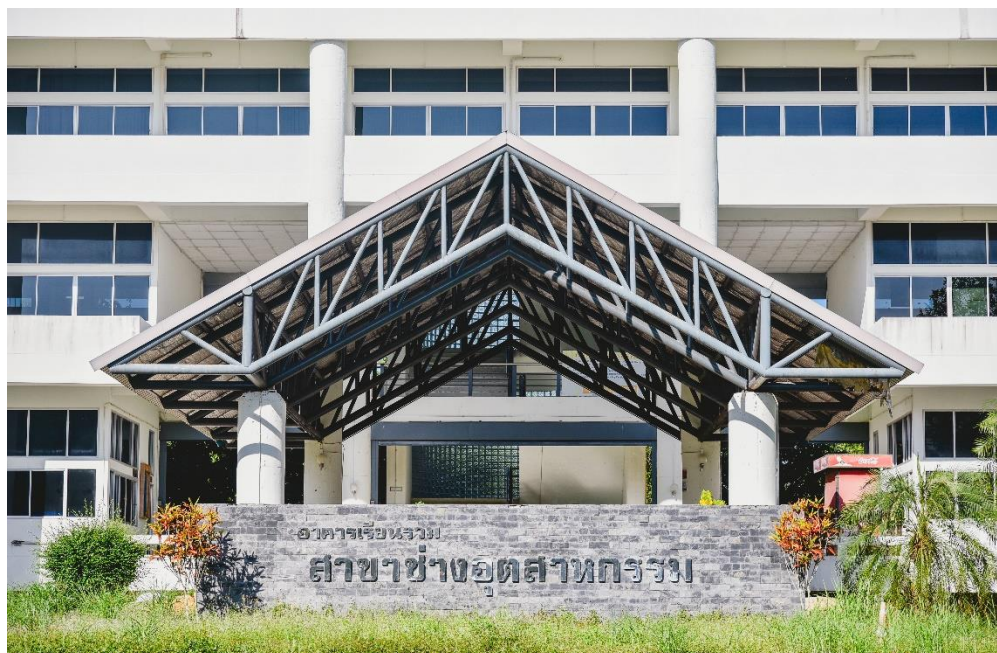
1. ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ตั้งอยู่ในอาคารเรียนรวมช่างอุตสาหกรรม ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้

- ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า (8404)
- ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม (8206/2)
- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (8204/2)
- ห้องปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (8403)
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร (8306)
- ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (8402)
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (8304)
- ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (8204)
- ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ (8306/2)
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (8401)
- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (8304/2)

โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การทดลองในแต่ละห้องปฏิบัติการดังนี้

อาคารเรียนรวมสาขาช่างอุตสาหกรรม



1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

1) ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ประกอบด้วยชุดทดลองมอเตอร์ 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดโหลดความต้านทาน ชุดโหลดความเหนี่ยวนำ ชุดโหลดตัวเก็บประจุ 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องมือวัดแรงดัน เครื่องมือวัดกระแส, เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า ทั้ง 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องวัดแรงบิดมอเตอร์หม้อแปลงปรับค่าแรงดันเพื่อการทดลองชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลการทดลอง เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นต่าง ๆ



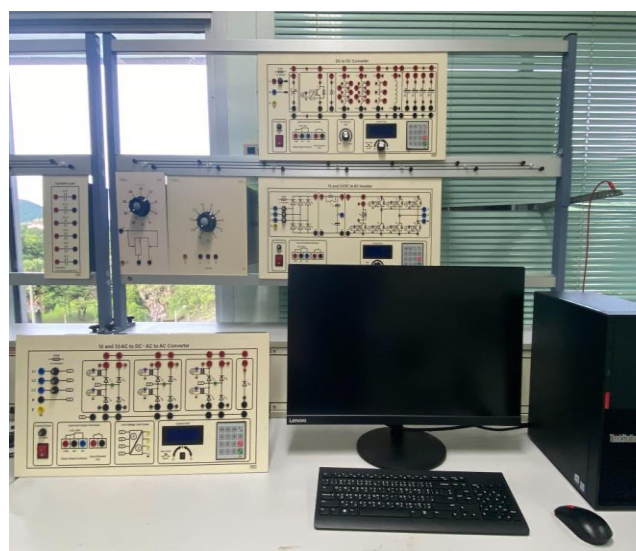
ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส (1Phase and 3Phase AC Circuit)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	วงจรแม่เหล็กและตัวเหนี่ยวนำ (Magnetic Circuit and Inductors)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสและ 3 เฟส (1Phase and 3Phase Transformers)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (DC Generators)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Motors)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส (Synchronous Generators)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส (Parallel Synchronous Generators)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	มอเตอร์ซิงโครนัส (Synchronous Motors)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	มอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส (3 Phase induction Motors)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	มอเตอร์เหนี่ยวนำ 1 เฟส (1 Phase induction Motors)

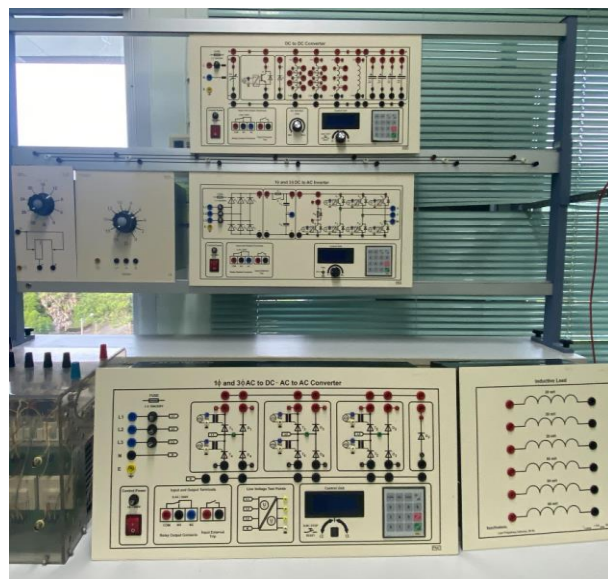
2) ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม ประกอบด้วย ระบบควบคุมโปรเซส ชุดฝึกการวัดและควบคุมโปรเซส เครื่องปรับแต่งทรานส์มิเตอร์ ทรานส์มิเตอร์ตรวจอัตราการไหลแบบทำงานร่วมกับ Orifice ทรานส์มิเตอร์ตรวจความดัน ทรานส์มิเตอร์ตรวจวัดผลต่างของความดัน เพื่อใช้วัดระดับของเหลว ตัวควบคุมกระบวนการคอนโทรลล่าว เครื่องมือวัดอัตราการไหล เครื่องมือสำหรับทำอุณหภูมิ เครื่องบันทึกค่า คอมพิวเตอร์สำหรับมอนิเตอร์และควบคุมโปรเซส



ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	Introduction PV Measurement
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	Level Transmitter Operation
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	Smart Transmitter Configuration and Calibration
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	Classical Control Theory
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	Flow Process Characteristics and Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	Safety Interlocking
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	Override Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	SISO Level Self Regulating Process Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	SISO Level Non-Self Regulating Process Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	Pressure Control for Single Self Regulating Process Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	Cascade Control for Level and Flow Process
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	Override Control for Pressure and Flow for Selective System
หัวข้อปฏิบัติการที่ 13	Temperature Process Characteristics and Control
หัวข้อปฏิบัติการที่ 14	Cascade Control for Temperature and Flow Process

3) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ประกอบด้วย อุปกรณ์ชุดการทดลอง AC/AC อุปกรณ์ชุดการทดลอง AC/DC Converter ชุดการทดลอง DC/DC Converter ชุดการทดลอง DC/AC Inverter ชุดโหลด R, L, C เครื่อง RLC มิเตอร์ ชุดโหลดมอเตอร์ ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ





ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Devices)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	หม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูง (High frequency Transformers)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	วงจรเรียงกระแส 1 เฟส และ 3 เฟส (1 Phase and 3 Phase Rectifier)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	วงจรเรียงกระแสควบคุมได้ 1 เฟส และ 3 เฟส (1 Phase and 3 Phase Controller Rectifier)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส (1 Phase and 3 Phase Voltage Controller)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	วงจรชอปเปอร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	วงจรอินเวอร์เตอร์ 1 เฟส (1 Phase Inverter)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	วงจรอินเวอร์เตอร์ 3 เฟส (3 Phase Inverter)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	วงจรสวิตชิงเพาเวอร์ซัพพลาย (Switching Power Supply)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Motor Drives)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Motor Drives)

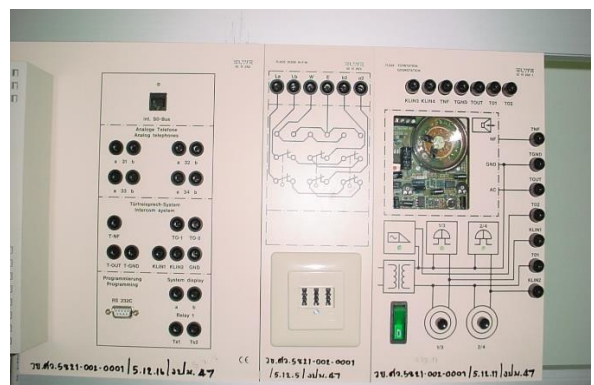
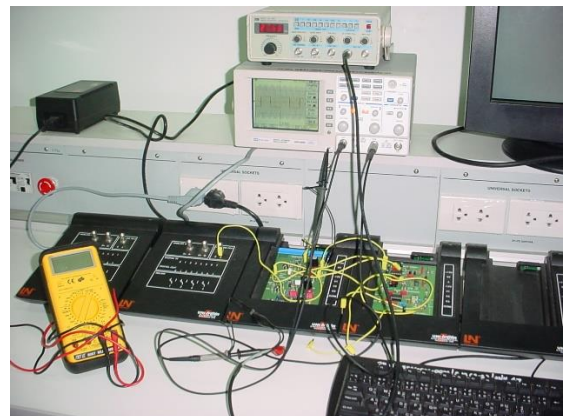
4) ห้องปฏิบัติขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ประกอบด้วย ชุดฝึกปฏิบัติการขับเคลื่อนไฟฟ้ากระแสตรง ชุดฝึกปฏิบัติการขับเคลื่อนไฟฟ้ากระแสสลับชนิดวาวด์โรเตอร์ ชุดฝึกปฏิบัติการขับเคลื่อนไฟฟ้ากระแสสลับไควเรลเกจโรเตอร์ ชุดวงจรคอนเวอร์เตอร์ วงจรชอปเปอร์ วงจรอินเวอร์เตอร์และชุดโหลดมอเตอร์



ห้องปฏิบัติขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบ 1 ควอดแรนต์ DC Motor : Single-quadrant drive with converter
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบ 1 ควอดแรนต์ และการป้อนกลับแรงดันอาเมเจอร์ DC Motor : Single-quadrant drive with converter and armature voltage feedback
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบ 2 ควอดแรนต์ DC Motor : Two-quadrant drive with converter
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบ 4 ควอดแรนต์ และการควบคุมแบบป้อนกลับ DC Motor : Four-quadrant drive with converter and tachovoltage feedback with inner current loop
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบควบคุมแรงดันสเตเตอร์ แบบ W3C DC Motor : Control of stator voltage with controller W3C
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบควบคุมแรงดันสเตเตอร์และแรงดันป้อนกลับ DC Motor : Control of stator voltage with controller W3C and tachovoltage feedback

ห้องปฏิบัติขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสสลับแบบสเตติกและควบคุมแบบป้อนกลับ AC Motor : Rotor pulsed resistor and tachovoltage feedback
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ PWM AC Motor : Static drive and tachovoltage feedback
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ PWM AC Motor : Pulse width modulation (PWM)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบเวกเตอร์ AC Motor : Voltage vector control (VVC)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับและควบคุมแบบป้อนกลับ AC Motor : Speed control with tacho-voltage feedback
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	การเบรกมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับด้วยวงจรชอปเปอร์ AC Motor: Brake chopper

5) ห้องปฏิบัติไฟฟ้าสื่อสาร ประกอบด้วย ชุดการทดลองระบบสื่อสาร ชุดการทดลองการมอดูเลชัน ชุดการทดลองการผสมสัญญาณ ชุดการทดลองการสื่อสารทางแสง ชุดทดลองการสื่อสารไมโครเวฟ



ห้องปฏิบัติไฟฟ้าสื่อสาร	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	พื้นฐานสัญญาณและระบบ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	ระบบเชิงเส้นที่ไม่แปรเปลี่ยนตามเวลาที่ต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	การแปลงฟูเรียร์ที่ต่อเนื่องทางเวลา
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	การแปลงฟูเรียร์ที่ไม่ต่อเนื่องทางเวลา
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	การแปลงลาปลาซ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	การแปลงซี
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	การสื่อสารระบบสายส่ง
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	การสื่อสารไมโครเวฟ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	การสื่อสารดาวเทียม
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	การสื่อสารแบบเคเบิลและใยสายน
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์

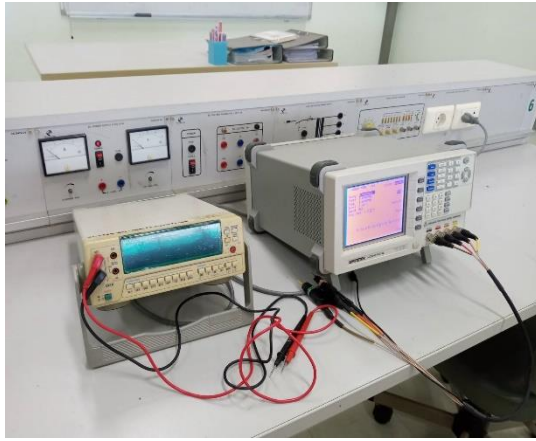
6) ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วย อุปกรณ์ระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า ชุดทดลองสายส่งเฟส 3 เฟส ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3 เฟส ชุดหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส โหลดความต้านทาน โหลดความเหนี่ยวนำ โหลดตัวเก็บประจุ เครื่องมือวัดแรงดัน เครื่องมือวัดกระแส เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดมุมเฟส หม้อแปลงปรับค่าแรงดัน เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นต่าง ๆ ชุดการทดลอง สายส่งแรงสูงและทดสอบการลัดวงจร เครื่องมือทดสอบความต้านทานดิน เครื่องมือทดสอบความเป็นฉนวนไฟฟ้า



ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	Studying the operation of a power transmission line in no-load condition
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	Studying the operation of a power transmission line in no-load condition with increased capacitance
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	Studying the operation of a power transmission line in different load condition
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	Studying the series operation of a power transmission lines
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	Studying the parallel operation of a power transmission lines
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	Studying the operation of a power transmission line with neutral cable insulated in condition of ground fault
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	Studying the operation of a power transmission line with compensated neutral conductor (Petersen coil) in condition of ground fault
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	Studying the open delta connection of V.Ts. to detect the ground fault in a power transmission line with insulated neutral conductor
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	Showing the advantage of phasing a power transmission line
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	Protection against overcurrents in a power transmission line

7) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ประกอบด้วย เครื่องมือวัดค่าแรงดัน วัดค่ากระแส วัดค่าความต้านทาน วัดค่ากำลังไฟฟ้า ทั้งแบบเข็มและแบบตัวเลข เครื่องกำเนิดรูปคลื่นแบบต่าง ๆ เครื่องมือวัดรูปคลื่นสัญญาณ เครื่องมือทดสอบ ค่าความเป็นฉนวน เครื่องมือทดสอบค่าความต้านทานหลักดิน อุปกรณ์ R L C ค่าและขนาดต่าง ๆ





ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	หน่วยวัดและมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	เครื่องมือแรงดันและกระแสไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	โวลต์มิเตอร์และมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	การวัดกำลังไฟฟ้าและพลังงาน
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	การวัดความต้านทานและความจุไฟฟ้า
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	การวัดความเหนี่ยวนำและอิมพีแดนซ์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	การวัดความถี่และช่วงคาบเวลา
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	ตัวแปลงสัญญาณ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	การสอบเทียบเครื่องมือวัด

8) ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า ประกอบด้วย ชุดการทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อุปกรณ์ปรับจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดรูปคลื่นสัญญาณ เครื่องกำเนิดรูปคลื่นแบบต่าง ๆ เครื่องวัดค่าความต้านทาน วัดค่ากำลังไฟฟ้า ทั้งแบบเข็มและแบบตัวเลข

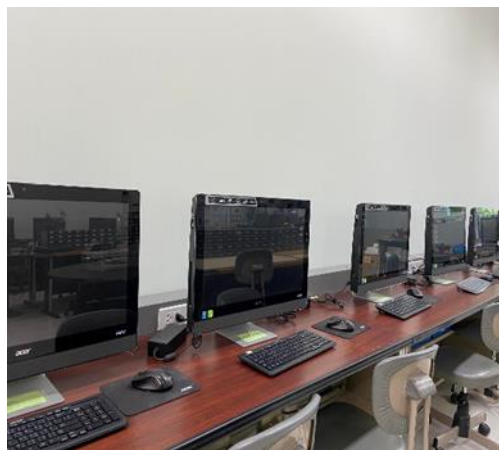




ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรและองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า (Introduction to electric circuit)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	กฎของโอห์ม กฎกระแสของเคอร์ชอฟฟ์ และกฎแรงดันของเคอร์ชอฟฟ์ (Ohm's law)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	แรงดันโนด กระแสเมช (Node voltage method, mesh current method)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	การวางซ้อน เทวินิน นอร์ตัน (Superposition, thevenin and norton equivalent circuits)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	การถ่ายโอนกำลังสูงสุด (Maximum power transfer)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ (Inductance and capacitance)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	ผลตอบสนองสถานะชั่วคราวของวงจรอันดับหนึ่ง (First Order Circuits)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	ผลตอบสนองสถานะชั่วคราวของวงจรอันดับสอง (Second Order Circuits)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	ไซน์ชอยด์และเฟสเซอร์ (Sinusoidal steady state analysis)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	แรงดันสามเฟสสมดุล (Balanced three phase circuits)

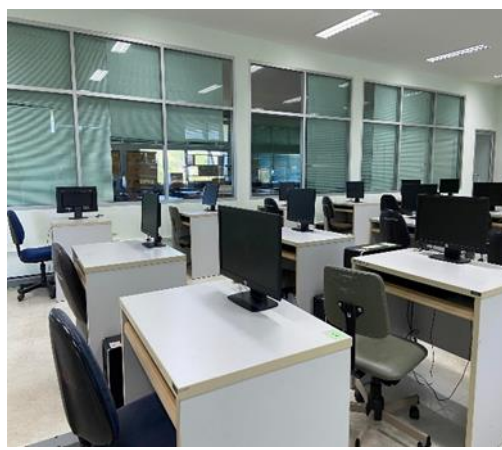
9) ห้องปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ ชุดคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดทดลองระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟส ชุดเรียนรู้อุปกรณ์ตรวจจับชุดทดลองระบบสมองกลฝังตัว ตัวรับส่งสัญญาณไร้สาย ชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และสารกึ่งตัวนำ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า Mixed Signal Oscilloscope

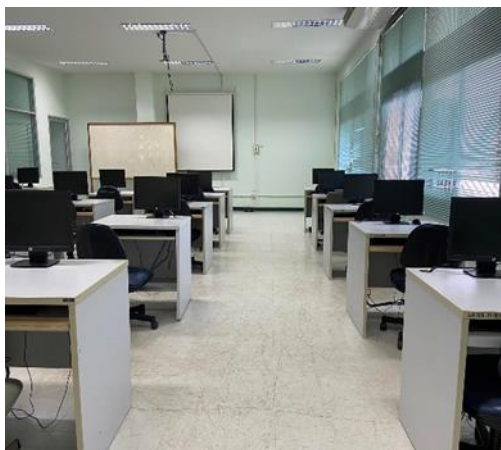




ห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	Getting Up and Blinking with the Arduino
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	Digital Inputs, Outputs, and Pulse-Width Modulation
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	Reading Analog Sensors
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	Driving DC Motors
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	Making Sounds
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	Interfacing with Liquid Crystal Displays
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	Shift Register
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	The I2C Bus
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	The SPI Bus
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	Hardware and Timer Interrupts
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	Data Logging with SD Cards
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	Connecting Your Arduino to the Internet
หัวข้อปฏิบัติการที่ 13	Microcontrollers Application 1
หัวข้อปฏิบัติการที่ 14	Microcontrollers Application 2

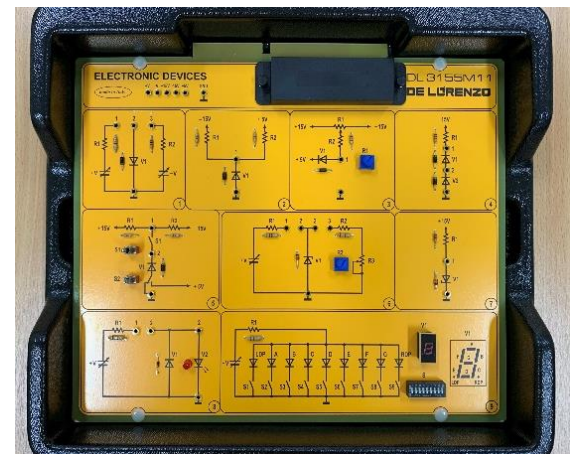
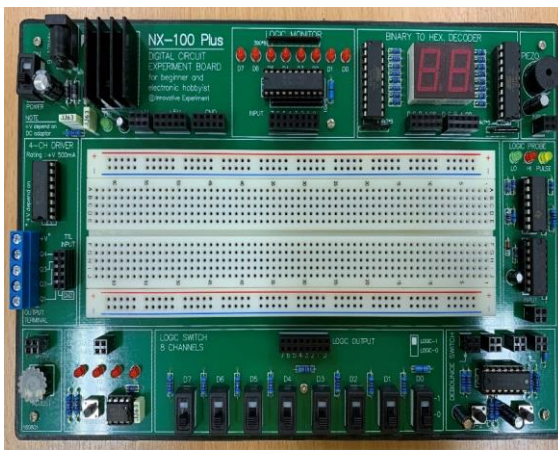
10) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง 30 ชุด เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ ระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์ค โปรแกรมประมวลผลต่าง ๆ





ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	ระบบคอมพิวเตอร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	องค์ประกอบของโปรแกรม และโครงสร้างโปรแกรม
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	ตัวแปรและตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	โครงสร้างควบคุมแบบมีเงื่อนไข if -else
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	โครงสร้างควบคุมแบบมีเงื่อนไข switch-case
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำ for
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	โครงสร้างควบคุมแบบวนซ้ำ while และ do while
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	การประกาศและเรียกใช้ฟังก์ชันย่อย
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	ฟังก์ชันย่อยแบบส่งค่าเข้า และแบบคืนค่า
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	ฟังก์ชันย่อยแบบเรียกตัวเอง
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	อาร์เรย์ แบบ 1 มิติ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	อาร์เรย์ แบบ 2 มิติ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 13	อาร์เรย์ หลายมิติ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 14	การพัฒนาโปรแกรมงานด้านวิศวกรรม
หัวข้อปฏิบัติการที่ 15	การพัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ด้านวิศวกรรม

11) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ชุดทดลองวงจรออปแอมป์ ชุดทดลองไดโอด ชุดทดลองทรานซิสเตอร์ ชุดทดลองทรานซิสเตอร์ชนิดมอส ชุดทดลองสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ



ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	
หัวข้อปฏิบัติการที่ 1	ไดโอด
หัวข้อปฏิบัติการที่ 2	Zener Diode, LED, Seven segment
หัวข้อปฏิบัติการที่ 3	ทรานซิสเตอร์แบบ BJT
หัวข้อปฏิบัติการที่ 4	วงจรคอมมอนอิมิตเตอร์ เบส คอลเลคเตอร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 5	การไบอัสทรานซิสเตอร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 6	ทรานซิสเตอร์สวิตช์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 7	วงจรรักษาระดับแรงดันให้คงที่ด้วยวงจรทรานซิสเตอร์
หัวข้อปฏิบัติการที่ 8	JFET
หัวข้อปฏิบัติการที่ 9	วงจรขยายโดยใช้ JFET
หัวข้อปฏิบัติการที่ 10	วงจรจ่ายกระแสโดยใช้ JFET
หัวข้อปฏิบัติการที่ 11	Dual gate MOSFET
หัวข้อปฏิบัติการที่ 12	วงจรขยายสัญญาณแบบกลับเฟส (inverting) และไม่กลับเฟส (non inverting)
หัวข้อปฏิบัติการที่ 13	วงจรผลต่างสัญญาณและวงจรรวมสัญญาณ
หัวข้อปฏิบัติการที่ 14	การใช้ Op-Amp
หัวข้อปฏิบัติการที่ 15	ทรานซิสเตอร์แบบรอยต่อเดียว เทอร์มิสเตอร์ โฟโตริซิสเตอร์

1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

โปรแกรมปฏิบัติการทางวิศวกรรมศาสตร์

- AutoCAD
- SolidWorks
- PowerSim
- Orcad
- Matlab
- FEMM
- Comsol
- Eagle PCB

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ประกอบด้วย รายการหนังสือ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1.	หนังสือภาษาไทย	2,013	เล่ม
2.	หนังสือภาษาอังกฤษ	262	เล่ม

ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น โดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	รายการ
1.	ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
2.	ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation&Theses
3.	ฐานข้อมูล ABI/INFORM Complete
4.	ฐานข้อมูล ACM Digital Library
5.	ฐานข้อมูล H.Wilson
6.	ฐานข้อมูล ISI Web of Science
7.	ฐานข้อมูล Academic Search Premium
8.	ฐานข้อมูล Springerlink eJournal
9.	ฐานข้อมูล Education Research Complete
10.	ฐานข้อมูล Computers & Applied Sciences Complete
11.	ฐานข้อมูล EMERALD MANAGEMENT E-JOURNAL
12.	ฐานข้อมูล ACS : American Chemical Society
13.	ฐานข้อมูล ScienceDirect
14.	TDC Thai Digital Collection
15.	ฐานข้อมูล ScienceDirect (e-book)
16.	ฐานข้อมูล e-Journal
17.	Gale Virtual Reference library (e-book)
18.	ฐานข้อมูล E-Library Srivijaya

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก





3. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2560 เกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน สกอ.
ระดับดี

ผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2561 เกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน สกอ.
ระดับดี

ผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2562 เกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน สกอ.
ระดับดี

ผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตร เกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามรูปแบบของ AUN-QA
ปีการศึกษา 2563 ระดับดี

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ

	ฝ่ายวิชาการ	วิชาสามัญ
	เลขที่สอบ ๓๕๑	วิชาสามัญ
	วันที่ ๑๗ มิ.ย. ๒๕๕๔	เลขที่รับ ๑๐๐๖
	เวลา ๑๕.๐๐ - ๑๖.๐๐	วันที่ ๒/๖/๒๕๕๔
บันทึกข้อความ		เวลา ๑๕.๒๙

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ ฮบ (สว)๐๖๕๕/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๑ สำนักงานสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เรื่อง พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ จำนวน ๑ ฉบับ ตัดเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

ชื่อ (Full name) จึงเรียน
☒ 1. ผู้ให้เอกสาร
☐ 2. ผู้รับเอกสาร
☒ 3. ผู้รับ
☐ 4. ผู้ส่ง
☐ 5. ผู้รับ
 วันที่ (Date) วันที่
 2/6/2564



(นายพิทักษ์ สถิตวรรธนะ)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

เรียน ผู้อำนวยการ
เพื่อโปรดทราบและพิจารณาขอบ
ฝ่ายวิชาการ ดำเนินการ
๒๓/๒/๖๐
๔ มิ.ย. ๖๔

2000/01/01

Am. A
D.C. 62

ทนายอู่ สำนวนมอบสิทธิส่วนรวม/ผ.ร.น
 ทักษิณ วัชรกุล
 ๙ ธ.ค. ๖๔



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ...สำนักงานสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี...โทร...๑.๗๔๓๑.๗๑๕๕
...ภายใน...๓๑๗๒...IP Phone...๓๕๑๑...โทรสาร...๑.๗๔๓๑.๗๑๕๖

ที่...อว. (ลง) ๑๖๕๕/๑๔๖...วันที่...๑๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เรื่อง...พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)
...วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ด้วยสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในคราวประชุมครั้งที่ ๓๙๘ - ๔/๒๕๖๔
เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔ ได้มีมติเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ รายละเอียด
ปรากฏดังเอกสารที่แนบมา

ในการนี้ จึงเห็นสมควรแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อทราบ และดำเนินการ
ต่อไป และให้รายงานผลการดำเนินงานมายังฝ่ายเลขานุการสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อรายงานต่อสภามหาวิทยาลัยฯ
ในลำดับต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ ชุกลั่น)

รองอธิการบดี

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๑๖๗ วิชา

๑๕ พ.ค. ๒๕๖๔

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ครั้งที่ ๑๙๘ - ๔/๒๕๖๔
วันพฤหัสบดี ที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๔

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

๗.๓ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

ความเป็นมา

ตามที่ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) นั้น ในการนี้ วิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) โดยปรับปรุงให้เป็นไปตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ โดยมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและรายละเอียดวิชาต่างๆ ให้เหมาะสม โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าจะผลที่ได้จะทำให้การเรียนการสอนมีการพัฒนาและมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้มีความต้องการ วิศวกรด้านไฟฟ้ากำลังที่เพิ่มขึ้น หลักสูตรจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติรองรับความต้องการใน งานด้านอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่างๆ โดยผู้สำเร็จการศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิชาการ กับทักษะทางวิชาชีพ ผู้การเป็นผู้ประกอบการและการทำงานได้ เพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินการและตรง ตามความต้องการของทุกภาคส่วน ทั้งนี้ การปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ ประจําคณะ ผ่านคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๔ ซึ่งที่ประชุมมีมติให้วิทยาลัย เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของสภาวิชาการฯ

บัดนี้ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ตามข้อเสนอแนะของสภาวิชาการฯ เรียบร้อยแล้ว และได้ผ่านการพิจารณาจากคณะอนุกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ด้านวิชาการ ในคราว ประชุมครั้งที่ ๒๔ - ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๔ จึงเห็นสมควรนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

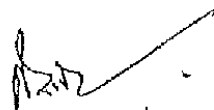
ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จึงเห็นสมควรเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๕) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งบัญญัติว่า "พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่
คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด"

จึงเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังเสนอ และรับรองมติที่ประชุม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ ชุกกิ้น)

รองอธิการบดี

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สำเนาถูกต้อง

๒๒ เม.ย. ๒๕๖๔



(นางศุภณี ถิ่นนิน)

รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสถาบันการศึกษา

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรผ่านระบบ CHECO แล้ว เมื่อวันที่..... - 1 ก.พ. 2565	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่..... 22 เม.ย. 2564
--	---



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	รายวิชา	สถานะ
รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	02-231-003 ฟิสิกส์ 1	ตรงตามองค์ความรู้
	02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	ตรงตามองค์ความรู้
	02-231-005 ฟิสิกส์ 2	ตรงตามองค์ความรู้
	02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	ตรงตามองค์ความรู้
	02-221-001 เคมีพื้นฐาน	ตรงตามองค์ความรู้
	02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	ตรงตามองค์ความรู้
	02-211-002 คณิตศาสตร์ 1	ตรงตามองค์ความรู้
	02-211-003 คณิตศาสตร์ 2	ตรงตามองค์ความรู้
	02-211-004 คณิตศาสตร์ 3	ตรงตามองค์ความรู้
รายวิชาวิศวกรรม	04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	04-000-102 วัสดุวิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-203 วงจรไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-122-302 ระบบควบคุม	ตรงตามองค์ความรู้
	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	ตรงตามองค์ความรู้
รายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-302 พลังงานทดแทน	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

กลุ่มรายวิชา	รายวิชา	สถานะ
รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	ตรงตามองค์ความรู้
	02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	ตรงตามองค์ความรู้
	02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	ตรงตามองค์ความรู้
รายวิชาปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม	04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและ ตรรกะ	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-203 วงจรไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	ตรงตามองค์ความรู้
	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการ สื่อสาร	ตรงตามองค์ความรู้
	09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-122-302 ระบบควบคุม	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	ตรงตามองค์ความรู้
	09-212-307 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการ สื่อสาร	ตรงตามองค์ความรู้
รายวิชาปฏิบัติการทางวิศวกรรม	09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้
	09-123-302 พลังงานทดแทน	ตรงตามองค์ความรู้
	09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า	ตรงตามองค์ความรู้

ภาคผนวก 5 รายงานผลการตรวจประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร