



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน (ต่อเนื่อง)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
 คณะ/สาขาวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน (ต่อเนื่อง)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in Electrical Engineering and Energy Management (Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน)

ชื่อย่อ : อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Industrial Technology (Electrical Engineering and Energy Management)

ชื่อย่อ : B.Ind.Tech. (Electrical Engineering and Energy Management)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

รวม 73 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-ไม่มี-

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563
- 6.2 หลักสูตรใหม่เริ่มใช้ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563
- 6.3 คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต พิจารณากลับกรองหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 4/2562 วันที่ 7 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
- 6.4 สภามหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต อนุมัติการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2563) ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 วันที่ 23 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 พนักงานในสถานประกอบการ ที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน ใน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัญริยะ และอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 8.2 วิศวกรเทคนิคและที่ปรึกษาด้านระบบไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน
- 8.3 วิศวกรเทคนิคติดตั้งระบบไฟฟ้า พลังงาน และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 8.4 วิศวกรเทคนิคไฟฟ้าภายในอาคาร ภายนอกอาคาร โรงงานและอุตสาหกรรม
- 8.5 วิศวกรเทคนิคเครื่องปรับอากาศภายในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก
- 8.6 วิศวกรเทคนิคฝ่ายการตลาดและบริการ
- 8.7 เจ้าหน้าที่/พนักงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน (ผขอ./ผสร./ผจร)
- 8.8 ผู้ทดสอบและผู้ประเมินสาขาช่างไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ
- 8.9 อาชีพอิสระ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งสร้าง “วิศวกรเทคนิคสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน” ที่มีความรู้ทางทฤษฎีและฝีมือคุณภาพตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 และผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งทางด้านความรู้ในวิชาชีพ มีจริยธรรม คุณธรรม และเทคโนโลยี เพื่อความมั่นคงปลอดภัยและยั่งยืนตั้งคำว่า “อุตสาหกรรมปลอดภัย เพราะวิศวกรเทคนิคไทยฝีมือมาตรฐาน”

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน ให้มีคุณธรรมจริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

1.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติให้มีฝีมือมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 สามารถประยุกต์ใช้ ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

1.2.3 ผลิตบัณฑิตให้มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการ ขอรับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกรพิเศษหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และสามารถประกอบอาชีพทางไฟฟ้าได้ ให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เลือกวิธีแก้ไขปัญหาคือได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการ ติดต่อสื่อสาร ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ ศัพท์ทางเทคนิค และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

1.2.4 เพื่อสร้างบัณฑิตให้เป็นบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนให้มีศักยภาพสูงทั้งเชิงวิชาการและ วิชาชีพ ที่ทันต่อความต้องการของการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

1.2.5 เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยปรับเปลี่ยน รูปแบบการผลิต บัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหา สาระ โครงสร้าง หลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ ในสภาพจริงเป็น สำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับ สถาน ประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 และมีแนวทางตามข้อกำหนดการศึกษาโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่ตอบโจทย์ภาคการผลิตและอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	<p>อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มีมาตรฐานวิชาชีพตามประกาศกระทรวงแรงงาน และตรงตามข้อกำหนดการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนรองรับ New S-Curve</p> <p>- ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี</p>	<p>- ผู้เรียนมีทักษะสังคมชีวิต มีมาตรฐานและความสามารถที่เป็นสากล มีความเป็นผู้ประกอบการ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศ และมีทักษะเชิงดิจิทัล (Digital Skills)</p> <p>- เนื้อหาส่วนหนึ่งของหลักสูตร สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพกระทรวงแรงงานและข้อกำหนดบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนรองรับ New S-Curve</p>
3. พัฒนาศักยภาพของคณาจารย์	<p>- สนับสนุนบุคลากร โดยใช้การจัดการความรู้ (KM) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพด้านการสอน โดยมุ่งเน้นให้มีตัวอย่างที่ดีและมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน</p> <p>- ส่งเสริมบุคลากรด้านวิจัย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาและสร้างเครือข่ายด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ</p> <p>- ส่งเสริมการฝึกอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการ ส่งเสริมให้บุคลากรได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น</p>	<p>- มีการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ (KM) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพด้านการสอน</p> <p>- การพัฒนาและสร้างเครือข่ายด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ</p> <p>- อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตร ทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเอง/คุณวุฒิอาจารย์ที่เพิ่มขึ้น</p>
4. พัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์	<p>- พัฒนาอุปกรณ์ให้เท่าทันภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ</p>	<p>- มีการสำรวจเทคโนโลยีที่ทันสมัยของเครื่องมือ อุปกรณ์ และสั่งซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับภาคการผลิตและอุตสาหกรรม</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเทียบเท่ากับชั่วโมงในภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตชั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2558

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน - มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เมษายน - พฤษภาคม

อาจมีการจัดการเรียนการสอนนอกวันเวลาราชการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผิดชอบสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ในสาขา ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างคอมพิวเตอร์ ช่างโทรคมนาคม ช่างกลโรงงาน ช่างอุตสาหกรรม หรือ สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร หรือ

2.2.2 รับผิดชอบสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาอื่น ๆ และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน และผ่านการพิจารณาอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ หรือ

2.2.3 บุคคลที่ทำงานอยู่แล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะที่มีอยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วน เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากการปรับตัวจากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษามีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะรายวิชาชีพ ซึ่งต้องอาศัยรายวิชาพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการประกอบวิชาชีพ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 73 หน่วย

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษา	5	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	52	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกน	7	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	36	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาชีพลือก	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

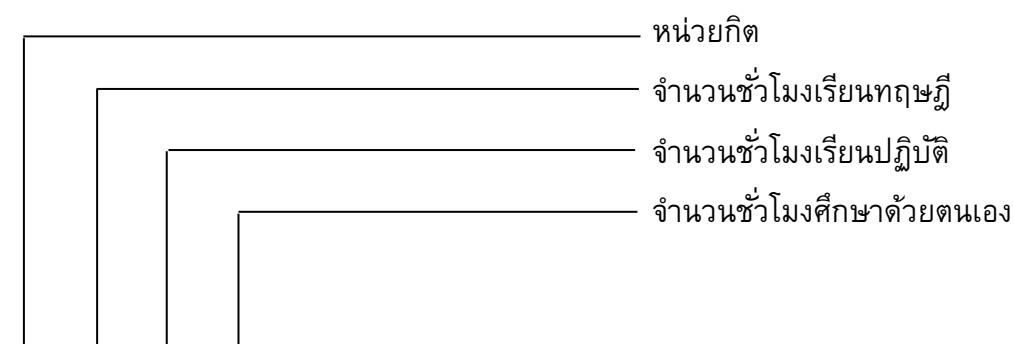
3.1.3 รายวิชา

- หลักเกณฑ์กำหนดรายวิชา

เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักสิบ	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ปีที่จัดสอนวิชานั้น
ตัวอักษร	วฟพ.	วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน
	ศท.	วิชาสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

- หลักเกณฑ์ในการกำหนดเลขการจัดชั่วโมงเรียน ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมดดังนี้

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



X (X - X - X)

รายชื่อวิชาในหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

1) รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 15 หน่วยกิต

1.1) รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา จำนวน 5 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.102 GE.102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Thai Usage for Creation	2(2-0-4)
ศท.110 GE.110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต English for Daily Life	3(3-0-6)

1.2) รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.123 GE.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต Laws for Daily Life	3(3-0-6)

1.3) รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.131 GE.131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต Arts of Life Development	3(3-0-6)

1.4) รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.141 GE.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย Contemporary Mathematics	2(2-0-4)
ศท.๑๔๒ GE.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน Environmental Science for Sustainable World	2(2-0-4)

หมายเหตุ : หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตเปิดสอนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร

2) รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ	จำนวน	52	หน่วยกิต
2.1) รายวิชาในกลุ่มวิชาแกน	จำนวน	7	หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วฟพ.311 EEE.311	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค Mathematics and Statistics for Technical Engineers	1(2-0-4)
วฟพ.312 EEE.312	หลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค Principles of Electricity and Electronics for Technical Engineers	3(3-0-6)
วฟพ.314 EEE.314	พลังงานทดแทนสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ Renewable Energy for Modern Industry	3(3-0-6)

2.2) รายวิชาในกลุ่มวิชาชีบบัณฑิต	จำนวน	36	หน่วยกิต
----------------------------------	-------	----	----------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วฟพ.313 EEE.313	ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค Electrical and Electronics Laboratory for Technical Engineers	1(0-3-1)
วฟพ.315 EEE.315	ปฏิบัติการพลังงานทดแทน Renewable Energy Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.316 EEE.316	ปฏิบัติการเครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.322 EEE.322	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่ Modern Electrical Machines	3(3-0-6)
วฟพ.324 EEE.324	ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะ Smart Industrial Robots Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.325 EEE.325	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าภายในอาคาร Electrical Engineering in the Buildings Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.326 EEE.326	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่ Information Technology and Modern Communication Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.411 EEE.411	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(3-0-6)
วฟพ.412 EEE.412	ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.413 EEE.413	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเทคนิค Electrical System Design for Technical Engineers	3(3-0-6)
วฟพ.414 EEE.414	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Smart Electronics Industrial Laboratory	1(0-3-1)
วฟพ.415 EEE.415	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก Domestic and Light Commercial Air-Conditioning Engineering Laboratory	1(0-3-1)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต โดยนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	ศท.110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	วฟพ.311	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรเทคนิค	1(2-0-4)
	วฟพ.312	หลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค	3(3-0-6)
	วฟพ.313	ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค	1(0-3-1)
	วฟพ.314	พลังงานทดแทนสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
	วฟพ.315	ปฏิบัติการพลังงานทดแทน	1(0-3-1)
	วฟพ.316	ปฏิบัติการเครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
		รวม	

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	ศท.131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)
	ศท.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย	2(2-0-4)
	วฟพ.322	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่	3(3-0-6)
	วฟพ.323	การผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม	3(3-0-6)
	วฟพ.324	ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะ	1(0-3-1)
	วฟพ.325	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าภายในอาคาร	1(0-3-1)
	วฟพ.326	ปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่	1(0-3-1)
		รวม	

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
ฤดูร้อน	ศท.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน	2(2-0-4)
	xxx.xxx	หมวดวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
		รวม	

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	วฟพ.411	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(3-0-6)
	วฟพ.412	ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	1(0-3-1)
	วฟพ.413	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเทคนิค	3(3-0-6)
	วฟพ.414	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1(0-3-1)
	วฟพ.415	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องปรับอากาศในบ้าน และการพาณิชย์ขนาดเล็ก	1(0-3-1)
	วฟพ.416	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน	1(0-3-1)
	วฟพ.417	โรงจักรต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
	วฟพ.480	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 1	2(0-4-2)
	xxx.xxx	หมวดวิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	รวม		18(12-16-30)

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	วฟพ.421	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมและ อาคาร	3(3-0-6)
	วฟพ.422	หัวข้อพิเศษสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า และการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
	วฟพ.423	ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
	วฟพ.424	ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัวและ ปัญญาประดิษฐ์	1(0-3-1)
	วฟพ.425	การตรวจสอบความปลอดภัยอาคาร	1(0-3-1)
	วฟพ.426	เทคโนโลยีสะสมพลังงาน	3(3-0-6)
	วฟพ.481	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 2	3(0-9-3)
		รวม	

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
ฤดูร้อน	วฟพ.490	ฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน	1(0-40-0)
		รวม	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษา

ศท.102 การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ 2(2-0-4)

GE.102 Thai Usage For Creation

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ การวิเคราะห์ เชิงลึก การวิจารณ์ การวิพากษ์คุณค่าจากการรับสารและการส่งสารทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง การพูดและ การเขียนอย่างมีศิลปะและสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน

ศท.110 ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

GE.110 English for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในหลากหลายสถานการณ์ กลวิธีการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เทคนิคการอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ศท.123 กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

GE.12 Laws for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย บทบาท ความสำคัญ ที่มา การแบ่งแยกประเภทของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม กฎหมายว่าด้วยสภาพและความสามารถของบุคคลทั่วไป หลักการและแนวทางการปฏิบัติให้ถูกต้องและสมบูรณ์ตามกฎหมาย การบังคับใช้สิทธิทางกฎหมาย โทษทางกฎหมาย ตลอดจนกฎหมายสิทธิหน้าที่ขั้นพื้นฐานของพลเมือง

1.3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ศท.131 ศิลปะการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

GE.131 Arts of Life Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การกำเนิดของชีวิตมนุษย์ คุณธรรมจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าและเป้าหมาย การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ การฝึกฝนทักษะการคิดเชิงเหตุผล หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาชีวิต สุนทรียภาพ ความสุขและเกณฑ์ตัดสินความสุข และคุณภาพแห่งชีวิต

1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ศท.141 คณิตศาสตร์ร่วมสมัย

2(2-0-4)

GE.141 Contemporary Mathematics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักคิดทางคณิตศาสตร์ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม บัญชีเงินฝาก การตรวจสอบการคิดภาระดอกเบี้ยจากการใช้บัตรเครดิต การใช้สมการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การคำนวณเปอร์เซ็นต์ ประเภทต่างๆ ในราคาสินค้า การคำนวณดอกเบี้ยชนิดต่าง ๆ การคำนวณภาวะภาษี การคำนวณและการตรวจสอบเอกสารเงินเดือน การตรวจสอบภาระทุนสำรองและดอกเบี้ย การประกันภัย การคำนวณพื้นฐานเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการลงทุนในหุ้นและตราสารประเภทต่างๆ และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันอื่นๆ

ศท.142 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน

2(2-0-4)

GE.142 Environmental Science for Sustainable World

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติบนโลก สารและพลังงาน ระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน แนวทางการแก้ไขเพื่อโลกยั่งยืน การควบคุมและกำจัดมลพิษ การพัฒนาที่ยั่งยืน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายของรัฐด้านสิ่งแวดล้อม

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาแกน

วฟพ.311 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค

1(2-0-4)

EEE.311 Mathematics and Statistics for Technical Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เมตริกซ์ การแก้สมการเชิงเส้น ตรรกศาสตร์และพีชคณิตบูลีน จำนวนเชิงซ้อน ระบบพิกัด เวกเตอร์ การหาค่าอนุพันธ์ การหาค่าปริพันธ์ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงทางสถิติ การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น

วฟพ.312 หลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค

3(3-0-6)

EEE.312 Principles of Electricity and Electronics for Technical Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง การตอบสนองในสภาวะชั่วคราว การตอบสนองในสภาวะอยู่ตัว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้า 3 เฟส อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT และ MOS ออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้งานวงจรขยายเครื่องขยายกำลัง แหล่งจ่ายไฟในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แนะนำอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

วฟพ.314	พลังงานทดแทนสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
EEE.314	Renewable Energy for Modern Industry	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

ระบบพลังงานและแหล่งพลังงานทดแทน ทิศทางของพลังงานทดแทนในประเทศไทย ความแตกต่างระหว่างพลังงานทดแทนกับพลังงานทั่วไป พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะชุมชน พลังงานคลื่น เซลล์พลังงาน แหล่งเก็บพลังงาน กฎข้อบังคับของพลังงานทดแทน เศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน

2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

วฟพ.313	ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรเทคนิค	1(0-3-1)
EEE.313	Electrical and Electronics Laboratory for Technical Engineers	
	วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคู่หรือต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.312	

การปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา วฟพ.312 หลักการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

วฟพ.315	ปฏิบัติการพลังงานทดแทน	1(0-3-1)
EEE.315	Renewable Energy Laboratory	
	วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคู่หรือต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.314	

การปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา วฟพ.314 พลังงานทดแทนสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่

วฟพ.316	ปฏิบัติการเครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
EEE.316	Electrical Instruments and Measurements Laboratory	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

การปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับหน่วยการวัด มาตรฐานเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรงทั้งแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำและความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดสัญญาณรบกวน ทรานสดิวเซอร์ และการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

วฟพ.322	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสมัยใหม่	3(3-0-6)
EEE.322	Modern Electrical Machines	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

ความเร็วซิงโครนัส สนามแม่เหล็กหมุน แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็ก โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องจักรซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรซิงโครนัส ซิงโครนัสคอนเดนเซอร์ การต่อขนานของเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าซิงโครนัส การเริ่มหมุนของซิงโครนัสมอเตอร์ โครงสร้างและทฤษฎีพื้นฐานของเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แรงบิดที่เกิดจากสนามแม่เหล็กของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ วงจรสมมูลโดยประมาณของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ พลังงานและพลังงานร่วม การคำนวณแรงบิด เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดป้อนสองทาง เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบสวิตช์รีลักแตนซ์ เครื่องจักรไฟฟ้าแบบ แม่เหล็กถาวร เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน การวิเคราะห์โดยใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์

- วฟพ.324 ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัจฉริยะ** 1(0-3-1)
EEE.324 Smart Industrial Robots Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักความปลอดภัยและการสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน องค์ประกอบ กลไก ระบบขับเคลื่อน หลักการทำงาน การกำหนดหรือบันทึกตำแหน่งการเคลื่อนที่ และการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ อุตสาหกรรม การใช้คำสั่งควบคุมการเคลื่อนที่แบบ joint interpolation, linear interpolation, Circular interpolation. การใช้คำสั่งเพื่อกำหนดเงื่อนไขการทำงาน delay time counter, define integer, input/output, float, subroutine program, gripper control, palletizing, project task. การติดต่อสื่อสาร ระหว่างหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ
- วฟพ.325 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าภายในอาคาร** 1(0-3-1)
EEE.325 Electrical Engineering in the Buildings Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคู่หรือต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.312
 หลักเกณฑ์ ข้อกำหนดความปลอดภัยในการเครื่องมือเครื่องจักร ศึกษาทฤษฎีทางไฟฟ้า ชนิดของ ระบบไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ ตัวนำ ฉนวน ความต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ หน่วยวัดทางไฟฟ้า และการ คำนวณไฟฟ้าเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎของโอห์ม กำลังและพลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งระบบป้องกัน การอ่านแบบและเขียนแบบวงจรไฟฟ้าในอาคาร โครงสร้างและหลักการทำงานของ เครื่องวัดและทดสอบงานไฟฟ้า มาตรฐานสายไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้า ภายในอาคาร การเดินสายไฟฟ้าด้วยท่อพีวีซี
- วฟพ.326 ปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่** 1(0-3-1)
EEE.326 Information Technology and Modern Communication Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล องค์กร และนำเสนอ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน การเชื่อมต่อและประยุกต์ใช้ในระบบสื่อสารไร้สาย กฎหมาย จริยธรรม และความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
- วฟพ.411 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้** 3(3-0-6)
EEE.411 Programmable Logic Control Systems
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้ การโปรแกรมคำสั่งใช้ งานแบบต่าง ๆ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต เพื่อควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานควบคุมระบบต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม

- วฟพ.412 ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้** 1(0-3-1)
EEE.412 Programmable Logic Control Systems Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคุมหรือต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.411
 การทดลองเกี่ยวกับโครงสร้างการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกที่สามารถโปรแกรมได้ การโปรแกรมคำสั่งใช้งานแบบต่าง ๆ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต เพื่อควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานควบคุมระบบต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม
- วฟพ.413 การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเทคนิค** 3(3-0-6)
EEE.413 Electrical System Design for Technical Engineers
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่าน วฟพ.325
 การออกแบบระบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐานในการติดตั้ง ทางไฟฟ้า ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบ การเดินสาย การแก้ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า
- วฟพ.414 ปฏิบัติการอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ** 1(0-3-1)
EEE.414 Smart Electronics Industrial Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างและส่วนประกอบของ Industrial Internet of Things การใช้อุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม โปรแกรมการใช้งานแบบไซเบอร์และการเชื่อมต่อ การใช้เทคโนโลยี Industrial Internet of Things ในการประมวลผลวิเคราะห์คำนวณเพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านผลิตและวางแผนการผลิต การประยุกต์ใช้ Industrial Internet of Things ในแนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) อุปกรณ์เซนเซอร์อัจฉริยะ การควบคุมทางไกลผ่านระบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้ RFID แนวคิดระบบบ้านและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- วฟพ.415 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก** 1(0-3-1)
EEE.415 Domestic and Light Commercial Air-Conditioning Engineering Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ชนิดและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบของระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (แบบทางไฟฟ้า ทางกล และโครงสร้าง) ศึกษาเกี่ยวกับสสาร พลังงาน ความร้อน ความดัน การถ่ายเทความร้อน อุณหภูมิไออิมตัว ความชื้น การคำนวณปริมาณความร้อน หลักการเทอร์โมไดนามิกเบื้องต้น วัฏจักรการทำ ความเย็น หลักการทำ ความเย็นและการปรับอากาศ ชนิดและหลักการเดินท่อทองแดง การคลี่ การตัด การรีม ปากท่อ การบาน การขยาย การทำความสะอาด งานท่อสารทำความเย็น โครงสร้างและหลักการทำงานของ อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในระบบเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก อุปกรณ์และวงจร สารทำความเย็นเครื่องทำความเย็น วิธีการคำนวณหาขนาดของเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ การติดตั้ง เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก การต่อวงจรไฟฟ้า การต่อท่อน้ำทิ้ง การตรวจสอบ ทารอยรั่ว การบรรจุสารทำความเย็น และการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ การตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าและวงจรน้ำยา

- วฟพ.416 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน** 1(0-3-1)
EEE.416 Electrical Engineering and Energy Management Seminar
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การสัมมนาเกี่ยวกับบทบาทและความเคลื่อนไหวทางอุตสาหกรรมไฟฟ้าและพลังงาน วิธีการค้นคว้าหาข้อมูลในการสัมมนา วิธีการอ่านบทความเชิงวิชาการและหนังสือภาษาไทยและต่างประเทศ วิธีการเขียนและจัดทำรายงาน ลำดับเนื้อหาในรายงาน การนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง แผนภูมิ และรูปภาพ หลักเกณฑ์การอ้างอิงและรูปแบบการเขียนบรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง วิธีการจัดเตรียมเนื้อหาในการนำเสนอและวิธีการนำเสนอผลงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาบรรยายในหัวข้อที่สนใจในงานทางวิศวกรรม หรือการฝึกอบรมทดสอบมาตรฐานทางไฟฟ้า หรือการศึกษาดูงานและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา และต้องมีการจัดทำรายงานและการนำเสนอ
- วฟพ.417 โรงจักรต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย** 3(3-0-6)
EEE.417 Power Plants and Substations
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เส้นโค้งโหลด โรงจักรไฟฟ้าพลังงานดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังงานไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานหมุนเวียน สถานีไฟฟ้าย่อยแบบต่าง ๆ บริภัณฑ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย โครงสร้างของสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย และระบบการต่อลงดิน
- วฟพ.421 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร** 3(3-0-6)
EEE.421 Industrial Factory and Building Energy Management
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.314
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงานและการทำสมดุลพลังงาน แนวทางเชิงกลยุทธ์เพื่อการบริหารจัดการพลังงาน การประเมินองค์การ การพัฒนานโยบายด้านพลังงาน โครงสร้างองค์กรเพื่อการจัดการพลังงาน การฝึกอบรมและการสื่อสารเพื่อการจัดการพลังงาน การติดตามตรวจสอบพลังงาน การกำหนดเป้าหมายและการทำรายงาน ขั้นตอนในการจัดการพลังงาน การตรวจติดตามการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในกระบวนการอุตสาหกรรมและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การใช้แสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ ตัวไดรฟ์แปรความถี่ พัดลม อุณหพลศาสตร์ เครื่องทำความเย็น ระบบกรอบอาคาร ฉนวน คุณภาพอากาศ หม้อไอน้ำ ไอน้ำ ระบบผลิตพลังงานร่วม เป็นต้น
- วฟพ.424 ปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์** 1(0-3-1)
EEE.424 Embedded Systems and Artificial Intelligence Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : เรียนควบคู่หรือต้องสอบผ่านวิชา วฟพ.423
 ออกแบบฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไมโครโปรเซสเซอร์หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุม การเขียนโปรแกรมควบคุมการสร้างฮาร์ดแวร์ การออกแบบและปรับแต่งพัฒนาขั้นตอนวิธี การฝึกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ออกแบบหน้าจอและเชื่อมโยงกับผู้ใช้งานด้านการผลิต การโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อสารข้อมูล การกำหนดวิธีการ การปรับปรุงงาน วิเคราะห์การผลิต การจัดการข้อมูล และฐานข้อมูล ปฏิบัติการแสดงผลของข้อมูลแบบกราฟเพื่อวิเคราะห์งานจาก IOT

- วฟพ.425 การตรวจสอบความปลอดภัยอาคาร** **1(0-3-1)**
EEE.425 Building Safety Inspections
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 จรรยาบรรณและกฎหมาย หลักการและแนวทางการตรวจสอบอาคาร แนวทางการตรวจสอบสภาพอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของอาคาร
- วฟพ.426 เทคโนโลยีการเก็บสะสมพลังงาน** **3(3-0-6)**
EEE.426 Energy Strorage Technlogy
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 แนวโน้มการพัฒนาาระบบไฟฟ้า กำลัง อุปกรณ์สะสมพลังงานซึ่งเป็นหน่วยหนึ่งของระบบไฟฟ้า กำลัง การประยุกต์ใช้อุปกรณ์สะสมพลังงาน พลังงานความร้อน พลังงานน้ำแบบสูบกลับ พลังงานอากาศ การอัดพลังงานจากไฮโดรเจนและเชื้อเพลิงสังเคราะห์แบบอื่น พลังงานไฟฟ้าเคมี แก้วตัวเก็บประจุ พลังงานแม่เหล็กตัวเหนี่ยวนำยิ่งยวด การพิจารณาตัวเลือกระบบสะสมพลังงาน
- วฟพ.480 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 1** **2(0-4-2)**
EEE.480 Electrical Engineering and Energy Management Project 1
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วฟพ.416 สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 2 และต้องสอบได้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตขึ้นไป และมีเกรดเฉลี่ยสะสมต้องไม่น้อยกว่า 2.00
 การทำโครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน เพื่อศึกษา วิจัย แก้ปัญหา และพัฒนาโดยใช้หลักทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดหัวข้อเรื่อง วัตถุประสงค์ และขอบเขตอย่างชัดเจน โดยต้องดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษา ต้องเขียนรายงานตามแบบคู่มือที่กำหนด และต้องนำเสนอผ่านความเห็นชอบและทำการสอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการ
- วฟพ.481 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 2** **3(0-9-3)**
EEE.481 Electrical Engineering and Energy Management Project 2
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วฟพ.480 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 1
 ทำโครงการต่อจากโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 1 โดยให้นักศึกษาดำเนินการตามแผนที่เสนอต่อคณะกรรมการ โดยการวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผล พร้อมทั้งจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำเสนอและสอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการ

วฟพ.490	ฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน	1(0-40-0)
EEE.490	Electrical Engineering and Energy Management Training	
	วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบได้ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิตขึ้นไป และลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนสุดท้าย	
	การฝึกปฏิบัติงานจริงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงานที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานของรัฐ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ สถานประกอบการเอกชน หรือ ในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ทั้งนี้จะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบไปนิเทศการฝึกงาน และการปฏิบัติงานต้องมีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยนักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน ร่วมจัดนิทรรศการ และหน่วยงานส่งใบแสดงผลการประเมินตามแบบที่คณะกรรมการกำหนดนำเสนอต่ออาจารย์ประจำวิชาหรือคณะกรรมการ ทั้งนี้ผลการประเมินจะปรากฏเป็นเกรด S (ผ่านการฝึกงาน) หรือ U (ไม่ผ่านการฝึกงาน)	

2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

วฟพ.323	การผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์และลม	3(3-0-6)
EEE.323	Solar and Wind Power Generation	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	พลังงานลมและแสงอาทิตย์ คุณลักษณะของลม ระบบไฟฟ้ากำลังจากพลังงานลม กังหันลมและคุณลักษณะ ของกังหันลม คุณลักษณะของแสงอาทิตย์ ระบบไฟฟ้ากำลังจากเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบไฟฟ้ากำลังจาก พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ คุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์ คุณลักษณะของแผงสะสมพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าสำหรับการแปลงพลังงานจากพลังงาน แสงอาทิตย์และลม ระบบการสะสมพลังงาน ระบบโดดเดี่ยวและระบบเชื่อมต่อบระบบไฟฟ้า	
วฟพ.331	วิศวกรเทคนิคมืออาชีพ	3(3-0-6)
EEE.331	Smart Technical Engineers	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ บุคลิกภาพและความสำเร็จในชีวิต ปัญหาด้านบุคลิกภาพและแนวทางแก้ไข ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและการปรับตัว ประเภทของการปรับตัว กลวิธีการในการป้องกันตัว การประยุกต์หลักจิตวิทยาในการพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว ทักษะทางสังคม (Social skill and Soft Skill) บทบาทหน้าที่ของวิศวกรกับวิชาชีพทางวิศวกรรม ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณของวิศวกร การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานทางวิศวกรรม	
วฟพ.418	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
EEE.418	Business and Entrepreneurship	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ความหมาย ประเภท ลักษณะความสำคัญ การจัดตั้งและการดำเนินงานแนวคิด และโอกาสของการเริ่มทำธุรกิจใหม่ ระเบียบข้อบังคับ และสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการประกอบธุรกิจ การวิเคราะห์การลงทุนการจัดทำแผนธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ การเลือกทำเลที่ตั้ง การจัดหาแหล่งเงินทุน การประเมินตนเองสำหรับผู้ประกอบการ การควบคุม การประเมินผลการดำเนินการ การขยายกิจการ หลักธรรมาภิบาลและจริยธรรมในการประกอบธุรกิจ การนำปรัชญาการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้กับสังคมและชุมชนได้ตลอดจนบทบาทหน้าที่ ของธุรกิจ วิชาชีพธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	

- วฟพ.422 หัวข้อพิเศษสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)
 EEE.422 Special Topic for Electrical Engineering and Energy Manegment
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเป็นทฤษฎีหรือนวัตกรรมใหม่ ทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและการจัดการพลังงานในช่วงเวลาปัจจุบัน
- วฟพ.423 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3(3-0-6)
 EEE.423 Artificial Intelligence in Modern Industry
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรรมความรู้ การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร การแทนความรู้และการอนุมาน การอนุมานแบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์ฟัซซี่ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยวิธีอาณานิคมและแบบกลุ่มอนุภาค เพื่อประยุกต์ใช้ในระบบอุตสาหกรรม ระบบควบคุมแบบอัจฉริยะและระบบการจัดการพลังงานแบบอัจฉริยะ
- วฟพ.427 ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบผสมผสาน 3(3-0-6)
 EEE.427 Automative Drive System of Hybrid Electric Vehicles
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การทำงานระบบขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์ผสมผสาน การทำงานที่โหมดความเร็วต่ำ แรงบิดคงที่ และโหมดความเร็วสูง กำลังไฟฟ้าคงที่ คุณสมบัติเชิงอุณหคคติของ เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง แบบกระตุ้นแยก และแบบไร้แปลงถ่านเครื่องจักรไฟฟ้าเชิงโรนัสแบบแม่เหล็กถาวร เครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่อัตราส่วน กำลังไฟฟ้ากับความเร็วสูง (CPSR) เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบสวิตช์รีลักแตนซ์ และการประยุกต์ใช้งาน

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต โดยนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้