



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่ศาลายา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่ศาลายา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและมีสมรรถนะในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมีจุดประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมไฟฟ้าของอุตสาหกรรม หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีแนวโน้มความต้องการวิศวกรในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในอนาคต

ทั้งนี้ หลักสูตรมีการจัดการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยเล่มหลักสูตรมีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ อัตลักษณ์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (พื้นที่ศาลายา)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปรัชญาการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มี
คุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อ
การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน



สารบัญ

หน้า

1. ชื่อหลักสูตร
2. ชื่อสถาบัน
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร
6. หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้
7. หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
8. หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร
9. หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ
10. ภาคผนวก ก
 1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
 2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
 3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565
 4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566
 5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2567
11. ภาคผนวก ข
 1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
 2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตร 2565 และหลักสูตร 2569
 3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (รอบ 5 ปี)
 4. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
12. ภาคผนวก ค
 1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/Requirements)
 2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร
 3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์
พื้นที่ศาลายา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร 25531951101333
ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering
2. ชื่อปริญญา
ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Electrical Engineering)
3. วิชาเอก
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
 - หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
 - ประเภทหลักสูตร
ปริญญาตรีทางวิชาการ และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE)
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย
 - 5.3 การรับเข้าศึกษา
นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้เพียงปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และกรณีผู้สำเร็จปริญญาตรีในสาขาวิชาใด ๆ หรือสาขาวิชาใกล้เคียงกับสาขาวิชานี้ สามารถเรียนเป็นปริญญาที่ 2 ได้ โดยเทียบโอนรายวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2569

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ.2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่/..... เมื่อวันที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายในปี พ.ศ. 2571

8. อาชีพ/สมรรถนะหลักที่สำเร็จการศึกษา

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. วิศวกรไฟฟ้า | 5. วิศวกรโครงการ |
| 2. วิศวกรโรงงาน | 6. วิศวกรออกแบบ |
| 3. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน | 7. ราชาราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ |
| 4. วิศวกรที่ปรึกษา | 8. ประกอบอาชีพอิสระ |

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

พื้นที่ศาลายา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

96 หมู่ 3 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่กล่าวถึงการพัฒนาวินยาศาสตร์เทคโนโลยีวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นพลังขับเคลื่อนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนซึ่งต้องใช้นักวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก ที่สามารถรองรับการทำงานในโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทิศทางของแผนพัฒนาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) มีกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ได้แก่ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของ

เศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิด การปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ ร่วมกันอย่างมีความสุข ทั้งนี้ในด้านการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จากสถานการณ์ปัจจุบัน พบว่าขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศลดลง ประสิทธิภาพการผลิตของปัจจัยการผลิตรวม ยังคงอยู่ในระดับต่ำทำให้ ขาดพลังในการขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้หลุดพ้นจากการเป็นประเทศรายได้ปานกลาง ทั้งนี้แนวทางในการแก้ไขปัญหาคือการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นของตนเอง เพื่อให้ประเทศสามารถเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองได้

วิศวกรรมไฟฟ้าจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเป็นพื้นฐานและเป็นกลไกหลักในการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ให้ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำ ซึ่งให้ความสำคัญกับวิศวกรรมสาขานี้มาเป็นเวลานาน รวมทั้งส่งเสริมให้ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ อย่างยั่งยืน

10.2 สถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ในการวางแผนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ได้พิจารณาถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า ขณะเดียวกัน การแพร่ขยายของเทคโนโลยีทำให้การดูแลและป้องกันเยาวชนจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ และยาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่หลักสูตรจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังศึกษา

วิศวกรรมไฟฟ้าเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนโดยเฉพาะใน ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมต่าง ๆ ของประเทศ เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศไทย ซึ่งต้องใช้ความรู้ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกใน “คุณธรรม” จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศ

11. ผลกระทบจากข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีและรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมในประเทศต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบ มามุ่งเน้นเรื่องการออกแบบและสร้างตราสินค้าของตนเอง รวมทั้งปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตให้อยู่บนพื้นฐานของการอนุรักษ์พลังงานและเป็น

มิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพ เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขัน และส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน รวมถึงส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร และการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และเป็นแหล่งผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติ สู่สังคมการประกอบการ ตามปรัชญาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งสังคมการประกอบการ (The Leading University of Entrepreneurship) พร้อมทั้งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษาและการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564 ได้มีการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 ได้มีผลบังคับใช้เป็นกฎหมายโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเพื่อกำหนดมาตรการส่งเสริม สนับสนุน และประเมินคุณภาพ กำกับดูแลและจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาและการผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ซึ่งพันธกิจของมหาวิทยาลัยนั้นต้องการส่งเสริมสังคมการประกอบการยุคดิจิทัลวิถีใหม่ด้วยการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ แข่งขันได้ (To promote entrepreneurship in the novel digital society through technology and innovation creations) โดยมีภารกิจหลัก 6 ข้อดังต่อไปนี้

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีการสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน
2. สร้างผลงานวิจัยองค์ความรู้สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ
3. เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของประชากรทุกช่วงวัยภายใต้แนวความคิดสร้างสรรค์สู่สังคมการประกอบการยุคดิจิทัล
4. บูรณาการความคิดสร้างสรรค์เทคโนโลยีในการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
5. บริหารจัดการองค์กรด้วยธรรมาภิบาลเพื่อเข้าสู่องค์กรคุณภาพตามเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน
6. ขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสู่ระดับสากล

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชา ทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละบุคคล และสามารถเทียบเนื้อหารายวิชาในบางรายวิชาที่เปิดสอนในคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนของคณะเจ้าของรายวิชา

12.1 รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ ได้แก่ กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต และกลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

12.2 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน ได้แก่ เขียนแบบวิศวกรรม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

12.3 การบริหารจัดการ

มีการประสานงานกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ โดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่มีทักษะ คุณธรรม เชี่ยวชาญ และสามารถค้นคว้าเทคโนโลยี เพื่อให้ได้บัณฑิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ คิดแบบเชื่อมโยง เป็นผู้ใฝ่รู้ รู้กว้างรู้ลึกในสิ่งที่สนใจ รู้จักแสวงหาความรู้ แนวคิดบูรณาการ รู้คุณค่าของตนเองและสังคม รอบรู้ศิลปวัฒนธรรมของชาติและชุมชน รู้ถึงการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศ รู้ประโยชน์และโทษของสื่อดิจิทัลสารสนเทศ เข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รู้พหุภาษา รอบรู้กฎหมายเพื่อด้านทุจริต รู้ประโยชน์ของสังคมคาร์บอนต่ำ แนวคิดความเป็นนวัตกรรม

2. ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ ความเป็นผู้ประกอบการ สามารถใช้สื่อดิจิทัลสารสนเทศเพื่อประโยชน์ มีทักษะการใช้เทคโนโลยี ช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรม สามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทักษะด้านความคิด สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การคิดแบบองค์รวม ทักษะภาษาและการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม ช่วยสร้างเศรษฐกิจสีเขียวหรือเศรษฐกิจหมุนเวียน ทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม ทักษะการทำงาน และร่วมการทำงาน

3. ผลิตบัณฑิตให้มีจริยธรรม ไม่ทนต่อการทุจริตประพฤติมิชอบ ใจสะอาด มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณในการดำรงชีพ ประพฤติตนเป็นคนดี ปारณาติต่อผู้อื่น ลดการเบียดเบียนผู้อื่น เห็นคุณค่าของท้องถิ่น สังคมไทย และสังคมโลก ส่งเสริมการสร้างความเป็นกลางทางคาร์บอน มีจิตสำนึกสาธารณะ ภูมิใจและตระหนักรู้ในความเป็นไทย มีจิตศิลปะ

4. ผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะบุคคล เป็นนักปฏิบัติ มีภาวะผู้นำ แสดงออกสำนึกรักในความเป็นไทย มีบุคลิกของความเป็นพลเมืองที่ดี ประพฤติตนตามกฎหมาย เป็นพลเมืองที่มีคุณค่า ช่วยรับใช้ชุมชน ท้องถิ่น และสังคมไทย ค่านิยมส่งเสริมความเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ แสดงออกถึงมนุษยในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมการมีทักษะแห่งอนาคต คุณลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล ค่านิยมสังคม บุคคลที่แสดงออกถึงความมั่นใจหรือกล้าแสดงออก

2. ความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

หลักสูตรมีการมุ่งเน้นการตอบสนองและวิธีการได้มา ซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ซึ่งถูกนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่สะท้อนถึงความต้องการและความคาดหวังทั้งในปัจจุบันและอนาคต ที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อย 4 ด้าน คือ 1.ความรู้ 2.ทักษะ 3.จริยธรรม 4.ลักษณะบุคคล และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ Stakeholders Focus ไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
1	(a) พันธกิจ มทร.รัตนโกสินทร์	นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	- การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อออกแบบหรือพัฒนาระบบไฟฟ้าให้ตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการอนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของสภาวิชาชีพได้ PLO 4 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนางานวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
2	(b) สป.อว.	กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	- กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ/เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs เป้าหมายที่ 4 เป้าหมายย่อยที่ 4.7 ด้านการได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมไปถึงการศึกษาสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 4 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนางานวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บ ข้อมูล	ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
					PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็น ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ
3	(c) สถาน ประกอบการ	- ลงพื้นที่เก็บ ข้อมูล สอบถาม สัมภาษณ์ - แบบสอบถาม ออนไลน์ - สะท้อนผลการ ทำงาน การ ฝึกงาน สหกิจ ศึกษา - จัดประชุมรับฟัง	- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใน ปัจจุบันได้อย่างสร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ - จัดหาเครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ตรงกับการ ปฏิบัติงานจริง	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ หลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้ PLO 4 ใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนา งานวิศวกรรมไฟฟ้า
4	(d) ตลาดแรงงาน	- ศึกษาความ ต้องการ - ความทันสมัย - อื่น ๆ	- พัฒนาการเรียนรู้ที่เสริม ทักษะการทำงานจริง - ฝึกอบรมที่สอดคล้องกับ มาตรฐานวิชาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อ ลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้
5	(e) ศิษย์เก่าไม่ เกิน 1 ปี	- กรอก แบบสอบถาม - สัมภาษณ์ รายบุคคล ราย กลุ่ม อื่น ๆ	- เรียนรู้ในหลักการ ปฏิบัติงานจริง - รู้จักการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 4 ใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนา งานวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บ ข้อมูล	ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
6	(f) ศิษย์เก่าไม่ เกิน 5 ปี	- แบบสอบถาม ออนไลน์ - สัมภาษณ์เชิงลึก	- สามารถอ่านแบบไฟฟ้าได้ - ทำงานเป็นทีมได้	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้ PLO 5 ทำงานร่วมกับทีมเพื่อ บรรลุเป้าหมายทางวิศวกรรม
7	(g) ผู้เรียน ปัจจุบัน	- สัมภาษณ์ รายบุคคล - ประชุมนักศึกษา - ประเมินผลการ เรียน	- ลงมือปฏิบัติงานได้ตาม ความต้องการของสถาน ประกอบการ - สามารถขอสอบใบ ประกอบวิชาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อ ลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
8	(h) ผู้ปกครอง	- ประชุมรับฟัง - แบบสอบถามออนไลน์ - สัมภาษณ์รายกลุ่ม	- มีความรู้เพียงพอที่จะสามารถทำงานได้ - สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย - สามารถขอสอบใบประกอบวิชาชีพ - สามารถนำความรู้ไปใช้พัฒนาตนเองได้ในอนาคต	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อออกแบบหรือพัฒนาระบบไฟฟ้าให้ตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการอนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของสภาวิชาชีพได้ PLO 6 ทำงานร่วมกับทีมได้ PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ
9	(i) คณะ/วิทยาลัย	ยุทธศาสตร์ของคณะ	ผลิตนักศึกษานักปฏิบัติที่มีความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์ และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อออกแบบหรือพัฒนาระบบไฟฟ้าให้ตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการอนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของสภาวิชาชีพได้
10	(j) สาขาวิชา	เป้าหมายสาขาวิชา - การประกันคุณภาพภายในที่ผ่านมา	มีองค์ความรู้ครบ 4 ด้านคือ - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ - ด้านจริยธรรม - ด้านลักษณะบุคคล	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics)	PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อ

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บ ข้อมูล	ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
				<input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	ลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้ PLO 4 เลือกใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนา งานวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลัก จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 6 ทำงานร่วมกับทีมได้ PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็น ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ
11	(k) อาจารย์ ผู้สอน	- สัมภาษณ์ สอบถาม	- มีความรู้ความสามารถใน การทำงาน - นำความรู้ที่ได้เรียนมาไป พัฒนาต่อยอดใน ชีวิตประจำวันได้ - สามารถทำงานด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย - สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ - มีความคิดริเริ่มในการ เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และปรับตัว ตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ หลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อ ลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้ PLO 4 เลือกใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนา งานวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บ ข้อมูล	ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
					PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลัก จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 6 ทำงานร่วมกับทีมได้ PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็น ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ
12	(I) สภา วิชาชีพ/องค์กร วิชาชีพ	มาตรฐาน การศึกษาวิชาชีพ	ผลลัพธ์การศึกษานี้ผลิต นักศึกษาพึงมี (TABEE) 1. ความรู้ทางด้าน วิศวกรรมและพื้นฐาน ทางด้านคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ 2. การวิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรม 3. การออกแบบและพัฒนา เพื่อแก้ปัญหา 4. การพิจารณาตรวจสอบ 5. การใช้อุปกรณ์และ เครื่องมือทันสมัย 6. การทำงานร่วมกันเป็น ทีม 7. การติดต่อสื่อสาร 8. ความรับผิดชอบของ วิศวกรต่อโลก 9. จรรยาบรรณวิชาชีพ 10. การบริหารงาน วิศวกรรม 11. การเรียนรู้ตลอดชีวิต	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ หลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้ PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อ ลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้ PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อ ออกแบบหรือพัฒนาระบบ ไฟฟ้าให้ตอบสนองความ ต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้อง ตามหลักมาตรฐานของสภา วิชาชีพได้ PLO 4 เลือกใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนา งานวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลัก จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า PLO 6 ทำงานร่วมกับทีมได้ PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็น ในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้

สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมไฟฟ้าในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในงานวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น การคำนวณโหลดไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจร และการตรวจสอบคุณภาพพลังงาน โดยคำนึงถึงความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้

สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าในการลงมือปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง เช่น การติดตั้ง การบำรุงรักษา และการทดสอบระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของกรมฝีมือแรงงาน

PLO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อออกแบบหรือพัฒนาระบบไฟฟ้าให้ตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการอนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของสภาวิชาชีพได้

สามารถออกแบบระบบไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ คำนึงถึงการลดการใช้พลังงาน ความยั่งยืน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานของสภาวิชาชีพ เช่น การออกแบบระบบโซลาร์เซลล์ ระบบจัดเก็บพลังงาน ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ระบบแสงสว่าง และระบบควบคุมไฟฟ้าอัจฉริยะ

PLO 4 ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมพื้นฐานและเทคโนโลยีทันสมัยเพื่อตรวจวัดและแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

สามารถเลือกและใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐานและเครื่องมือที่ทันสมัย เช่น ซอฟต์แวร์จำลองระบบไฟฟ้า อุปกรณ์วัดสัญญาณไฟฟ้า หรือเทคโนโลยี IoT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในงานวิศวกรรม

PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้า

สามารถปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรไฟฟ้าได้อย่างมีจริยธรรม โดยเคารพกฎหมาย มาตรฐานวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อผลกระทบของงานต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO 6 ทำงานร่วมกันเป็นทีมได้

สามารถทำงานร่วมกับทีมงานรวมถึงการสื่อสารกับสมาชิกในทีมหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการวิศวกรรม

PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ

สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านการเรียนรู้และการอบรม เพื่อปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น ระบบสมาร์ทกริด พลังงานหมุนเวียน และ IoT

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (สอดคล้องกับ ตารางที่ 2.1)											
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าได้		✓	✓							✓	✓	✓
PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน วิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 ออกแบบและพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อ ตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการ อนุรักษ์พลังงาน ให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐาน ของสภาวิชาชีพได้	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 4 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทันสมัยเพื่อ พัฒนางานวิศวกรรมไฟฟ้า		✓	✓		✓					✓	✓	✓
PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลักจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้า		✓				✓				✓	✓	✓
PLO 6 ทำงานร่วมกันเป็นทีมได้								✓		✓	✓	✓
PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ ตลอดชีวิตและปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ		✓						✓		✓	✓	✓

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า											
	ข้อ 1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	ข้อ 2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	ข้อ 3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา	ข้อ 4. การพิจารณาตรวจสอบ	ข้อ 5. การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทันสมัย	ข้อ 6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม	ข้อ 7. การติดต่อสื่อสาร	ข้อ 8. ความรับผิดชอบต่อวิศวกรต่อโลก	ข้อ 9. จรรยาบรรณวิชาชีพ	ข้อ 10. การบริหารงานวิศวกรรม	ข้อ 11. การเรียนรู้ตลอดชีวิต	
PLO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้	✓	✓		✓								
PLO 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อลงมือปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานกรมฝีมือแรงงานได้	✓	✓		✓							✓	
PLO 3 ออกแบบหรือพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการ ความยั่งยืน และการอนุรักษ์พลังงานให้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของสภาวิศวกรได้		✓	✓	✓				✓				✓
PLO 4 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทันสมัยเพื่อพัฒนางานวิศวกรรมไฟฟ้า					✓							

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า										
	ข้อ 1. ความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	ข้อ 2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	ข้อ 3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา	ข้อ 4. การพิจารณาตรวจสอบ	ข้อ 5. การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทันสมัย	ข้อ 6. การทำงานร่วมกันเป็นทีม	ข้อ 7. การติดต่อสื่อสาร	ข้อ 8. ความรับผิดชอบต่อวิศวกรต่อโลก	ข้อ 9. จรรยาบรรณวิชาชีพ	ข้อ 10. การบริหารงานวิศวกรรม	ข้อ 11. การเรียนรู้ตลอดชีวิต
PLO 5 ปฏิบัติได้ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า									✓		
PLO 6 ทำงานร่วมกันเป็นทีมได้						✓	✓				
PLO 7 เข้าใจถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ											✓

ตารางที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ มีปัญหาความคิดสร้างสรรค์ คิดแบบเชื่อมโยง เป็นผู้ใฝ่รู้ รู้กว้างรู้ลึกในสิ่งที่สนใจ รู้จักแสวงหาความรู้ แนวคิดบูรณาการ รู้คุณค่าของตนเองและสังคม รอบรู้ศิลปวัฒนธรรมของชาติและชุมชน รู้ถึงการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศ รู้ประโยชน์และโทษของสื่อดิจิทัลสารสนเทศ เข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รู้พหุภาษา รอบรู้กฎหมายเพื่อต้านทุจริต รู้ประโยชน์ของสังคมคาร์บอนต่ำ แนวคิดความเป็นนวัตกรรม	✓	✓	✓				

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
2. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะ ความเป็นผู้ประกอบการ สามารถใช้สื่อดิจิทัล สารสนเทศเพื่อประโยชน์ มีทักษะการใช้เทคโนโลยี ช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรม สามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทักษะด้านความคิด สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล การคิดแบบองค์รวม ทักษะภาษาและการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม ช่วยสร้างเศรษฐกิจสีเขียวหรือเศรษฐกิจหมุนเวียน ทักษะการเรียนรู้ นวัตกรรม ทักษะการทำงานและร่วมการทำงาน	✓			✓		✓	
3. ผลิตบัณฑิตให้มีจริยธรรม ไม่ทนต่อการทุจริตประพฤติมิชอบ ใจสะอาด มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีจรรยาบรรณในการดำรงชีพ ประพฤติตนเป็นคนดี ปาณาตีย์ต่อผู้อื่น ลดการเบียดเบียนผู้อื่น เห็นคุณค่าของท้องถิ่น สังคมไทย และสังคมโลก ส่งเสริมการสร้างความเป็นกลางทางคาร์บอน มีจิตสำนึกสาธารณะ ภูมิใจและตระหนักรู้ในความเป็นไทย มีจิตศิลปะ		✓	✓			✓	
4. ผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะบุคคล เป็นนักปฏิบัติ มีภาวะผู้นำ แสดงออกสำนึกรักในความเป็นไทย มีบุคลิกของความเป็นพลเมืองที่ดี ประพฤติตนตามกฎหมาย เป็นพลเมืองที่มีคุณค่า ช่วยรับใช้ชุมชน ท้องถิ่น และสังคมไทย ค่านิยมส่งเสริมความเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ แสดงออกถึงมนุษยในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมการมีทักษะแห่งอนาคต คุณลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล บุคคล ค่านิยมสังคม บุคคลที่						✓	✓

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
แสดงออกถึงความมั่นใจหรือกล้าแสดงออก							

ตารางที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes; YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาสามารถอธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมเบื้องต้นที่จำเป็นในการเรียนวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งสามารถเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม	✓	✓				✓	
ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ โดยการตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นข้อมูลพร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย	✓	✓		✓	✓	✓	

ความคาดหวังของผลลัพธ์การ เรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
ชั้นปีที่ 3 วิเคราะห์และแก้ปัญหาในด้านระบบ ไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุม และ เครื่องมือวัด สามารถประยุกต์ใช้ ความรู้จากคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่าง ถูกต้องรวมทั้งสามารถปฏิบัติงาน ร่วมกับทีมงานและผู้เกี่ยวข้องได้อย่าง เหมาะสม	✓		✓	✓	✓	✓	
ชั้นปีที่ 4 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ เชิงลึกและเฉพาะด้านในสาขา วิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน สามารถออกแบบ และพัฒนาระบบไฟฟ้าที่มี ประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความ ต้องการในเชิงปฏิบัติ พร้อมทั้งมี คุณธรรม จริยธรรม มีวินัย สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีมนุษย สัมพันธ์ที่ดี	✓		✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาใน 1 ปีการศึกษา ออกเป็น

2 ภาคการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาการศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันและเวลาในการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1	(First Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	(Second Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	(Summer Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน เมษายน – พฤษภาคม

2.1.2 การลงทะเบียน

1. จำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียน

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ส่วนการลงทะเบียนภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

หากลงทะเบียนเรียนที่มีหน่วยกิตแตกต่างไปจากข้างต้น ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ระยะเวลาการลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สายวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง หรือที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต
4. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ขาดทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเรียนในสายวิศวกรรมศาสตร์
2. ขาดพื้นฐานทักษะทางวิศวกรรม เช่น ความรู้พื้นฐานทางช่าง และความถนัดด้านวิศวกรรม
3. ปรับตัวต่อการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ช้า ส่งผลให้การเรียนไม่ต่อเนื่องและตามเนื้อหาไม่ทัน รวมถึงมีข้อบกพร่องด้านกิริยามารยาท บุคลิกภาพ และการแต่งกาย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

1. จัดให้มีการเรียนปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและทักษะทางวิศวกรรมให้กับนักศึกษา
2. การจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการเพื่อให้คำปรึกษากับนักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปี ปกติ (กรณีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 1.)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.5.2 หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน (กรณีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	30	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ภาคปกติ (15,000 บาท)	1,800,000	3,600,000	5,400,000	6,300,000	6,300,000
ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ภาคฤดูร้อน (6,000 บาท)	-	-	-	-	-
เงินอุดหนุนรัฐบาล	180,000	360,000	540,000	630,000	630,000
รวมรายรับ (บาท)	1,980,000	3,960,000	5,940,000	6,930,000	6,930,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ก.งบดำเนินการ					
1.ค่าใช้จ่ายบุคลากร	3,600,000	3,744,000	3,894,000	4,050,000	4,211,000
2.ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	800,000	1,200,000	1,600,000	2,000,000	2,000,000
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย					
รวม (ก)	4,400,000	4,944,000	5,494,000	6,050,000	6,211,000
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	4,700,000	5,244,000	5,794,000	6,350,000	6,511,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	210	210
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	78,334	43,700	32,189	30,328	31,005

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน โดยมีระบบการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) มีกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษาและภาคการทำงานผ่านกลยุทธ์ของ CWIE ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ตลอดหลักสูตร

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและแผนการศึกษา

ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน	2 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี	1 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต	6 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	106 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	48 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	14 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	34 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	42 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	7 หน่วยกิต
2.4.1 แผนสหกิจศึกษา	
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	7 หน่วยกิต
2.4.2 แผนการฝึกงาน	
กลุ่มวิชาการฝึกงาน	4 หน่วยกิต
และเลือกวิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต
2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม Ratanakosin Creativity toward an innovator	2(1-2-3)
----------	--	----------

1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต Physical Education for Quality of Life	1(0-2-1)
GEH 1011	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	1(0-2-1)
GEH 1012	เกมส์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	1(0-2-1)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GET 1001	หลักการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Principles of Computer and Information Technology	3(2-2-5)
GET 1007	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
GET 1008	สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ Statistics and Effective Presentation	3(2-2-5)
GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน Environment and Sustainable Resources Administration	3(3-0-6)
GET 1029	นวัตกรรมพลังงานและการจัดการสิ่งแวดล้อม Energy Innovation and Environmental Management	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GES 1017	กฎหมายในสังคมยุคดิจิทัล Law in the Age of Digital Society	3(3-0-6)
GES 1020	พลเมืองดีบนวิถีพลเมืองโลก Good Global Citizenship	3(3-0-6)
GES 1023	การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล Development of Life Quality and Society in the Digital Age	3(3-0-6)

GES 1028	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี Economics for Better Living หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
----------	--	----------

1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
GEL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล English for Digital Communication	3(3-0-6)
GEL 1007	สรรสาระการเขียนภาษาอังกฤษ English Writing Essentials	3(3-0-6)
GEL 1008	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานอย่างทันสมัย English for Modern-Day Presentation	3(2-2-5)
GEL 1009	ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน English for Standardized Tests	3(2-2-5)
GEL 1010	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ English for Science, Technology and Engineering	3(2-2-5)
GEL 1016	ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ Thai for Professional Report Writing	3(3-0-6)
GEL 1022	ภาษาจีนเบื้องต้น Fundamental Chinese	3(3-0-6)
GEL 1023	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese in Daily Life	3(3-0-6)
GEL 1024	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 52 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENG 1101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
----------	--------------------------	----------

ENG 1103	ฟิสิกส์ Physics	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ Physics Laboratory	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
ETE 2101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและสัญญาณ Electrical Engineering Mathematic and Signal	3(3-0-6)
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 34 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม* Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ETE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า* Basic Electrical Engineering Training	3(1-4-4)
ETE 1102	วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuits I	3(3-0-6)
ETE 2102	วงจรไฟฟ้า 2 Electric Circuits II	3(3-0-6)
ETE 2103	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)
ETE 2104	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-1)
ETE 2105	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
ETE 2106	วงจรตรรกะดิจิทัล Digital Logic Circuits	3(2-3-5)
ETE 3101	ระบบควบคุม Control Systems	3(2-3-5)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 42 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

ETE 2201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)
ETE 2202	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments Laboratory	1(0-3-1)
ETE 2203	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines I	3(2-3-5)
ETE 2204	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว Microcontrollers and Embedded Systems	3(2-3-5)
ETE 3201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machine II	3(2-3-5)
ETE 3202	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-3-5)
ETE 3203	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System	3(3-0-6)
ETE 4201	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	3(3-0-6)
ETE 4202	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Laboratory	1(0-3-1)
ETE 4203	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0-6)
ETE 4204	วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)
ETE 4205	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า* Electrical Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
ETE 4206	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า* Electrical Engineering Project	3(1-6-5)
ETE 4207	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)
ETE 4208	โรงต้นกำลังและระบบกักเก็บพลังงาน Power Plant and Energy Storage System	3(3-0-6)
ETE 4209	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ETE 4301	การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง Microcontrollers for Power System and Equipment	3(2-3-5)
ETE 4302	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(3-0-6)
ETE 4303	การบริหารการใช้พลังงานไฟฟ้า Electrical Energy Management	3(3-0-6)
ETE 4304	การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม Using PLC for Industrial Application	3(2-3-5)
ETE 4305	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)
ETE 4306	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้า Electric Drives and Electric Vehicles	3(2-3-5)
ETE 4307	ระบบจัดเก็บพลังงานและแบตเตอรี่ยานยนต์ Energy Storage Systems and EV Batteries	3(3-0-6)
ETE 4308	ระบบควบคุมและสมองกลฝังตัวในยานยนต์ Embedded Control Systems in EVs	3(3-0-6)
ETE 4309	เทคโนโลยียานยนต์อัจฉริยะและการออกแบบ EV EV Technology and System Integration	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต

เลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาการฝึกงาน และให้เลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก เมื่อนับรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.4.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

ETE 3208	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Pre Co-operative Education and Pre-practicum in Electrical Engineering	1(0-2-1)
ETE 3309	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า* Co-operative Education in Electrical Engineering	6(0-40-0)

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

2.4.2 กลุ่มวิชาการฝึกงาน 7 หน่วยกิต

ETE 3208	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Pre Co-operative Education and Pre-practicum in Electrical Engineering	1(0-2-1)
ETE 3310	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practicum	3(0-40-0)
ETE 4310	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Seminar in Electrical Engineering	3(3-0-6)

หมายเหตุ

1. วิชาสหกิจศึกษาใช้เวลาในการฝึกและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ (เฉพาะภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4)
2. วิชาการฝึกงานใช้เวลาในการฝึกและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง
วิชาการเตรียมสหกิจศึกษา สามารถเปลี่ยนเป็นการฝึกอบรมเตรียมความพร้อมไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้สามารถตัดรายวิชาการเตรียมฝึกงานได้โดยจะมีโครงสร้างหน่วยกิตที่เท่ากัน หรือจะเลือกแบบสหกิจแบบเดียวจะสามารถตัดกลุ่มวิชาฝึกงานออกได้
3. ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
4. รายวิชา ETE 3309 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามหัวข้อที่ 2.2 ข้อที่ 1
5. รายวิชา ETE 3310 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และ ETE 4311 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามหัวข้อที่ 2.2 ข้อที่ 2

2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

ENG 4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร Entrepreneurship for New Ventures Creation for Engineer	3(2-3-5)
----------	--	----------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่ับหน่วยกิต



3.1.4 แสดงแผนการศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1.4.1 แผนสหกิจศึกษา

อาชีพ/สมรรถนะ : ช่างเขียนแบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระดับ 1

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
GEL 1016	ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม*	3(2-3-5)
ETE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า*	3(1-4-4)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
GET 1008	สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ETE 1102	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
	รวม	16 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : ช่างไฟฟ้าภายในอาคารหรือ ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ระดับ 1

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

GEH 1011	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ETE 2101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและสัญญาณ	3(3-0-6)
ETE 2102	วงจรไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
ETE 2103	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ETE 2104	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
ETE 2201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
ETE 2202	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)

รวม 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
GES 1017	กฎหมายในสังคมยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ETE 2105	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
ETE 2106	วงจรทรานซิสเตอร์	3(2-3-5)
ETE 2203	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)
ETE 2204	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร หรือ ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ระดับ 2

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

GEL 1010	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)
ETE 3101	ระบบควบคุม	3(2-3-5)
ETE 3201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)
ETE 3202	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-5)
ETE 3203	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE 3208	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)

รวม 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

ETE 3309	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า*	6(0-40-0)
----------	-----------------------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิศวกรควบคุมและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GES	1023	การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
ETE	4201	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE	4202	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
ETE	4203	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE	4204	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
ETE	4205	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า*	1(1-0-2)
XXX	xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
XXX	xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

ENG	4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
ETE	4206	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า*	3(1-6-5)
ETE	4207	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
ETE	4208	โรงต้นกำลังและระบบกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
ETE	4209	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
XXX	xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
XXX	xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.4.2 แผนการฝึกงาน

อาชีพ/สมรรถนะ : ช่างเขียนแบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระดับ 1

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม*	3(2-3-5)
ETE 1102	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)

รวม 15 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ETE 2102	วงจรไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
ETE 2103	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ETE 2104	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)
ETE 2201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
ETE 2202	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : ช่างไฟฟ้าภายในอาคารหรือ ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ETE 2101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและสัญญาณ	3(3-0-6)
ETE 2105	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
ETE 2106	วงจรตรรกะดิจิทัล	3(2-3-5)
ETE 2203	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)
ETE 2204	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

ETE 3101	ระบบควบคุม	3(2-3-5)
ETE 3201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)
ETE 3202	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-5)
ETE 3203	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE 3208	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0-2)
ENG 4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)

รวม 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

ETE 3310	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-0)
----------	---------------------------	-----------

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิศวกรควบคุมและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

ETE	4205	การเตรียมโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า*	1(1-0-2)
ETE	4207	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
ETE	4208	โรงต้นกำลังและระบบกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
ETE	4209	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
ETE	4310	การสัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
XXX	xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)
XXX	xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

ETE	4201	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE	4202	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-1)
ETE	4203	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
ETE	4204	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
ETE	4206	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า*	3(0-6-9)
XXX	xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
XXX	xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 19 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)