

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2567

\*\*\*\*\*

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1

ชื่อปริญญา และสาขาวิชา

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Communication and  
Electronics

Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์)

: วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Communication and Electronics  
Engineering)

: B.Eng. (Electrical Communication and Electronics Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี)

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

### 5.2 ภาษาที่ใช้

- จัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- จัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- จัดการศึกษาเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยได้

### 5.4 การให้ปริญญา แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

## 6. ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการ

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
  - ชื่อสถาบัน : บริษัท ดี คอร์ ซิสเต็ม อินทิเกรเตอร์ จำกัด
  - รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน : เป็นวิทยากร สนับสนุนเครื่องมือ ร่วมจัดการเรียนการสอน เป็นสถานที่รับนักศึกษาสหกิจศึกษา
  - ชื่อสถาบัน : มหาวิทยาลัยนเรศวร
  - รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน : ใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือร่วมกัน เป็นอาจารย์พิเศษ ร่วมกันบริการวิชาการ และทำวิจัยร่วมกัน
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
  - ชื่อ อ ส ถ า บั น

⇒ รูป แบบ บ ข อ ง ค ว า ม ร ่ว ม ม ือ

- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน หรือมากกว่า

**7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณา/เห็นชอบหลักสูตร**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

ผ่านการยกร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2566

ผ่านการวิพากษ์หลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 61(1/2566) เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 23(1/2566) เมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566

ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 79(2/2566) เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 96(3/2566) เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ได้รับความเห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 204(6/2566) เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2566

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

- 8.1 วิศวกรสื่อสาร
- 8.2 วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์
- 8.3 นักวิทยาศาสตร์
- 8.4 บุคลากรทางการศึกษา สายสามัญ และสายวิชาชีพ
- 8.5 ผู้ประกอบการ
- 8.6 ผู้ออกแบบเฟิร์มแวร์ และผู้ควบคุมระบบควบคุมอัตโนมัติ

**9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

### 9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์ การปรับโครงสร้างพื้นฐานการแข่งขันในตลาดโลกของประเทศไทยที่เร่งยกระดับคุณภาพ มาตรฐานสินค้าและบริการหลักของไทยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่ มูลค่าโลก โดยมุ่งเป้าในการเร่งพัฒนาภาคการผลิตและบริการ เป้าหมายรายสาขาที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะการเร่งยกระดับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน โดยปรับเปลี่ยน อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจากการรับจ้างผลิตไปสู่การคิดค้นออกแบบ เพื่อให้เป็นเจ้าของเทคโนโลยีด้วยตนเอง รวมถึงเทคโนโลยีไฟฟ้าสื่อสาร อาทิเช่น หัวใจ หรือ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ถูกนำมาใช้ในการบริหารจัดการการผลิต การพัฒนาเครื่องมือเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จึงเป็นเหตุผลให้ความต้องการบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ในตลาดแรงงานเพิ่มสูงมากขึ้น และมีการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว อีกทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สังกัดกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ทำให้สาขาวิชามีแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนการสอนร่วมกับการทำงานในสถานประกอบการ ทั้งภาครัฐ เอกชนและชุมชน เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานสามารถพัฒนาอาชีพและเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต ภายใต้กรอบของจริยธรรมในวิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม

### 9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม และวิศวกรรมที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนั้น จะต้องมีความเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างใดอย่างหนึ่ง ในยุคสมัยที่กลุ่มประเทศต่าง ๆ มีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีและฐานการผลิต สามารถกระจายไปทั่วทุกมุมโลก ทำให้มีการเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูล เทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงกำลังคนอย่างไร้พรมแดน ดังนั้นการเรียนรู้ หาข้อมูลข่าวสารสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลง ผสมผสานวัฒนธรรม แนวคิด รวมถึงภูมิปัญญาอย่างหลากหลาย ดังนั้น การผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ให้มีความฉลาดทางอารมณ์ เข้าใจสภาพสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม สามารถสื่อสารเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในเชิงบวก มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ เพื่อให้ภารกิจของงานอุตสาหกรรมที่รับผิดชอบ สามารถดำเนินควบคู่ไปกับสังคมประเทศไทยได้อย่างมีความสุข

### 9.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ

ด้วยวิทยาการด้านวิศวกรรมมีความเจริญก้าวหน้าไปมากและมีรายละเอียดของงาน ลึกซึ้งซึ่งประกอบกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีผลกระทบต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน โดยตรง ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงต้องพิจารณาความสอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภา

วิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

#### 10. ผลกระทบจากข้อ 9 ต่อการปรับปรุงหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพให้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลเชิงรุกในการปฏิรูปสถาบันอุดมศึกษาไทยให้สามารถรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อผลิตวิศวกรไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ที่สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้แบบบูรณาการด้านไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สามารถผลิตบุคลากรและสร้างกำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีสมรรถนะสูง ตอบโจทย์ภาคการผลิตและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยจัดการเรียนการสอนหลักสูตรที่เน้นรูปแบบการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างสาขาวิชาไฟฟ้าสื่อสารและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กับสถานประกอบการ ทั้งภาครัฐ เอกชนและชุมชนเพื่อให้บัณฑิตพร้อมทำงานจริง มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถพัฒนาอาชีพในปัจจุบัน และเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต ภายใต้กรอบของจริยธรรมในวิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม

#### 11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นในคณะอื่นของสถาบัน (ถ้ามี)

##### 11.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

11.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

11.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่

1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จัดสอนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จัดสอนโดยอาจารย์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3) วิชาเศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรม จัดสอนโดยอาจารย์คณะวิทยาการจัดการ

11.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

##### 11.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่นักศึกษาจากคณะ/หลักสูตรอื่นมาเรียน

11.2.1 วิชาที่เปิดสอน นักศึกษาคณะ/หลักสูตรอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

##### 11.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรดำเนินการสร้างรายวิชา ร่วมกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี สำหรับกลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และได้เลือกรายวิชาที่ใช้งานร่วมกันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต รวมไปถึงการทำความร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อจัดส่งนักศึกษาไปทำงาน

ศึกษาดูงาน เรียนรู้การทำงานจากสถานที่จริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง  
ของหลักสูตรเมื่อจบการศึกษา

## ส่วนที่ 2

### ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

#### 1. ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณธรรม  
จริยธรรมมีจิตสำนึกทางสังคม มีความรับผิดชอบในการประกอบอาชีพวิศวกรรม เน้นการศึกษา  
ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจ ในทักษะในการสร้างนวัตกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
และอิเล็กทรอนิกส์เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระบบควบคุมอัตโนมัติ และการบริหารงานด้าน  
อุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองให้มีแนวคิดเป็น  
ผู้ประกอบการได้

#### 2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เป็น  
หลักสูตรปริญญาตรีทางด้านวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถใน  
ด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์มีเจตคติที่ดีต่อ  
การทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ  
อิเล็กทรอนิกส์เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่าง  
เหมาะสม

2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์งานด้าน  
วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม

#### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3.1 จดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3.2 อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

- 3.3 อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
- 3.4 อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล
- 3.5 ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 3.6 เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายโทรคมนาคม
- 3.7 ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
- 3.8 ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
- 3.9 ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
- 3.10 สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้

#### 4. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

##### 4.1 พันธกิจของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกำหนดพันธกิจ ไว้ 4 ข้อ ดังนี้

4.1.1 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระในยุคดิจิทัล มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา มีทักษะด้านดิจิทัล มีทักษะชีวิตมีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะวิศวกรรมสังคม มีเอกลักษณ์โดดเด่นการสร้างนวัตกรรม ด้านการทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำเป็นที่ยอมรับของสังคม

4.1.2 ผลิตและพัฒนาครูทุกระดับให้มีศักยภาพในวิชาชีพ มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยมีสมรรถนะความเป็นครู

4.1.3 ยกกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นด้วยกระบวนการบูรณาการบริการวิชาการ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย

4.1.4 พลิกโฉมการบริหารจัดการเป็นมหาวิทยาลัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมสีเขียว

##### 4.2 วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกำหนดวิสัยทัศน์ ไว้ดังนี้

“ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม”

ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ จึงมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ สงคราม ดังนี้

4.2.1 หลักสูตรมีการออกแบบให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในห้องเรียน

4.2.2 จัดให้มีการฝึกทักษะด้านดิจิทัล ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้ชีวิต ให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ

4.2.3 จัดให้มีการทำงานร่วมกับสถานประกอบการด้านวิศวกรรม

4.2.4 จัดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยการทำโครงการพิเศษวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
และอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปบริการวิชาการให้กับชุมชน

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ที่คณะ/สาขาวิชาพร้อมออกแบบกับ  
สถานประกอบการ

Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา	Soft Skills (ทักษะด้านการบริหารจัดการความคิดและอารมณ์) ของนักศึกษา
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>2. อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>4. อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล</li> <li>5. ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>6. เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายโทรคมนาคม</li> <li>7. ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรมเครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งและสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>8. ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>9. ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิก</li> </ol>



6. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก  
ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านตามคุณวุฒิ และประเภทของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

PLOs	University		External SHs			LOs				Outcomes	
	Visio n	Missio n	ผู้ใช้ บัณฑิต	สภา วิชาชีพ	ศิษย์ เก่า	K	S	E	C	Generi c	Specifi c
PLO 1: จดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		✓		✓		✓					✓
PLO 2: อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓		✓	✓				✓
PLO 3: อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓		✓	✓				✓
PLO 4: อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล		✓	✓	✓		✓	✓				✓
PLO 5: ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓		✓	✓				✓
PLO 6: เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายโทรคมนาคม	✓	✓		✓		✓	✓				✓
PLO 7: ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรมเครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
PLO 8: ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
PLO 9: ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
PLO 10: สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิก		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

### ส่วนที่ 3

#### การจัดกระบวนการเรียนรู้

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

จัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

สำหรับการศึกษาในภาคฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

#### 2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน ..... ภาค ภาคละ ..... สัปดาห์
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

#### 3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

#### 4. การดำเนินการหลักสูตร

##### 4.1 วัน – เวลาในการดำเนินการ

- วัน-เวลาราชการปกติ
- นอกวัน-เวลาราชการ (วันเสาร์-อาทิตย์)
- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - เดือนพฤศจิกายน
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม - เดือนเมษายน
- ภาคฤดูร้อน (ถ้ามี) เดือนพฤษภาคม – เดือนมิถุนายน

##### 4.2 การลงทะเบียนเรียน

แต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้เป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

**5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา****5.1 ปริญญาตรี 4 ปี**

5.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต หรือเทียบเท่า หรือ

5.1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, โทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

**5.2 ปริญญาตรี 4 ปี (เทียบโอน)**

5.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือ

5.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. 2565 ในสาขาวิชา ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, โทรคมนาคม, เทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

**6. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
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
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

**7. งบประมาณตามแผน****7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)**

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
- ค่าลงทะเบียน	642,000	1,284,000	1,926,000	2,568,000	2,568,000
- เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	45,000	90,000	135,000	180,000	180,000
รวมเงิน	687,000	1,374,000	2,061,000	2,748,000	2,748,000

## 7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	1,398,000	1,398,000	1,398,000	1,398,000	1,398,000
2. ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ	30,000	60,000	90,000	120,000	120,000
3. ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมเงิน	<b>1,728,000</b>	<b>1,758,000</b>	<b>1,788,000</b>	<b>1,818,000</b>	<b>1,818,000</b>
จำนวนนักศึกษา	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	<b>57,600</b>	<b>29,300</b>	<b>19,866</b>	<b>15,150</b>	<b>15,150</b>

## 8. ประเภทการจัดหลักสูตร CWIE

- แบบแยก (Separate)  
 แบบคู่ขนาน (Parallel)  
 แบบผสม (Mix)

## 9. การปฏิบัติงาน CWIE

- ในประเทศ  
 ต่างประเทศ

**หมายเหตุ** กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดให้ CWIE มี 3 รูปแบบ ดังนี้

**1) แบบแยก (Separate)** เป็นการเรียนภาคทฤษฎีที่สถาบันอุดมศึกษาจนครบตามกำหนด หลังจากนั้นจึงไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่กำหนด

**2) แบบคู่ขนาน (Parallel)** เป็นการเรียนในสถาบันอุดมศึกษาสลับกับการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตลอดระยะเวลาการเรียนในหลักสูตรนั้น ๆ

**3) แบบผสม (Mix)** เป็นการเรียนภาคทฤษฎีในสถาบันอุดมศึกษาส่วนหนึ่ง และการเรียนภาคทฤษฎีพร้อมการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอีกส่วนหนึ่ง

ทั้งนี้ การจัดหลักสูตร CWIE ทั้ง 3 รูปแบบต้องเป็นความร่วมมือจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ

**ส่วนที่ 4**  
**หลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต**

<b>1. หลักสูตร</b>			
1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	127	
หน่วยกิต			
1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	
หน่วยกิต			
1) กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม		3	
หน่วยกิต			
1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วย
กิต			
1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		15	
หน่วยกิต			
2) วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		39	หน่วยกิต
3) วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1) บังคับ		30	หน่วยกิต
3.2) เลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วย
กิต			
<b>2. รายวิชาและหน่วยกิต</b>			
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	
หน่วยกิต			

<b>2.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>	<b>หน่วย</b>
<b>กิต</b>			
GENE101	การสร้างไปเดียวการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas		3(3-0-6)
GENE102	BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business		3(3-0-6)
GENE103	Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner		3(3-0-6)
<b>2.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 3</b>	
<b>หน่วยกิต</b>			
GEND101	การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation		3(2-2-5)
GEND102	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy		3(2-2-5)
GEND103	เทคโนโลยีดิจิทัล 3(2-2-5) Digital Technology		
GEND104	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital Life		3(2-2-5)
GEND105	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator		3(2-2-5)
<b>2.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>	
<b>หน่วยกิต</b>			
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life		3(2-2-5)
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations		3(2-2-5)
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Chinese Conversations for Daily Life		
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 3(2-2-5) Thai for Contemporary Communication		

GENL105 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)  
Japanese for Communication

GENL106 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)  
Korean for Communication

**2.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม**

ไม่น้อยกว่า 6

**หน่วยกิต**

GENS101 วิศวกรสังคม 3(2-2-5)  
Social engineering

GENS102 ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข 3(2-2-5)  
Science and Arts of Happiness

GENS103 ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก 3(2-2-5)  
Thai Culture in Global Social Context

GENS104 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)  
Life skills

GENS105 เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)  
Empowering Social

**2.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรม**

3 หน่วย

**กิต**

GENI101 นวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(2-2-5)  
Creative Innovation

**2.2 หมวดวิชาเฉพาะ**

ไม่น้อยกว่า 97 หน่วย

**กิต**

**2.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์**

15 หน่วยกิต

MATH179 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)  
Engineering Mathematics 1

MATH272 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)  
Engineering Mathematics 2

MATH374 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)  
Engineering Mathematics 3

PHYS215 ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)  
Electronics Engineering Physics

CHEM120 เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)  
Electronics Engineering Chemistry

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

	<b>2.2.2</b>	<b>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>	<b>39</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ENGI111		เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing		3(2-2-5)
ENGI211		วัสดุวิศวกรรม Engineering Material		3(3-0-6)
ENGI213		กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics		3(3-0-6)
EENG111		วงจรไฟฟ้า Electric Circuits		3(2-2-5)
EENG131		พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Fundamentals of Electrical Communication and Electronics Engineering		3(2-2-5)
EENG221		การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrumentation		3(2-2-5)
EENG222		ระบบควบคุม Control System		3(2-2-5)
EENG231		การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Designs		3(2-2-5)
EENG232		การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Designs		3(2-2-5)
EENG241		สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields		3(3-0-6)
EENG242		สัญญาณและระบบการสื่อสาร Signals and Systems in Communications		3(2-2-5)
EENG251		โปรแกรมสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Programming for Electrical Communication and Electronics Engineering		3(2-2-5)
EENG321		เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Machines for electronics engineering		3(2-2-5)
	<b>2.2.3</b>	<b>วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 36</b>	<b>หน่วย</b>
กิต		<b>1) วิชาบังคับ</b>		<b>30</b>
		<b>หน่วยกิต</b>		
EC302		เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		3(3-0-6)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช



EENG252	Engineering Economics หลักการระบบสื่อสาร	3(2-2-5)
EENG253	Principles of Communications การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล	3(2-2-5)
EENG254	Digital Data Communication การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย	3(2-2-5)
EENG351	Wireless Communication Network Designs สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG352	Information in Electrical Communication and Electronics Engineering เครือข่ายการสื่อสารและสายส่งสัญญาณ	3(2-2-5)
EENG353	Communication Network and Transmission Lines ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร	3(2-2-5)
EENG371	Embedded System for Electrical Communication การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EENG381	Electrical Communication and Electronics Engineering Administration โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG471	Electrical Communication and Electronics Engineering Project ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering	
<b>2) วิชาเลือก</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วย</b>
<b>กิต</b>		
EENG331	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-2-5)
EENG332	การออกแบบแผงวงจรพิมพ์ Printed Circuits Board and Designs	3(2-2-5)
EENG354	อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง Internet of Everything	3(2-2-5)
EENG355	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(2-2-5)
EENG362	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(2-2-5)
EENG363	เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ □	3(2-2-5)

	Microcontroller Interface Technical	
EENG364	การออกแบบระบบควบคุม	3(2-2-5)
	Control System Designs	
EENG461	ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Artificial Intelligence in Industry	
EENG472	ระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)
	Photovoltaic Solar Energy System	
EENG473	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electrical Energy Conservation	
EENG481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
	Special Topic in Electrical Communication and Electronics Engineering	

	<b>2.2.4 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา</b>	<b>7</b>	<b>ห นั ว ย</b>
กิต			
	ให้เลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่ง		
	<b>1) แผนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม</b>	<b>7</b>	<b>ห นั ว ย</b>
กิต			
EENG391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		1(45)
	Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering		
EENG392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		3(270)
	Field Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering		
EENG382	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1		1(0-2-1)
	Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 1		
EENG482	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2		2(0-4-2)
	Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 2		
	<b>2) แผนสหกิจศึกษา</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
EENG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์		1(45)

Co-operative Education Preparation in Electrical Communication and  
Electronics Engineering

EENG499 สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 6(--)

Co-operative Education in Electrical Communication and Electronics  
Engineering

**2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรือจากมหาวิทยาลัยอื่น  
ๆตามความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็น  
รายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

**3. ความหมายระบบรหัสวิชา**

การกำหนดรหัสวิชาใช้ระบบการจัดกลุ่มสาขาวิชาของ ISCED (International Standard  
Classification Education) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องการใช้ระบบรหัส  
วิชาพ.ศ. 2554 โดยกำหนดให้รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษร และตัวเลข มีความหมาย ดังนี้

<b>EENG</b>	หมายถึง	อักษรย่อสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
<b>เลขหลักร้อย</b>	หมายถึง	ระดับความยากง่ายของชั้นปี
<b>เลขหลักสิบ</b>	หมายถึง	กลุ่มวิชาในสาขาวิชา
0	หมายถึง	กลุ่มวิชา -
1	หมายถึง	กลุ่มวิชา พื้นฐานทางวิศวกรรม
2	หมายถึง	กลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า
3	หมายถึง	กลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชา พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
5	หมายถึง	กลุ่มวิชา เครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชา อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
7	หมายถึง	กลุ่มวิชา บริหารงานไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชา การค้นคว้าอิสระ (หัวข้อพิเศษ, โครงการ, สัมมนา)
9	หมายถึง	กลุ่มวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกประสบการณ์, สหกิจศึกษา)
<b>เลขหลักหน่วย</b>	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ

**4. แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร**

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วย ตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (1)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (2)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
MATH17 9	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์	-
ENGI111	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG11 1	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG13 1	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Fundamentals of Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วย ตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (3)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	
MATH27 2	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์	
CHEM12 0	เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Chemistry	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์	-
ENGI211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Material	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
ENGI213	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วย ตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
EENG23 2	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Designs	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
MATH37 4	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์	MATH272
PHYS215	ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Physics	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์	-

EENG22 1	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrumentation	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG23 1	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Designs	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG24 2	สัญญาณและระบบการสื่อสาร Signals and Systems in Communications	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG25 2	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communications	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (4)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
EENG22 2	ระบบควบคุม Control System	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	MATH27 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
EENG24 1	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	PHYS215
EENG25 1	โปรแกรมสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Programming for Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG25 3	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล Digital Data Communication	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG25 4	การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย Wireless Communication Network Designs	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส วิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (5)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
EENG35 3	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร Embedded System for Electrical Communication	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG32 1	เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Machines for electronics engineering	3(2-2-5)	พื้นฐานทาง วิศวกรรม	-
EENG35 1	สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Information in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG37 1	การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Administration	3(3-0-6)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
XXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(X-X-X)	เลือกเสรี	-
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		



แผนประสบการณ์ภาคสนาม

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (6)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (7)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
EC302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG352	เครือข่ายการสื่อสารและสายส่งสัญญาณ Communication Network and Transmission Lines	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG381	โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Project	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG3XX	วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (เลือก) (1)	3(X-X-X)	เฉพาะทาง วิศวกรรม(เลือก)	-
EENG382	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 1	1(0-2-1)	ภาคสนาม	-
<b>รวม</b>		<b>19 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (8)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	
EENG47 1	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(3-0-6)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG4X X	วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม(เลือก) (2)	3(X-X-X)	เฉพาะทาง วิศวกรรม(เลือก)	-
EENG48 2	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 2	2(0-4-2)	ภาคสนาม	EENG38 2
EENG39 1	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์ Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering	1(45)	ภาคสนาม	-
XXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(X-X-X)	เลือกเสรี	-
<b>รวม</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาดด้วย ตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
EENG392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์	3(270)	ภาคสนาม	EENG39 1

	Field Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering			
<b>รวม</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>		

แผนสหกิจศึกษา

## ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (6)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (7)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
ECON30 2	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG3X X	วิชาเลือก (1)	3(X-X-X)	เฉพาะทาง วิศวกรรม(เลือก)	-
EENG381	โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Project	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG352	เครือข่ายการสื่อสารและสายส่งสัญญาณ Communication Network and Transmission Lines	3(2-2-5)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (8)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	
EENG47 1	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์ Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(3-0-6)	เฉพาะทาง วิศวกรรม (บังคับ)	-
EENG49 8	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ Co- operative Education Preparation in Electrical Communication and Electronics Engineering	1(45)	ภาคสนาม	-
EENG4X X	วิชาเลือก (2)	3(X-X-X)	เฉพาะทาง วิศวกรรม(เลือก)	-
XXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(X-X-X)	เลือกเสรี	-
<b>รวม</b>		<b>13 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วย ตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชา บังคับ ก่อน
----------	----------	---	-----------	------------------------

EENG4 9	สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education in Electrical Communication and Electronics Engineering	6(--)	ภาคสนาม	EENG49 8
รวม		6 หน่วยกิต		

## 5. คำอธิบายรายวิชา

### 5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 5.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ

**GENE101 การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ 3(3-0-6)**

#### **Generating Business Ownership Ideas**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นเจ้าของธุรกิจ การทดลองเป็นเจ้าของธุรกิจจำลอง กระบวนการคิดเชิงออกแบบ(Design Thinking)ทางธุรกิจ การคิดสร้างสรรค์และพัฒนาไอเดียในการเริ่มต้นธุรกิจ การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า การวิเคราะห์แผนธุรกิจด้วย Business Model Canvas การประเมินความเป็นไปได้ของธุรกิจ การนำเสนอทางธุรกิจด้วยแนวทาง Pitching

**GENE102 BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)**

#### **BCG for Sustainable Business**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถานการณ์โลกในปัจจุบัน แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเศรษฐกิจBCG การเรียนรู้องค์ประกอบทางธุรกิจ ส่วนผสมทางการตลาด การคิดเชิงออกแบบ การเขียนแผนธุรกิจ การเล่าเรื่องเพื่อสร้างจุดขาย(storytelling) การพัฒนาธุรกิจด้านต่าง ๆ ตามหลัก BCG เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green economy) จำลองการพัฒนาสินค้าหรือบริการตามหลัก BCG

**GENE103 Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ 3(3-0-6)**

#### **Soft Skill for Modern Business Owner**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้ ทักษะ แนวคิดใหม่ ๆ สำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบไปด้วย ทักษะการแก้ปัญหาและการปรับตัวทางธุรกิจ การคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ การพัฒนาคนและองค์กร การเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกันแบบทีม การออกแบบทางธุรกิจ การพูดสื่อสารและเจรจาต่อรอง รวมถึงศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือส่งเสริมทางการตลาดเบื้องต้น และสามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล เพื่อการดำเนินธุรกิจได้

### 5.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล

<b>GEND101</b>	<b>การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล</b> <b>Digital Media Creation</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>	<b>3(2-2-5)</b>
	<p>หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลคิดเชิงสร้างสรรค์ในงานออกแบบสื่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อดิจิทัลทั้งภาพ และ เสียง เพื่องานตัดต่อคลิปวิดีโอ โดยมีเครื่องมือให้ผู้ปฏิบัติเป็นผู้เลือกเอง การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประกอบสื่อต่าง ๆ อย่างถูกต้องและมีจริยธรรมและทันสมัย</p>	
<b>GEND102</b>	<b>สารสนเทศในยุคดิจิทัล</b> <b>Information Literacy</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>	<b>3(2-2-5)</b>
	<p>แหล่งสารสนเทศในยุคดิจิทัล วิธีการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี การประเมิน วิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การปรับแต่งรูปแบบสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม และนำเสนอโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	
<b>GEND103</b>	<b>เทคโนโลยีดิจิทัล</b> <b>Digital Technology</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>	<b>3(2-2-5)</b>
	<p>ความสำคัญและองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานคอมพิวเตอร์และการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การจัดการด้านความปลอดภัยจริยธรรมในสังคมสารสนเทศการใช้งานคอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัลอย่างถูกกฎหมาย และการประยุกต์ใช้สำนักงานเบื้องต้น</p>	

<b>GEND104</b>	<b>ชีวิตยุคดิจิทัล</b> <b>Digital Life</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการและสาระสำคัญในทักษะทางดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามหลักจริยธรรมสารสนเทศ ด้านการสืบค้นข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล เปรียบเทียบ และวิเคราะห์ เลือกผลิตภัณฑ์สำหรับใช้บริโภค อุปโภคในชีวิตประจำวันที่ดีต่อคุณภาพชีวิต และออกแบบสื่อเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ทันกับยุคดิจิทัล	<b>3(2-2-5)</b>
<b>GEND105</b>	<b>นวัตกรรมดิจิทัล</b> <b>Digital Innovator</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการพื้นฐานของนวัตกรรม ดิจิทัลแพลตฟอร์ม เทคโนโลยี นวัตกรรม และกฎหมาย ดิจิทัล แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ข้อมูลและการจัดการ การออกแบบแอปพลิเคชันหรือโครงการ การประเมินผลและการนำเสนอ	<b>3(2-2-5)</b>
<b>5.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา</b>		
<b>GENL101</b>	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>English for Communication in Everyday Life</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การฟัง พูด อ่าน และเขียนคำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารใน สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษได้	<b>3(2-2-5)</b>
<b>GENL102</b>	<b>การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ</b> <b>English Communication in Specific Situations</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การใช้คำศัพท์และสำนวน ในสถานการณ์เฉพาะที่หลากหลาย เข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<b>3(2-2-5)</b>
<b>GENL103</b>	<b>สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน</b> <b>Chinese Conversations for Daily Life</b>	<b>3(2-2-5)</b>

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

การฟังและการพูดภาษาจีนสำหรับการสนทนาในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น คำศัพท์และรูปประโยคพื้นฐานที่ใช้การทักทาย การแนะนำตัว การนัดหมาย การสอบถาม การให้ข้อมูล บทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน และประยุกต์ใช้ภาษาจีนโดยการแสดงบทบาทสมมติ

**GENL104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 3(2-2-5)**

**Thai for Contemporary Communication**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

หลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในการประกอบอาชีพ

**GENL105 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**

**Japanese for Communication**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

การออกเสียง อักษร คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อใช้สื่อสาร สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นทักษะการฟังและพูดผ่านการสนทนาและบทบาทสมมติ และเรียนรู้แนวความคิดทางสังคมและวัฒนธรรมใกล้ตัวที่เกี่ยวข้อง

**GENL106 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**

**Korean for Communication**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

การฟังและพูดภาษาเกาหลี โดยใช้คำศัพท์สำนวน และไวยากรณ์ภาษาเกาหลี เบื้องต้นที่สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวันโดยผ่านสถานการณ์จำลอง โดยเน้นการศึกษาวัฒนธรรม เพื่อสามารถนำเสนอข้อมูลและสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

**5.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม**

**GENS101 วิศวกรรมสังคม 3(2-2-5)**

**Social engineering**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**



การพัฒนาตนเองและสังคมโดยใช้กระบวนการและทักษะทางวิศวกรรมสังคมเพื่ออธิบายและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน การประยุกต์ บูรณาการองค์ความรู้ คิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน ภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบสังคมและส่วนรวม การสื่อสารเพื่อพัฒนาสังคม โดยการใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐานได้

**GENS102      ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข      3(2-2-5)**

**Science and Arts of Happiness**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความสุข หลักการทางโลกและทางธรรมในการแก้ไขปัญหาชีวิตผ่านการแสดงบทบาทสมมติและกิจกรรมในชั้นเรียน หลักกฎหมายเพื่อการใช้ชีวิตในสังคมให้เป็นสุข ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม เทคนิคการใช้ชีวิตอย่างมีสติในประจำวัน

**GENS103      ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก      3(2-2-5)**

**Thai Culture in Global Social Context**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิด บทบาท ลักษณะ และพัฒนาการ ทางศิลปะและวัฒนธรรม ในรูปแบบทัศนศิลป์ ดนตรี ศิลปะการแสดง และศิลปหัตถกรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นที่แสดงออกถึงความเจริญรุ่งเรือง การสร้างสรรค์ การถ่ายทอด การอนุรักษ์ การประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสังคมองค์รวมและความหลากหลายทางวัฒนธรรมในชีวิตประจำวันท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงในบริบทสังคมไทยและสังคมโลกนำไปสู่การประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านศิลปวัฒนธรรม

**GENS104      ทักษะชีวิต      3(3-0-6)**

**Life skills**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะชีวิตกับการดำรงตนในสังคม ในด้านการเป็นพลเมืองดิจิทัล การใช้สารสนเทศในยุคดิจิทัล ทักษะชีวิตด้านการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ทักษะชีวิตด้านเศรษฐกิจในครัวเรือน ทักษะชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม

**GENS105 เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)**  
**Empowering Social**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 กระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ การรับรู้สิทธิชุมชน สิทธิมนุษยชน หน้าที่พลเมือง กฎหมายในชีวิตประจำวัน การป้องกันและต่อต้านทุจริต เพื่อมีจิตสาธารณะตอบสนองต่อชุมชนและสังคมในฐานะพลเมืองโลก สามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและสามารถทำงานเป็นทีมได้

#### 5.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม

**GENI101 นวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(2-2-5)**  
**Creative Innovation**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 แนวคิด หลักการ และทักษะการคิดในการสร้างนวัตกรรม จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้องการวิเคราะห์ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในการสร้างต้นแบบ กระบวนการในการสร้างนวัตกรรมการประยุกต์ใช้แนวทางและวิธีการสร้างนวัตกรรมในงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอและเผยแพร่นวัตกรรมต่อสังคม

### 5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

#### 5.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

**MATH179 คณิตศาสตร์ □ วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**  
**Engineering Mathematics 1**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 พีชคณิตเวกเตอร์ 3 มิติ พิกัดเชิงขั้ว ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ ค่าจริงฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์

**MATH272 คณิตศาสตร์ □ วิศวกรรม 2 3(3-0-6)**  
**Engineering Mathematics 2**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 การหาปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบอย่างไม่กำหนด สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ลำดับและอนุกรม อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชัน พื้นฐานการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

**MATH374 คณิตศาสตร์ □ วิศวกรรม 3 3(3-0-6)**  
**Engineering Mathematics 3**  
วิชาบังคับก่อน : **MATH272 คณิตศาสตร์ □ วิศวกรรม 2**  
สมการอนุพันธ์เชิงเส้น วิธีแก้เชิงวิเคราะห์และเชิงจำนวนเลข การแปลงลาปลาซกับ  
การประยุกต์ในการแก้สมการอนุพันธ์ ระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการอนุพันธ์เชิงเส้นแก้ด้วย  
วิธีเมตริกซ์ อนุกรมฟูเรียร์

**PHYS215 ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)**  
**Electronics Engineering Physics**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
คลื่นองค์ประกอบของสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับ  
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

**CHEM120 เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)**  
**Electronics Engineering Chemistry**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
โครงสร้างอะตอมทางอิเล็กทรอนิกส์ สมบัติของธาตุ ธาตุเรฟิเซนเททีฟและทรานซิชัน  
สารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของสสาร จลนศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการที่  
เกี่ยวข้อง

### 5.2.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

**ENGI111 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)**  
**Engineering Drawing**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบภาพฉาย ภาพออร์ทोगราฟฟิก การเขียนแบบภาพ  
การกำหนดขนาด การเขียนภาพประกอบ การสกัดภาพ การเขียนแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ด้วย  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

**ENGI211 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**  
**Engineering Material**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วัสดุทางวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก วัสดุประกอบ พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้และคอนกรีต แผนภาพสมมูลของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมาย การทดสอบหาคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรมศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคของวัสดุวิศวกรรมว่ามีผลกระทบต่อคุณสมบัติอย่างไรกรรมวิธีการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม

- |                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| <b>ENGI213</b> | <b>กลศาสตร์วิศวกรรม</b><br><b>Engineering Mechanics</b><br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>ระบบแรง แรงลัพธ์ ความสมดุล สถิตยศาสตร์ของไหล คิเนมาติกส์ และคิเนติกส์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน   | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>EENG111</b> | <b>วงจรไฟฟ้า</b><br><b>Electric Circuits</b><br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>ทฤษฎีพื้นฐานของวงจรไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุขดลวดเหนี่ยวนำ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด การวิเคราะห์เมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน วงจรลำดับที่หนึ่ง และลำดับที่สอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม ระบบไฟฟ้าสามเฟส   | <b>3(2-2-5)</b> |
| <b>EENG131</b> | <b>พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</b><br><b>Fundamentals of Electrical Communication and Electronics Engineering</b><br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>เครื่องมือช่างไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์                 | <b>3(2-2-5)</b> |
| <b>EENG221</b> | <b>การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</b><br><b>Electrical Measurement and Instrumentation</b><br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>หน่วยการวัดและมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ ทั้งแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง | <b>3(2-2-5)</b> |

และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ การวัดความถี่และ  
ช่วงเวลา

**EENG222 ระบบควบคุม 3(2-2-5)**  
**Control System**  
วิชาบังคับก่อน : **MATH272 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2**  
วิวัฒนาการระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของระบบทางกล และระบบ  
ทางไฟฟ้า การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพของ  
ระบบ การออกแบบระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การจำลองการทำงานระบบ และการประยุกต์  
ออกแบบตัวควบคุมชนิดต่างๆ ในทางวิศวกรรม

**EENG231 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)**  
**Electronics Circuit Designs**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วงจรรวม  
เชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งานวงจรกำเนิดความถี่ ออปแอมป์ วงจรขยายแบบต่าง ๆ ทั้งแบบที่ใช้  
ไบโพลาร์ทรานซิสเตอร์และทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ความถี่ต่ำคัทออฟ ความถี่สูงคัทออฟ  
ทรานซิสเตอร์ที่ความถี่สูง หลักการสร้างวงจรขยายแถบความถี่กว้าง วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจร  
แรงดันคงที่

**EENG232 การออกแบบวงจรดิจิทัล 3(2-2-5)**  
**Digital Circuit Designs**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ระบบตัวเลข พีชคณิตบูลีน เกตและวงจรถูกตารางความจริง มินเทอร์ม แมกซ์เท  
อร์ม แผนภูมิคาร์นอร์ และการลดรูปสมการตรรก การออกแบบวงจรถรก ฟลิปฟลอป วงจรนับ

**EENG241 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)**  
**Electromagnetic Fields**  
วิชาบังคับก่อน : **PHYS215 ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์**  
สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การไหลและการนำกระแส  
สนามแม่เหล็กสถิตย์ ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์  
แนะนำคลื่นระนาบ

- EENG242**    **สัญญาณและระบบการสื่อสาร**    **3(2-2-5)**  
**Signals and Systems in Communications**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณระบบและตัวอย่างแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาแบบต่อเนื่อง และระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันลาปลาซ สถิติขบวนการของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและระบบเชิงเวลาเติมหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z เทคโนโลยีการสื่อสาร การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบทางสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์
- EENG251**    **โปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**    **3(2-2-5)**  
**Programming for Electrical Communication and Electronics Engineering**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความเป็นมาคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
- EENG321**    **เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์**    **3(2-2-5)**  
**Electrical Machines for electronics engineering**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ขดลวดเหนี่ยวนำ หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า การแปลงสภาพพลังงานเครื่องจักรกล การวิเคราะห์เครื่องจักรกลในสภาวะคงตัว สภาวะชั่วคราว และไดนามิกส์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

### 5.2.3 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

#### 1) วิชาบังคับ

- EC302**    **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม**    **3(3-0-6)**  
**Engineering Economics**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประเมินการผลกำไรเงินได้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

- EENG252**      **หลักการระบบสื่อสาร**      **3(2-2-5)**  
**Principles of Communications**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
สัญญาณและระบบเบื้องต้น สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ฟูรีเยร์ และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลชันทางแอนาลอก สัญญาณรบกวนในการสื่อสารเบสแบนด์มอดูเลชัน ทฤษฎีการซิกค่าและการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแบบพัลส์ การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ และการมอดูเลตแบบดิจิทัล
- EENG253**      **การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล**      **3(2-2-5)**  
**Digital Data Communication**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
องค์ประกอบระบบสื่อสารข้อมูล รูปแบบการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบเครือข่าย โพรโทคอลการเชื่อมโยงข้อมูล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายโปรโตคอลมาตรฐาน ระบบสัญญาณและการรบกวน มาตรฐานอินเทอร์เน็ตเฟส การควบคุมความผิดพลาดข้อมูล และการควบคุมการไหลข้อมูล
- EENG254**      **การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย**      **3(2-2-5)**  
**Wireless Communication Network Designs**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
รูปแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย สายนำสัญญาณในโครงข่าย อุปกรณ์ในโครงข่าย การสื่อสารไร้สาย การสำรวจพื้นที่เพื่อการออกแบบโครงข่าย การออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์และการทดสอบสัญญาณสื่อสารไร้สาย
- EENG351**      **สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**      **3(2-2-5)**  
**Information in Electrical Communication and Electronics Engineering**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบวงจรไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

**EENG352**      **เครือข่ายการสื่อสารและสายส่งสัญญาณ**      **3(2-2-5)**

**Communication Network and Transmission Line**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณลักษณะแบบ วาย แชต เอฟ จี เอช ของเครือข่ายและความสัมพันธ์วงจรเชื่อมต่อและวงจรมูลฐาน การแปลงเครือข่าย โครงข่ายสองคู่สาย สายส่งสัญญาณ สมการของสายส่ง สายส่งที่มีการสะท้อน การแมตซ์อิมพีแดนซ์

**EENG353**      **ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร**      **3(2-2-5)**

**Embedded System for Electrical Communication**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบวงจรและการเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของระบบสมองกลฝังตัว เทคนิคการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับสมองกลฝังตัว การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับงานไฟฟ้าสื่อสาร

**EENG371**      **การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**      **3(3-0-6)**

**Electrical Communication and Electronics Engineering Administration**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จริยธรรมวิชาชีพวิศวกรรม โครงสร้างขององค์การ และการบริหารงานในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและอิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การบริหารบุคลากรและความสัมพันธ์ในอุตสาหกรรม การจูงใจ การร่วมมือกัน การบริหาร ค่าจ้างและเงินเดือน ฐานะการเงินของกิจการอุตสาหกรรม การตลาด การตัดสินใจจากปัญหากรณีศึกษา

**EENG381**      **โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**      **3(2-2-5)**

**Electrical Communication and Electronics Engineering Project**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี



ปฏิบัติการพัฒนาหัวข้อโครงการวิศวกรรมที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ตามความสนใจของผู้เรียน ดำเนินการโครงการวิศวกรรม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาจนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และเสนอต่อกรรมการโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

**EENG471      ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)**

**Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะงานไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การทำงานที่ยอมรับได้ในสภาพแวดล้อมแม่เหล็กไฟฟ้า การจำกัดการแพร่กระจายและการรับพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า ความปลอดภัยและการป้องกันความสูญเสียจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์ และควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงานไฟฟ้าสื่อสาร หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

## 2) วิชาเลือก

**EENG331      อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม      3(2-2-5)**

**Industrial Electronics**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณลักษณะการทำงานของสวิตช์ อุปกรณ์กำลังชนิดต่าง ๆ การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์สวิตช์ วงจรเรียงกระแส วงจรแปลงกระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรอินเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

**EENG332      การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์      3(2-2-5)**

**Printed Circuits Board Designs**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานแผ่นวงจรพิมพ์ ความรู้การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำแผ่นวงจรพิมพ์ หลักการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์แบบลายทองแดงด้านเดียว และ ลายทองแดงหลายด้าน และวิธีการทำแผ่นวงจรพิมพ์

**EENG354      อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง      3(2-2-5)**

**Internet of Everything**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อุปกรณ์อัจฉริยะ การสื่อสาร เครือข่าย  
เซ็นเซอร์ ไร้สาย และระบบหลายโพรโทคอล เพลตฟอรม์ให้บริการอินเทอร์เน็ตใน  
ทุกสิ่ง ความปลอดภัยและการทำงานร่วมกัน การประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรมไฟฟ้า  
สื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และ สารสนเทศเพื่อการบริการ

**EENG355**      **วิศวกรรมสายอากาศ**      **3(2-2-5)**

**Antenna Engineering**

วิชาบังคับก่อน : **EENG241** สหนามแม่เหล็กไฟฟ้า

หลักการเบื้องต้นและคำนิยามของสายอากาศ แหวนกำเนิดคลื่นแบบจุด กำลัง  
และแบบรูปสนาม อัตราขยายและสภาพเจาะจงทิศทาง ประสิทธิภาพสายอากาศ การโพลาไรซ์  
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อินพุตอิมพีแดนซ์ และแบนด์วิดท์ สมการการส่งผ่าน ของฟ  
ริส แบบรูปการแผ่คลื่นจากองค์ประกอบกระแส ผลกระทบจากราวด์ คุณสมบัติแบบรูปการ  
แผ่คลื่นของสายอากาศเสถียร สายอากาศอะเรย์ สายอากาศยาคิ-อูตะ สายอากาศราย  
คาบ-ล็อกและสายอากาศอะเพอร์เจอร์ สายอากาศไมโครสตริป สายอากาศแบบใหม่ที่มีการ  
ใช้ในปัจจุบัน การวัด คุณลักษณะสายอากาศ

**EENG362**      **โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์**      **3(2-2-5)**

**Programmable Logic Controller**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานระบบอัตโนมัติ ตัวตรวจจับ และตัวกระทำ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์  
ควบคุมทางไฟฟ้า โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ หน้าที่ของโมดูลแต่ละ  
ประเภท โมดูลแบบอินพุตเอาต์พุต โมดูลจ่ายไฟ แนะนำวิธีการเดินสายไฟ การควบคุมแบบลำดับ  
ขั้น ประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรม คำสั่งควบคุมงานแบบลำดับ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิล  
ลอจิกคอนโทรลเลอร์ในงาน  
อุตสาหกรรม

**EENG363**      **เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์**      **3(2-2-5)**

**Microcontroller Interface Technical**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดพื้นที่สำหรับโปรแกรมข้อมูล  
อินพุต เอาต์พุต วิธีการอ้างตำแหน่งข้อมูล ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาซี การเชื่อมต่อ  
อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตและการเขียนโปรแกรมอินเตอร์พอร์ท การเขียนโปรแกรมการเชื่อมต่อวงจร  
อิเล็กทรอนิกส์กับไมโครคอนโทรลเลอร์

- EENG364**      การออกแบบระบบควบคุม      **3(2-2-5)**  
**Control System Designs**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
แนวคิดระบบควบคุมอัตโนมัติ อุปกรณ์เซนเซอร์ หน่วยประมวลผล และโหนดไฟฟ้า การออกแบบ และจำลองการทำงานของ การควบคุมแบบลำดับขั้น การควบคุมแบบเปิดปิด การควบคุมแบบ ฟีดแบ็ค และการควบคุมสมัยใหม่
- EENG461**      ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม      **3(2-2-5)**  
**Artificial Intelligence in Industry**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
วิวัฒนาการของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม การศึกษา ปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรม การเรียนรู้และจดจำของโครงข่ายประสาทเทียม โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม แนวความคิดตรรกะแบบฟัซซี่ การใช้ขั้นตอนวิธีทาง พันธุกรรมเพื่อหาความเหมาะสมทางวิศวกรรม
- EENG472**      ระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์      **3(2-2-5)**  
**Photovoltaic Solar Energy System**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
รูปแบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ เซลล์ แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย และเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน
- EENG473**      การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า      **3(3-0-6)**  
**Electrical Energy Conservation**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
พลังงานสีเขียวและพลังงานไฟฟ้า ภาระงานทางไฟฟ้า การปรับปรุงเพาเวอร์แฟคเตอร์ ประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า การวางแผนอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า การบันทึกข้อมูลที่มี ผลต่อประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
- EENG481**      หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์      **3(2-2-5)**  
**Special Topic in Electrical Communication and Electronics Engineering**  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ค้นคว้าหัวข้อเฉพาะเรื่องในทางด้านนวัตกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์หัวข้อที่ศึกษาเป็นไปตามความสนใจของผู้เรียน และเนื้อรายวิชาสอดคล้องกับเทคโนโลยีการสร้างนวัตกรรมสีเขียวที่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาในสภาวะโลกปัจจุบัน

#### 5.2.4 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา

##### 1) ประสบการณ์ภาคสนาม

**EENG391** เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  
1(45)

**Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดของฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมในการประกอบอาชีพ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

**EENG392** ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(270)

**Field Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering**

วิชาบังคับก่อน : **EENG391** เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

และอิเล็กทรอนิกส์

ฝึกงานภาคปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดขึ้น โดยเป็นการฝึกงานภายในภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐบาล รัฐวิสาหกิจหรือบริษัทเอกชน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และความพร้อมให้กับนักศึกษาเพื่อการออกไปทำงานในภาคอุตสาหกรรม

**EENG382** สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-2-1)

**Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 1**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญการสัมมนา องค์กรประกอบการสัมมนา การพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาสภาพปัญหาทางาน เพื่อเขียนข้อเสนอโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมความพร้อมในการทำงาน

**EENG482**      **สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2**      **2(0-4-2)**

**Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 2**

วิชาบังคับก่อน : **EENG382** สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ

อิเล็กทรอนิกส์ 1

บุคลิกภาพที่ดี การนำเสนอ รายงานความก้าวหน้าการจัดทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ อภิปรายผลงาน และเผยแพร่ข้อมูลการจัดทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

## 2) สหกิจศึกษา

**EENG498**      **เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1(45)**

**Co-operative Education Preparation in Electrical Communication and Electronics Engineering**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกสหกิจศึกษา การพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาสภาพปัญหาทางานเพื่อเขียนข้อเสนอโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการศึกษาดูงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

**EENG499**      **สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**      **6(--)**

**Co-operative Education in Electrical Communication and Electronics Engineering**

วิชาบังคับก่อน : **EENG498** เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

การปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ในฐานะพนักงานชั่วคราว ดำเนินการตามขั้นตอนของสหกิจศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การปฏิบัติงาน และจัดทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับสถานประกอบการ กำกับดูแล และประเมินผลร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษาที่สถานประกอบการมอบหมาย

## ส่วนที่ 5

## ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการวัดประเมินผล

## 1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

จัดการศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติ เพื่อสร้างสรรค์สังคมที่ยั่งยืน

## 2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

## 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
<b>กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ</b>		
PLO1 อธิบายแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการที่ดีได้ PLO2 ออกแบบแนวทางการบริหารจัดการให้เกิดความคุ้มค่าในการดำเนินการธุรกิจ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)</li> <li>จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project-based learning)</li> <li>จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based learning)</li> <li>จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)</li> <li>จัดการเรียนรู้แบบ Team teaching</li> <li>จัดการเรียนรู้แบบ Coaching</li> <li>จัดการเรียนรู้ผ่านการนำเสนอ Pitching</li> <li>จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ</li> <li>จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ</li> <li>จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากผลการทดสอบ</li> <li>ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>ประเมินผลผลิต (Output) หรือผลลัพธ์ (Outcome) ของโครงการ</li> <li>ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</li> <li>ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน</li> <li>ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา</li> <li>ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	12. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 13. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 14. ปฏิบัติคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 15. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้านคุณธรรม จริยธรรม	
<b>กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล</b>		
PLO3 อธิบายหลักการและเนื้อหาสำคัญในทักษะทางดิจิทัลได้  PLO4 ใช้ทักษะดิจิทัลได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project-based learning) 3. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based learning) 4. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection) 5. จัดการเรียนรู้แบบ Coaching 6. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 7. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 8. จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 9. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 10. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 11. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ประเมินจากผลการทดสอบ 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา 6. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score) 7. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	12. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 13. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้านคุณธรรม จริยธรรม	
<b>กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา</b>		
PLO5 ใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์	1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning) 2.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based learning) 3.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection) 4.จัดการเรียนรู้แบบ Coaching 5.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 6.จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 7.จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 8.จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 9.จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 10. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 11. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 12. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.ประเมินจากผลการทดสอบ 2.ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3.ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 4.ประเมินความสามารถในการใช้ภาษาทางด้านการสื่อสาร 5. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score) 6. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)
<b>กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม</b>		



ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
<p>PLO6 บูรณาการองค์ความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคมได้</p> <p>PLO7 มีจิตสาธารณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)</li> <li>2.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project-based learning)</li> <li>3.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based learning)</li> <li>4.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ (Learning reflection)</li> <li>5.จัดการเรียนรู้แบบ Coaching</li> <li>6.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ</li> <li>7.จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>8.จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ</li> <li>9.จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>10. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน</li> <li>11. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> <li>12. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง</li> <li>13. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้านคุณธรรม จริยธรรม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลการทดสอบ</li> <li>2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</li> <li>4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน</li> <li>5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา</li> <li>6. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>7. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>
<b>กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม</b>		
<p>PLO8 เสนอแนวคิดในการสร้างนวัตกรรมได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active learning)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ (Project-based learning) 3. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based learning) 4. จัดการเรียนรู้บนฐานนวัตกรรม (Innovation-based learning) 5. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 6. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม	2. ประเมินผลผลิต (Output) หรือผลลัพธ์ (Outcome) ของโครงการ 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมแก้ปัญหา 5. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score) 6. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
PLO1 : จัดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ -	1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา 2. สังเกตจากพฤติกรรมการทำงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ 3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question) 4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score) 5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
PLO2 : อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</li> <li>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</li> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</li> <li>3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</li> <li>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดย การใช้รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>
PLO3 : อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</li> <li>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</li> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</li> <li>3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</li> </ol>
PLO4 : อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</li> <li>5. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่กำหนด</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</li> </ul>	<p>การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</p> <p>6. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</p> <p>7. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</p> <p>8. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</p>
<p>PLO5 : ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</li> <li>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</li> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่ กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</li> <li>3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</li> <li>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>
<p>PLO6 : เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายโทรคมนาคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</li> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่ กำหนด</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	<p>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</p>	<p>การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</p> <p>3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</p> <p>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</p> <p>5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</p>
<p>PLO7 : ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ต สรรพสิ่ง และสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>- จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการปฏิบัติหรือจัดอบรมจากเครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>- ให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และ กระตุ้นให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล</p>	<p>1. ประเมินความพึงพอใจจากการจัดกิจกรรม</p> <p>2. สังเกต จากพฤติกรรมการเรียนรู้และ สอบถาม</p> <p>3. ประเมินจากความถูกต้องในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูลรวมทั้งวิธีการที่ถูกต้องในการจัดทำเอกสารทางวิชาการ</p> <p>4. ประเมินจากการทำข้อสอบและงานเขียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์</p> <p>5. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</p> <p>6. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</p>
<p>PLO8 : ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการ</p>	<p>- การสอนแบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถ</p>	<p>1. ประเมินจากการทดสอบตามธรรมชาติในแต่ละรายวิชา</p>

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	<p>เรียนรู้ด้วย ตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีพ</p> <p>- ให้นักศึกษาได้ฝึกฝน มอบหมายการทำงานเป็นทีมให้เกิดการอภิปราย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่ กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรม และความสุจริตในการสอบ</li> <li>3. การวัดผลแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)</li> <li>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>
PLO9 : ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	<p>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>- จัดการเรียนการสอนด้วยการให้ทำรายงานกลุ่มและนำเสนอในชั้นเรียน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรม</li> <li>2. สังเกตจากการให้ความร่วมมือในการอภิปราย</li> <li>3. ประเมินจากความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มทำงานและจากความคิดเห็นของเพื่อนร่วมชั้นเรียน</li> <li>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดย การใช้ รูบริกส์ (rubrics score)</li> <li>5. ประเมินจากการกำหนดระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking schemes)</li> </ol>
PLO10 : สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม	<p>- ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่ นักศึกษาได้มีกิจกรรม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อสาร ทั้งจากการเรียนใน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	<p>สื่อสารและใช้ภาษาอย่างถูกต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ</p> <p>- ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย</p>	<p>ห้องเรียนและจากการนำเสนอ</p> <p>งาน</p> <p>2. สังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่าง ต่อเนื่อง ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น</p> <p>3. ประเมินจากผู้ร่วมทำงานกลุ่มหรือสังเกตจากพฤติกรรมกรรมการแสดงออกที่ สามารถนำเสนอให้เห็นถึงจริยธรรม และสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง</p> <p>4. ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดย การใช้รูบริกส์ (rubrics score)</p>

### 3. คุณลักษณะพิเศษ/การเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ การเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา	รายวิชา	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p><b>3.1 ด้าน Hard Skill</b></p> <p>ประกอบด้วย ความสามารถ แสวงหา รวบรวม อ่าน วิเคราะห์ แปลผล จำแนก ประเมิน จัดเก็บ และเรียกข้อมูลมาใช้ได้ มีทักษะการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ทางศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ</p>	<p>ENGI111 เขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>EENG111 วงจรไฟฟ้า</p> <p>EENG131 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>EENG221 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</p> <p>EENG222 ระบบควบคุม</p>	<p>- โครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>- โครงการบริการวิชาการในพื้นที่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย</p> <p>- โครงการทำบุญสถานสัมพันธ์พี่น้องวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>

<p>วัดทางไฟฟ้า การจำลองการทำงาน ของระบบเป็นต้น และมีทักษะฝีมือปฏิบัติทางศาสตร์ วิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การบัดกรี การต่อวงจร การเชื่อมต่อสัญญาณสื่อสารเป็นต้น</p>	<p>EENG231 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ EENG232 การออกแบบวงจรดิจิทัล EENG254 การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย EENG321 เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ EENG353 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการปรับปรุงสภาพห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้</li> <li>- อบรมและทดสอบทักษะการออกแบบโครงข่ายโทรคมนาคม</li> <li>- อบรมและทดสอบทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- อบรมมาตรฐานวิชาชีพวิศวกร</li> </ul>
<p><b>3.2 ด้าน Soft Skill</b></p> <p>ประกอบด้วย ความอยากเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ตลอดเวลา การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้ดีในทุกสถานการณ์ เห็นคุณค่าของตัวเองและผู้อื่น และเปิดกว้างยอมรับความคิดเห็นใหม่ๆ กิจกรรมใหม่ๆ</p>	<p>EENG381 โครงการงานสำหรับวิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ EENG392 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ <u>หรือ</u> EENG499 สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- โครงการจิตอาสาพัฒนาชุมชน</li> <li>- โครงการวิศวกรพร้อมทำงาน</li> <li>- โครงการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาเพื่อการเรียนรู้สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>



## 4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับ

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ									
GENE101	การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas	●	●						
GENE102	BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business	●	●						
GENE103	Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner	●	●						
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล									
GEND101	การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation			●	●				
GEND102	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy			●	●				
GEND103	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology			●	●				
GEND104	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital for life			●	●				
GEND105	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator			●	●				
กลุ่มวิชาสร้างทักษะภาษา									

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life					●			
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations					●			
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversations for Daily Life					●			
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication					●			
GENL105	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication					●			
GENL106	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication					●			
<b>กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม</b>									
GENS101	วิศวกรสังคม Social engineering						●	●	
GENS102	ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข Science and Arts of Happiness						●	●	
GENS103	ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก Thai Culture in Global Social Context						●	●	

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
GENS104	ทักษะชีวิต Life Skills						●	●	
GENS105	เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม Empowering Social Creativity						●	●	
กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรม									
GENI101	นวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation								●

## 5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ทุกรายวิชาของโครงสร้างหลักสูตร กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับ

### 5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ											
GENE101	การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas								●		
GENE102	BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business								●		
GENE103	Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner								●		
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล											
GEND10 1	การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation				●						
GEND10 2	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy				●						
GEND10 3	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology				●						
GEND10 4	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital for life				●						
GEND10 5	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator				●						
กลุ่มวิชาสร้างทักษะภาษา											

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life										●
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations										●
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversations for Daily Life										●
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication										●
GENL105	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication										●
GENL106	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication										●
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม											
GENS101	วิศวกรสังคม Social engineering									●	
GENS102	ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข Science and Arts of Happiness									●	
GENS103	ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก Thai Culture in Global Social Context									●	

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)										
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	
GENS104	ทักษะชีวิต Life Skills										●	
GENS105	เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม Empowering Social Creativity										●	
กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรม												
GENI101	นวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation					●						
5.2 หมวดวิชาเฉพาะ												
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์												
MATH179	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	●										
MATH272	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	●										
MATH373	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	●										
PHYS215	ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Physics	●										
CEM120	เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Chemistry	●										
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม												

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
EENG131	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Fundamentals of Electrical Communication and Electronics Engineering		●								
ENGI111	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing			●							
EENG111	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits			●							
ENGI211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Material			●							
ENGI213	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics			●							
EENG232	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Designs				●						
EENG242	สัญญาณและระบบการสื่อสาร Signals and Systems in Communications			●							
EENG252	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communications			●							
EENG231	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics s Circuit Designs				●						
EENG221	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrumentation					●					

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
EENG241	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields			●							
EENG251	โปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Programming for Electrical Communication and Electronics Engineering						●				
EENG222	ระบบควบคุม Control System							●			
EENG321	เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Machines for electronics engineering							●			
EENG381	โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Project							●			
วิชาทางวิศวกรรม (วิชาบังคับ)											
EENG252	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communications						●				
EENG253	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล Digital Data Communication						●				
EENG254	การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย Wireless Communication Network Designs							●			
EENG353	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับปัญญาประดิษฐ์ Embedded System for Artificial Intelligence							●			
EENG351	สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์							●			



กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
	Information in Electrical Communication and Electronics Engineering										
EENG371	การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Administration								●		
EENG352	เครือข่ายการสื่อสารและสายส่งสัญญาณ Communication Network and Transmission Lines							●			
EC302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics								●		
EENG471	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering									●	
วิชาทางวิศวกรรม (วิชาเลือก)											
EENG362	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller						●				
EENG363	เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Interface Technical						●				
EENG331	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics							●			
EENG332	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ Printed Circuits Board and Design							●			
EENG364	การออกแบบระบบควบคุม Control System Design							●			

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
EENG472	ระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ Photovoltaic Solar Energy System							●			
EENG461	ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม Artificial Intelligence in Industry							●			
EENG481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Special Topic in Electrical Communication and Electronics Engineering							●			
EENG473	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า Electrical Energy Conservation								●	●	
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา											
1) แผนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม											
EENG382	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 1										●
EENG482	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 2										●
EENG391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering									●	●
EENG392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Field Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering									●	●
2) แผนสหกิจศึกษา											

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)										
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	
EENG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education Preparation in Electrical Communication and Electronics Engineering										●	●
EENG499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education in Electrical Communication and Electronics Engineering										●	●

## ส่วนที่ 6

### ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

(ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

#### 1. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ใหม่

สาขาวิชาถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการจัดทำหลักสูตรตามแนวทาง การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based education : OBE) เพื่อให้ทราบถึงหลักการการจัดการให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และ มอบหมายให้อาจารย์ใหม่จัดทำแผนพัฒนาตนเองของผู้รับผิดชอบหลักสูตร ด้านการพัฒนาด้านคุณวุฒิและด้านการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ หลังจากนั้นได้ติดตามและประเมินแผนพัฒนาตนเองทุกปี เพื่อนำมากำหนดงบประมาณสำหรับส่งเสริมให้อาจารย์ฝึกอบรม นำเสนอผลงานทางวิชาการ และมอบหมายให้อาจารย์ที่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

#### 2 แนวทางการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

##### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน

สาขาวิชาจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีครอบคลุมภารกิจด้านการเรียนการสอน ด้าน การวิจัย ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และ ด้านการบริการวิชาการ โดยเน้นให้มีที่บูรณา การภารกิจทุกด้านเข้าด้วยกัน

##### 2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

สาขาวิชามอบหมายให้อาจารย์จัดทำแผนพัฒนาตนเองของผู้รับผิดชอบหลักสูตรด้าน การพัฒนาด้านคุณวุฒิ และด้านการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ หลังจากนั้นได้ติดตามและประเมิน แผนพัฒนาตนเองทุกปี เพื่อนำมากำหนดงบประมาณสำหรับส่งเสริมให้อาจารย์ฝึกอบรม นำเสนอ ผลงานทางวิชาการ

#### 3. แผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

สาขาวิชามอบหมายให้อาจารย์จัดทำแผนพัฒนาตนเองของผู้รับผิดชอบหลักสูตร ด้านการ พัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ หลังจากนั้นได้ติดตามและประเมินแผนพัฒนาตนเองทุกปี เพื่อนำมา กำหนดงบประมาณสำหรับส่งเสริมให้อาจารย์ฝึกอบรม นำเสนอผลงานทางวิชาการ

#### 4. แผนการพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

สาขาวิชามอบหมายให้อาจารย์จัดทำแผนพัฒนาตนเองของผู้รับผิดชอบหลักสูตร ด้านการพัฒนาด้านคุณวุฒิ และติดตามและประเมินแผนพัฒนาตนเองทุกปีเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์

5. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	เกียรติชัย บรรลุผลสกุล	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565 ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2552 อส.บ (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546
2.	ปิยะพงษ์ โอพารทิตา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550 วท.บ. (วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547
3.	มณฑล พักแอม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2539
4.	กิตติศักดิ์ คงสีไพร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2548
5.	กษมะ ดุรงค์ศักดิ์	อาจารย์	วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549

## 5.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	เกียรติชัย บรรลุผลสกุล	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565 ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2552 อส.บ (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546
2.	ปิยะพงษ์ โอพาทิชา ชาติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550 วท.บ. (วิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547
3.	มณฑล พักเอม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2539
4.	กิตติศักดิ์ คงสีไพร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2548

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
5.	เกษมะ ดุรงค์ศักดิ์	อาจารย์	วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549

## 5.3 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
1	อนรรฆพล แสนทน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548
2	สัญญา พรหมภา ลิต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ, 2539
3	เศรษฐา ตั้งค้ำวา นิช	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550
4	ธันันต์ ศรีสกุล	อาจารย์	คอ.ม. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548 วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2543

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษา
5	ภาณุพงศ์ สอนคม	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543
6	วรวัชร พาหา	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559 วศ.บ (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบการดำเนินงานของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ในการสนับสนุนการเรียนรู้ สาขาวิชา มีระบบและกลไกการ ดำเนินงานเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

6.1 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรเสนอรายชื่อสิ่งสนับสนุนที่ต้องการ เช่น หนังสือ ตำราสื่อการเรียน การสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุฝึก และครุภัณฑ์ ไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาความ เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

6.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการใช้งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร สำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการ และจัดทำคำขอครุภัณฑ์สำหรับงบประมาณแผ่นดินจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เมื่อได้รับการสนับสนุนสาขาวิชาจะดำเนินการกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่ตรงต่อความต้องการของหลักสูตร

6.3 ประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยผู้เรียน ผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้อง การปรับปรุงผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษาสาขาวิชาจะนำผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ จากนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอน ในปีการศึกษาที่ผ่านมาเป็นข้อมูลใช้ในการพิจารณาเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้



## ส่วนที่ 7

## การประเมินผลการเรียน และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

นักศึกษา	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	- สามารถนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้
ชั้นปีที่ 2	- สามารถออกแบบพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการออกแบบวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร
ชั้นปีที่ 3	- สามารถใช้เทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ - สามารถใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ต ทุกสรรพสิ่ง ยานยนต์ไฟฟ้าและสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
ชั้นปีที่ 4	- สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัยมาตรฐานวิชาชีพและหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ - สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม

## 2. การวัดและประเมินผลการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

### 3. กระบวนการยืนยัน (Verification) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3.1 หลักสูตรถ่ายโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) มาสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLO) และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละภาคเรียนนักศึกษาประเมินตนเองในประเด็นการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

3.2 มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองตามแบบสอบถาม การบรรลุผลลัพธ์ที่คาดหวัง

### 4. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

4.1 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

4.1.1 การทวนสอบในทุกรายวิชาดำเนินการทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการสัมมนาโดยพิจารณาความสอดคล้องกับกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ให้อยู่ในความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน

ในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไกการสอบ

4.1.2 การทวนสอบการจัดการเรียนการสอน ให้มีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลการสอบ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ/หรือคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกสถาบันรวมถึงการประเมินอาจารย์ และการประเมินผลการเรียนการสอนโดยนักศึกษาเอง

4.1.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตรให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ระบบประกันคุณภาพภายในของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระบบประกันคุณภาพภายในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

4.2 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจัดให้มีการวิจัยเชิงประเมินเพื่อติดตามคุณภาพบัณฑิต โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องแล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน โดยมีประเด็นการประเมินเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.2.1 ความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

4.2.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างที่มีต่อความรู้ ความสามารถ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

4.2.3 ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อองค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางอุตสาหกรรมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

4.2.4 ผลงานของบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ จำนวนกิจกรรมบริการวิชาการเพื่อชุมชนและท้องถิ่น เป็นต้น

## 5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

## 6. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษา ไว้ดังนี้

6.1 นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ด้วยตนเองโดยการเขียนแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน และการอุทธรณ์ร้องทุกข์

6.2 นักศึกษานำแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนที่กรอกรายละเอียดครบถ้วนแล้วใส่กล่องรับความคิดเห็นหรือนำส่งทางจดหมายของหลักสูตรสาขาวิชา หรือส่งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา

6.3 นำเรื่องเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

6.4 แต่งตั้งอาจารย์ตัวแทนเป็นผู้ร่วมในการวินิจฉัยและตรวจสอบเรื่องร้องเรียนและการอุทธรณ์ร้องทุกข์ไม่น้อยกว่า 2 คน

6.5 เมื่อตรวจสอบเสร็จสิ้นแล้ว ให้แจ้งรายละเอียดต่อนักศึกษาผู้ร้องทุกข์ และรายงานผลการวินิจฉัยและตรวจสอบต่อคณบดี

6.6 ในกรณีที่คณบดีหรือรองคณบดีเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์ร้องทุกข์ให้ประธานหลักสูตรเป็นผู้อนุมัติผลการอุทธรณ์ร้องทุกข์

6.7 ให้หลักสูตรชี้แจงระบบและกลไกการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษา รวมทั้งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย วินัยนักศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่คณาจารย์และนักศึกษา ให้ทราบถึงสิ่งที่ควรประพฤติ ปฏิบัติ

### ส่วนที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรซึ่งเป็นไปตามกระบวนการในการบริหารจัดการทางการเรียนการสอนตามแนวทางของ AUN-QA โดยมีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นหรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ อันจะส่งผลต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
3) มีระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ อัตรการจบการศึกษา อัตรการออกกลางคันและเวลาเฉลี่ย ในการจบการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
4) มีระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะ อัตรการได้งานทำ การเป็นผู้ประกอบการและการศึกษาต่อ ของผู้เรียน เพื่อใช้ในการปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
5) มีระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียงผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์และกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคลากรสาย วิชาการและผู้เรียนเพื่อปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีระบบกำกับติดตามข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นถึง ความสำเร็จของหลักสูตรตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้น	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีระบบการกำกับติดตาม และเทียบเคียงระดับความพึง พอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการ ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓

## ส่วนที่ 9

### ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. กระบวนการวิเคราะห์ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การรวบรวมความต้องการ และการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ เริ่มต้นหลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญโดย จำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มที่ 2 สภาวิศวกร และกลุ่มที่ 3 ศิษย์เก่า หลังจากนั้นดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยวิธีการ ส่งแบบสอบถามไปยังศิษย์ เก่า ศึกษาข้อกำหนดเนื้อหาหลักสูตรของสภาวิศวกร รวมไปถึงสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิต หลังจากนั้นนำ ข้อมูลทั้ง 3 ส่วนนี้มาวิเคราะห์ความสำคัญของความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านการประชุมคณะกรรมการ บริหารหลักสูตร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นนำความต้องการของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ในแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1. ผู้ใช้บัณฑิตมีผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

ปัญหาที่ 1) มีความรู้และทักษะด้านพื้นฐานทางวิศวกรรม  
2) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศค้นหาหาข้อมูลเพื่อใช้แก้โจทย์

- 3) มีทักษะทางชีวิต สังคม การปฏิสัมพันธ์ บุคลิกภาพที่ดี และการทำงานเป็นทีม
- 4) มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมได้
- 5) มีทักษะด้านความเป็นผู้ประกอบการ
- 6) มีทักษะด้านการพัฒนานวัตกรรม

กลุ่มที่ 2 สภาวิชาชีพมีผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

- 1) มีความรู้ด้านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
- 2) มีความรู้และทักษะด้านพื้นฐานทางวิศวกรรม
- 3) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการประกอบอาชีพ
- 4) มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้
- 5) มีความรู้ด้านหลักการทางการบริหารจัดการ
- 6) มีความรู้ด้านทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- 7) มีความรู้ด้านความปลอดภัยมาตรฐานวิชาชีพ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ

กลุ่มที่ 3 ศิษย์เก่ามีผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

ปัญหาที่ 1) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศค้นหาหาข้อมูลเพื่อใช้แก้โจทย์

- 2) มีทักษะด้านการสื่อสารงานทางด้านวิศวกรรมในการนำเสนอผลงาน
- 3) มีทักษะด้านการพัฒนานวัตกรรม
- 4) มีความรู้ด้านหลักการทางการบริหารจัดการและมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ของหลักสูตร มีดังนี้

4.1) จัดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.2) อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.3) อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.4) อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลได้

4.5) ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.6) เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

4.7) ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.8) ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

4.9) ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงาน วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้

4.10) สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่าง เหมาะสม

## 2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การ เรียนรู้แต่ละด้านตามคุณวุฒิแต่ละระดับ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวน 10 ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังนี้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 1 จดจำความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 2 อธิบาย หน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ และด้านทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ 3 อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ และด้านทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 4 อธิบายหลักการการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของหลักสูตร ด้านความรู้ และด้านทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 5 ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผล การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ และด้านทักษะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 6 เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ สอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้าน จริยธรรม ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 7 ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ 8 ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการ จรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของหลักสูตร ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 9 ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 10 สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิก ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตร ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล

### 3. การนำ PLOs มาออกแบบเนื้อหารายวิชา และกำหนด CLOs (Backward Curriculum Design)

หลักสูตรนำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรจำนวน 10 ผลลัพธ์การเรียนรู้มา กำหนดการเรียนรู้ของรายวิชาในด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านทัศนคติ คุณธรรม นำมาออกแบบ รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต จำนวน 35 รายวิชา ในแต่ละผลลัพธ์การ เรียนรู้มีการออกแบบดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 1 จัดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ คือ แนวคิดทฤษฎีการใช้เครื่องมือ พื้นฐาน สาารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 5 รายวิชาคือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 วิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 วิชาเคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และ วิชา ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 2 อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ คือแนวคิดทฤษฎีการใช้เครื่องมือ พื้นฐาน การเรียนรู้รายวิชาด้านทักษะ 4 ประเด็นคือ 1 ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐาน 2 ทักษะการ ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3. ทักษะการทำแผ่นวงจรพิมพ์ และ 4 ทักษะการติดตั้งอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ลงแผ่นวงจรพิมพ์ สามารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 2 วิชาคือ วิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ และวิชาปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 3 อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 12 ประเด็นคือ 1 ทฤษฎีเครื่องมือเขียน แบบ 2 ความรู้มาตรฐานแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 3 สัญลักษณ์ในแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 4 ทฤษฎีพื้นฐานกลศาสตร์ 5 ทฤษฎีวัสดุในงานวิศวกรรม 6 แนวคิดทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง 7 แนวคิดทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 8 ทฤษฎีของสัญญาณการสื่อสาร 9 ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 10 ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแม่เหล็กไฟฟ้า 11 ทฤษฎีหลักการสื่อสารแบบแอนะล็อก และ 12 ทฤษฎี หลักการสื่อสารแบบดิจิทัล การเรียนรู้รายวิชาด้านทักษะ 5 ประเด็นคือ 1 ทักษะการเขียนแบบ 2



ทักษะการถอดแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 3 ทักษะการเลือกวัสดุไฟฟ้า 4 ทักษะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และ 5 ทักษะการแก้ปัญหาวงจรไฟฟ้า สามารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 8 วิชาคือ 1 วิชาเขียนแบบวิศวกรรม 2 วิชาวัสดุวิศวกรรม 3 วิชากลศาสตร์วิศวกรรม 4 วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรง 5 วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 6 วิชาสัญญาณและระบบการสื่อสาร 7 วิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และ 8 วิชาหลักการระบบสื่อสาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 4 อธิบายหลักการการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 4 ประเด็นคือ 1 ทฤษฎีการทำงานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 ทฤษฎีวงจรรยายสัญญาณ 3 ทฤษฎีวงจรเรียงกระแสไฟฟ้า 4 ทฤษฎีวงจรเกต 5 ทฤษฎีวงจรคอมบิเนชัน และ 6 ทฤษฎีวงจรลำดับ การเรียนรู้รายวิชาด้านทักษะ 4 ประเด็นคือ 1 ทักษะการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 ทักษะการลดรูปสมการบูลีน 3 ทักษะการเขียนตารางความจริง และ 4 ทักษะการเขียนวงจรเชื่อมต่อวงจรดิจิทัล สามารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 2 วิชาคือ วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิชาการออกแบบวงจรดิจิทัล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 5 ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 4 ประเด็นคือ 1 แนวคิดหลักการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าทั้งในไฟฟ้ากระแสตรง 2 แนวคิดหลักการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าทั้งในไฟฟ้ากระแสสลับ 3 มาตรฐานการวัดไฟฟ้ากระแสตรง และ 4 มาตรฐานการวัดไฟฟ้ากระแสสลับ ด้านทักษะ 2 ประเด็นคือ ทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสตรง และทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสสลับ สามารถนำมาออกแบบรายวิชาการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 6 เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 6 ประเด็นคือ 1 แนวคิดภาษาคอมพิวเตอร์ 2 ทฤษฎีแพลตฟอร์มภาษาระดับสูง 3 มาตรฐานการสื่อสารข้อมูล 4 เทคนิคการตรวจจับข้อผิดพลาด 5 ทฤษฎีการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 6 แนวคิดการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร ด้านทักษะ 4 ประเด็นคือ 1 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 ทักษะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 ทักษะการเลือกอุปกรณ์ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 4 ทักษะการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร สามารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 3 วิชาคือ 1 วิชาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2 วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 3 วิชาการออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 7 ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรมเครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 10 ประเด็นคือ 1 แนวคิดหลักการระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 แนวคิดทฤษฎีการแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล 3 ทฤษฎีการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้า 4 ทฤษฎีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 5 ทฤษฎีวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 6 ทฤษฎีสารสนเทศในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 7 ทฤษฎีการทำงานระบบ

สมองกลฝังตัว 8 แนวคิดการเขียนโปรแกรมควบคุมสมองกลฝังตัว 9 แนวคิดในการออกแบบวงจร การเชื่อมต่อกับสมองกลฝังตัว และ 10 แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ ด้านทักษะ 7 ประเด็นคือ 1 ทักษะ การจำลองการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติ 2 ทักษะการต่อเครื่องกลไฟฟ้า 3 ทักษะการเลือก อุปกรณ์สวิตชิง 4 ทักษะการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 5 ทักษะการเลือกใช้สารสนเทศในงานอิเล็กทรอนิกส์ 6 ทักษะในการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว และ 7 ทักษะในการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ด้านทัศนคติ คุณธรรม คือ การทำงานเป็นทีม และจริยธรรมวิชาชีพ สามารถ นำมาออกแบบรายวิชาได้ 5 วิชาคือ 1 วิชาระบบควบคุม 2 วิชาเครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 4 วิชาสารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์ และ 5 วิชาระบบสมองกลฝังตัวสำหรับปัญญาประดิษฐ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 8 ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ กำหนดให้มีการ เรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 5 ประเด็นคือ 1 แนวคิดทฤษฎีในการบริหารงาน 2 ทฤษฎีการบริหาร บุคคล 3 แนวคิดในการจัดตั้งองค์กร 4 หลักการวางแผนปฏิบัติงาน และ 5 หลักการทาง เศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรม ด้านทักษะ 2 ประเด็นคือ ทักษะในการคำนวณทางเศรษฐศาสตร์ และทักษะในการวางแผนงานบริหาร ด้านทัศนคติ คุณธรรม คือจรรยาบรรณวิศวกร สามารถนำมา ออกแบบรายวิชาได้ 2 วิชาคือวิชาการบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ และวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 9 ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงาน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ กำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 4 ประเด็นคือ 1 ทฤษฎีการ เกิดอุบัติเหตุ 2 แนวคิดในการป้องกันอุบัติเหตุ 3 มาตรการความปลอดภัย และ 4 สัญลักษณ์ความปลอดภัย ด้านทักษะ 2 ประเด็นคือ ทักษะการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัย และ ทักษะการ ออกแบบเพื่อความปลอดภัย ด้านทัศนคติคือ จรรยาบรรณการรักษาความปลอดภัย สามารถนำมา ออกแบบรายวิชาความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 10 สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่าง เหมาะสมกำหนดให้มีการเรียนรู้รายวิชาด้านความรู้ 3 ประเด็นคือ 1 แนวคิดการสื่อสาร 2 ทฤษฎี การเป็นผู้นำ และ 3 แนวคิดในการทำงานเป็นทีม ด้านทักษะ 4 ประเด็นคือ 1 ทักษะการทำงาน ร่วมกัน 2 ทักษะการสื่อสาร

3 ทักษะการเขียนรายงาน และ 4 ทักษะการนำเสนอ ด้านทัศนคติคือ การทำงานเป็นทีม และ จริยธรรมวิชาชีพ สามารถนำมาออกแบบรายวิชาได้ 6 วิชาคือ 1 วิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ 3 วิชาสัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1 วิชาสัมมนา วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2 5 วิชาเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ และ 6 วิชาสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์

#### 4. ความเชื่อมโยง CLOs กับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณา กิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความสามารถบรรลุ CLOs ของแต่ละรายวิชาโดยจัดให้มีกิจกรรม การเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยกำหนดให้วิธีการสอนแบบบรรยาย อภิปราย และสาธิต ใน รายวิชาทฤษฎี และ เพิ่มวิธีการสอนแบบปฏิบัติการ ในรายวิชาปฏิบัติ รวมไปถึง การสอนแบบ แก้ปัญหาในรายวิชาพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยกลุ่มรายวิชาสัมมนาใช้ กระบวนการสอนแบบสัมมนา และการสอนแบบโครงงานร่วมกับในรายวิชาโครงงาน วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ทุกวิชาให้มีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมี ส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

สำหรับการวัดและประเมินผลมีวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย โดยใช้การกำหนด ระดับการให้คะแนนตามระดับการตอบ (Marking Schemes) และการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพ จริงโดยการใช้รูบริกส์ (rubrics score) มาเป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่ชัดเจน มีความคงเส้นคง วา เทียบตรง น่าเชื่อถือ มีความเป็นธรรม และสอดคล้องกับ CLOs และวัตถุประสงค์ของรายวิชา

#### 5. การทบทวน ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตร

สาขาวิชากำหนดให้มีการรวบรวมข้อมูล ปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและใน แต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาผู้สอนสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันที แต่หากมีปัญหามีผลกระทบต่อรายวิชาอื่น ผู้สอนสามารถเสนอต่อที่ประชุมเพื่อขอปรับปรุงย่อย รายวิชาที่สัมพันธ์กับผู้สอนนั้น ๆ ซึ่งในการปรับปรุงย่อยนั้นทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการ ปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรโดยตรง

#### 6. การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ในระหว่างดำเนินการหลักสูตร

องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและ ต่อเนื่อง อาจส่งผลกระทบต่อบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังนั้นหลักสูตรจึงมีแนว ทางการลดความเสี่ยงด้วยการให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน พัฒนาตนเองผ่าน กระบวนการศึกษาและวิจัยตามความถนัดในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์สอนนักศึกษาในรายวิชาและเพิ่มเติมกระบวนการติดตามการ บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละปีการศึกษา

หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจทำให้นักศึกษาไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร โดยความเสี่ยงคือผู้เรียนลาออกระหว่างกำลังการศึกษา หลักสูตรมีแนว ทางการจัดการความเสี่ยงคือมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาสอบถามปัญหาผู้เรียนระหว่างการศึกา และหากอาจารย์ในหลักสูตรพบปัญหาก่อนสามารถนำปัญหานั้นร่วมประชุมพิจารณาเพื่อหาแนว

ทางแก้ไขหรือมาตรการ และหลักสูตรมีวางแผนกระบวนการรับเข้า กระบวนการจัดการเรียนการสอน และระบบการดูแลช่วยเหลือนักศึกษาเพื่อเข้าถึงกับนักศึกษาได้ครบทุกคน

ความเสี่ยงที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ลาออกส่งผล ผู้รับผิดชอบไม่ครบตามเกณฑ์ หรืออาจารย์ผู้สอนมีภาระสอนมากเกินไปหลักสูตรมีแนวทางการจัดการความเสี่ยงคือ จัดทำแผนกรอบอัตรากำลังและเสนอต่อคณะ หากไม่สามารถได้หลักสูตรจะดำเนินการจ้างอาจารย์พิเศษ หรือทำความร่วมมือกับสถานประกอบการที่มีประสบการณ์สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรอาจารย์พิเศษ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์หลักสูตร

## 7. วิธีการในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ

7.1 ประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรผ่านช่องทางออนไลน์ ประกอบด้วย เว็บไซต์มหาวิทยาลัย เว็บไซต์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเพจเฟซบุ๊กของหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

7.2 ประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรผ่านช่องทางส่วนตัวอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้แก่ เฟซบุ๊ก ไลน์ เบอร์โทรศัพท์และอีเมล เป็นต้น ให้กับสถานประกอบการหากมีประเด็นใดที่ต้องการปรับปรุงให้ทันสมัยสถานประกอบการสามารถให้ข้อมูลกลับผ่านช่องทางส่วนตัวของอาจารย์ หรือส่งข้อความผ่านเพจเฟซบุ๊กได้

7.3 จัดกิจกรรมประชุมสัมมนา หรือฝึกอบรม Reskill Newskill ให้กับศิษย์เก่าเพื่อเพิ่มทักษะให้กับศิษย์เก่า และสามารถแลกเปลี่ยน  
นำหลักสูตรจากศิษย์เก่าได้

## ภาคผนวก ก

## ตอนที่ 1 แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

### 1. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เริ่มเปิดสอนโดยการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2547 เป็นรุ่นแรก โดยใช้หลักสูตรกลางสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543 ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (หลังอนุปริญญา) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2554 ได้ปรับปรุงหลักสูตรไปเป็นหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง) วิชาเอกเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ โดยเปิดสอนมาจนปีการศึกษา 2559 และปรับปรุงหลักสูตรอีกครั้งโดยเปลี่ยนชื่อหลักสูตรไปเป็นหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง) วิชาเอกเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2559 และต่อมาในปี พ.ศ. 2561 เริ่มพัฒนาหลักสูตรใหม่ หลักสูตร 4 ปี ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 เริ่มเปิดรับนักศึกษา 2 แผนการเรียนคือ แผนปริญญาตรี 4 ปี และ แผนปริญญาตรีเทียบโอน 2 ปี 6 เดือน ปัจจุบันหลักสูตรได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมาครบ 5 ปี ในปีการศึกษา 2566 มีผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรม

---

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แผนปริญญาตรี 4 ปี รวม 1 คน และ แผนปริญญาตรีเทียบโอน 2 ปี 6 เดือน รุ่น 62 จำนวน 10 คน รุ่น 63 จำนวน 25 คน รวม 35 คน และยังคงมีนักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในแผนปริญญาตรี 4 ปี รุ่น 65 จำนวน 10 รุ่น 64 จำนวน 3 รุ่น 63 จำนวน 4 คน รวม 17 คน และแผนปริญญาตรีเทียบโอน 2 ปี 6 เดือน รุ่น 64 จำนวน 17 คน รุ่น 65 จำนวน 24 คน รวม 41 คน

### ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้สำเร็จการศึกษา

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 36 คนมีงานทำตรงสาขาวิชาภายใน 1 ปีหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 20 คน เช่น ทำงานในตำแหน่งวิศวกรดูแลระบบ IoTs เป็นต้นและอยู่ในระหว่างการหางานและทำงานไม่ตรงสาขาวิชา รวมถึงยังไม่ตอบแบบสอบถามอีกจำนวน 16 คน

ขณะนี้กำลังดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโดยปรับปรุงหลักสูตรเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ตามแนวทาง Outcomes Base Education (OBE) และเป็นหลักสูตรนำร่องในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรแบบ AUN-QA เพื่อใช้รับนักศึกษาในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

## 2. แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

จากสถานการณ์การปรับโครงสร้างพื้นฐานการแข่งขันในตลาดโลกของประเทศไทยที่เร่งยกระดับ

คุณภาพ มาตรฐานสินค้าและบริการหลักของไทยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่มูลค่าโลก โดยมุ่งเป้าในการเร่งพัฒนาภาคการผลิตและบริการเป้าหมายรายสาขาที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะการเร่งยกระดับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ให้เป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน โดยปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจากการรับจ้างผลิตไปสู่การคิดค้นออกแบบและเป็นเจ้าของเทคโนโลยีด้วยตนเอง เป็นผลให้หลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ดังกล่าว อีกทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สังกัดกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยี และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ทำให้สาขาวิชามีแนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีการเรียนการสอนที่บูรณาการ การเรียนการสอนร่วมกันการทำงานในสถานประกอบการทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาด แรงงานสามารถพัฒนาอาชีพ และเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต ภายใต้กรอบของจริยธรรมในวิชาชีพ ตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม โดยมีแนวคิดในการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

### 2.1 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา

2.2 วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการจัดการศึกษา

2.3 วิเคราะห์ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า ตลอดจนข้อร้องเรียนจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก และบุคคลภายในมหาวิทยาลัย และผลประเมินคุณภาพภายนอกระดับหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบหลักสูตร

### 3. ขั้นตอนในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเหมาะสมกับความบริบทและต้องการของท้องถิ่นให้มากยิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนในการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำแบบขอเปิดสอนหลักสูตรใหม่ (CCPS02) หรือแบบขอเปิดสอนหลักสูตรปรับปรุง (CCPS03) และเข้าที่ประชุมคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อพิจารณาให้ความเห็น

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำคำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ 001/2566 ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2566 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

3. คณะเสนอคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ 197/2566 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2566

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นำหลักสูตรที่ผ่านการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ครั้งที่ 23(1/2566) เมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ

10. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นำหลักสูตรเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการ จัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ครั้งที่ 79(2/2566) เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

11. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ

12. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอหลักสูตรเข้าพิจารณาในการประชุมสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ครั้งที่ 96(3/2566) เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

13. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการ

14. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอหลักสูตรเข้าพิจารณาในการประชุมสภา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 204(6/2566) เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2566 เพื่อให้ความเห็นชอบ

15. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการและจัดส่งไฟล์หลักสูตรที่ปรับแก้ไขมายังงานพัฒนาหลักสูตรและส่งเสริมวิชาการ กอง บริการการศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อีกครั้ง

16. ภายหลังได้รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยที่ผ่านการรับรองรายงานการ ประชุมแล้ว งานพัฒนาหลักสูตรและส่งเสริมวิชาการ กองบริการการศึกษา จะกรอรายละเอียด หลักสูตรในระบบ CHECO ของสป.อว. เพื่อส่งให้ สป.อว.รับทราบการพิจารณาให้ความเห็นชอบ หลักสูตรของสภามหาวิทยาลัย

#### 4. รายชื่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นายวันชัย จิตตมานนท์กุล	ประธานอาวุโสกรรมการผู้จัดการ	สภาอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก บริษัท พี อี เทคโนโลยี จำกัด
นายสรารัฐ วัชรกาญจน์	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท ดีคอร์ ซิสเต็ม อินทิเกรเตอร์ จำกัด

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นายวุฒินันท์ รัตนโชติ ภิญญา	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท ช้างโซล่าเซลล์ เทคโนโลยี จำกัด
นายปฎล บุศย์น้ำเพชร	วิศวกรระดับ 9	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ
นายณัฐชัย ถนอมธรรม	วิศวกรระดับ 6	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 ภาคเหนือ
ผศ.ดร.อัครพันธ์ วงศ์กั๊ง แห	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.ดร.อนรรฆพล แสนทน	รองคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณ ทหารลาดกระบัง

#### 5. ผลการพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ

##### ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
รวมวิชาปฏิบัติเข้ากับวิชาทฤษฎีเคมี	รวมวิชาปฏิบัติกับทฤษฎีวิชาฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
รวมวิชาปฏิบัติเข้ากับวิชาทฤษฎีวิชา ฟิสิกส์	รวมวิชาปฏิบัติกับทฤษฎีวิชาเคมีวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์
เพิ่มเนื้อหายานยนต์ไฟฟ้า	เพิ่มเนื้อหายานยนต์ไฟฟ้า ในคำอธิบายรายวิชา เครื่องกล ไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
เพิ่มเนื้อหาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง	เพิ่มเนื้อหาอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในคำอธิบายรายวิชา สารสนเทศในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
เพิ่มเนื้อหาปัญญาประดิษฐ์	เพิ่มเนื้อหาปัญญาประดิษฐ์ในคำอธิบายรายวิชา ระบบสมอง กลฝังตัวสำหรับปัญญาประดิษฐ์ เพิ่มรายวิชาปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม
เพิ่มหัวข้อพิเศษ	เพิ่มรายวิชาหัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
เพิ่มการนำเสนอ	เพิ่มเนื้อหาการนำเสนอในรายวิชาสัมมนาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ 2

**ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567**  
**ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
เพิ่มวิชาคณิตศาสตร์	- ปรับปรุงคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 และคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 เป็นคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 และคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
เพิ่มการทำแผนวงจรพิมพ์	- เพิ่มเนื้อหาการทำแผนวงจรพิมพ์ในคำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ - เพิ่มรายวิชาการออกแบบแผนวงจรพิมพ์
เพิ่มวิชาเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า	- เพิ่มรายวิชาการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์	- เพิ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม - เพิ่มรายวิชาเทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์
ปรับเนื้อหา	- ปรับคำอธิบายรายวิชาแปลงพลังงานแสงอาทิตย์
เพิ่มจำนวนหน่วยกิต	- ปรับเพิ่มจำนวนหน่วยกิตเป็น 131 หน่วยกิต
เน้นปฏิบัติพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์	- เพิ่มรายวิชาปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
เพิ่มการเตรียมความพร้อมในการทำงาน	- เพิ่มเนื้อหาการเตรียมความพร้อมในการทำงานในรายวิชาสัมมนาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1

**ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**  
**ในการประชุมครั้งที่ 23(1/2566) เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2566**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับพันธกิจมหาวิทยาลัยด้านนวัตกรรมสีเขียว	- เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับพลังงานสีเขียว และการสร้างนวัตกรรมสีเขียวในคำอธิบายรายวิชา การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และวิชา หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์
ปรับชื่อสาขาวิชาให้สอดคล้องกับรายละเอียด	- เปลี่ยนจากสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อสาขาวิชาเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
ปรับลดจำนวนผลลัพธ์ Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา ที่ซ้ำซ้อนกัน	- ปรับลดผลลัพธ์ Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา จากการสรุปรวมประเด็นเนื้อหาใกล้เคียงกัน
หากสามารถยื่นขอการรับรองจากสภาวิศวกรได้ ให้ปรับตามความเหมาะสม	- ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาให้สอดคล้องกับสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาไฟฟ้าสื่อสาร

**ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

**ในการประชุมครั้งที่ 79(2/2566) เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2566**

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
ปรับลดจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามมติที่ประชุมให้ไม่เกิน 125 หน่วยกิต และกรณีพิเศษ ไม่เกิน 127 หน่วยกิต	- ปรับลดจำนวนหน่วยกิตจาก 131 หน่วยกิต เป็น 127 หน่วยกิต โดยควรรวมวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสตรงกับวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นวิชา วงจรไฟฟ้า - ปรับลดวิชาปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 หน่วยกิต - เพิ่มเนื้อหาสาระรายวิชาเกี่ยวกับการปฏิบัติ ในวิชา พื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และเปลี่ยนจำนวนทฤษฎี และปฏิบัติ จาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5)
ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชา เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	ปรับคำอธิบายรายวิชา ให้มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับชื่อวิชา
ตรวจสอบชื่อและคำอธิบายรายวิชา การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง	- เปลี่ยนชื่อวิชาจากเดิม เป็น การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายโทรคมนาคม พร้อมทั้งปรับคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อวิชา
พิจารณารายวิชาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ PLO9	- กำหนดให้วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา และ วิชาการอนุรักษ์พลังงาน มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ PLO9
ปรับปรุงเนื้อหาในเล่มหลักสูตรให้เป็นไปตามคู่มือการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา	- เพิ่มผลการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตร การศึกษาที่ผ่านมาและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้สำเร็จการศึกษา ในความเป็นมาของหลักสูตร

ผลการพิจารณาจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
ในการประชุมครั้งที่ 96(3/2566) เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
- ให้จัดทำแผนการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ไว้ในเล่มหลักสูตรมคอ.2 เนื่องจากหลักสูตรมีการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษากับการทำงาน (CWIE)	- จัดทำแผนการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ไว้ในเล่มมคอ.2 ภาคผนวก จ

ผลการพิจารณาจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
ในการประชุมครั้งที่ 204(6/2566) เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2566

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
-ไม่มีข้อเสนอแนะ	ไม่รายละเอียดในการแก้ไข

**ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering	<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Communication and Electronics Engineering	เปลี่ยนแปลงชื่อสาขาวิชา ตามมติคณะกรรมการ ประจำคณะ
<b>ชื่อปริญญา</b> ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) : วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electronics Engineering) : B.Eng. (Electronics Engineering)	<b>ชื่อปริญญา</b> ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Communication and Electronics Engineering) : B.Eng. (Electrical Communication and Electronics Engineering)	เปลี่ยนแปลงชื่อสาขาวิชา ตามมติคณะกรรมการ ประจำคณะ
วิชาเอก : ไม่มี	วิชาเอก : ไม่มี	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต	ปรับลดจำนวนหน่วยกิต
<b>ความร่วมมือกับสถาบันอื่น</b> <input checked="" type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ <input type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น <input type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น	<b>ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการ</b> <input type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ <input checked="" type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น <input type="checkbox"/> เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น	ร่วมมือกับสถาน ประกอบการภายนอก
<b>อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</b> 1. วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ 2. วิศวกรโทรคมนาคม 3. นักวิทยาศาสตร์สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 4. นักวิจัย 5. ผู้ออกแบบเฟิร์มแวร์ และควบคุมระบบควบคุมอัตโนมัติ 6. บุคลากรทางการศึกษา สายสามัญ และสายวิชาชีพ 7. ผู้ประกอบการ	<b>อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</b> 1. วิศวกร 2. นักวิทยาศาสตร์ 3. บุคลากรทางการศึกษา สายสามัญ และสายวิชาชีพ 4. ผู้ประกอบการ	มีการเปลี่ยนแปลง
ปรัชญาของหลักสูตร :	ปรัชญาของหลักสูตร :	ปรับปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<p>เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณธรรมจริยธรรมมีจิตสำนึกทางสังคม มีความรับผิดชอบในการประกอบอาชีพวิศวกรรม เน้นการศึกษาควบคู่กับการฝึกปฏิบัติให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจ ในทักษะในการสร้างนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องข่ายอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระบบควบคุมอัตโนมัติ และการบริหารงานด้านอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ประกอบการได้</p>	<p>เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ให้มีคุณธรรมจริยธรรมมีจิตสำนึกทางสังคม มีความรับผิดชอบในการประกอบอาชีพวิศวกรรม เน้นการศึกษาควบคู่กับการฝึกปฏิบัติให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจ ในทักษะในการสร้างนวัตกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องข่ายอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ระบบควบคุมอัตโนมัติและการบริหารงานด้านอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ประกอบการได้</p>	
<p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางด้านวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข</li> <li>2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน</li> <li>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์งานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม</li> </ol>	<p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางด้านวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข</li> <li>2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม</li> <li>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์งานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม</li> </ol>	<p>ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p>
<p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์</li> <li>2. ทักษะด้านเขียนแบบ</li> <li>3. ทักษะด้านเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</li> <li>4. ทักษะด้านออกแบบวงจร</li> <li>5. ทักษะด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ</li> <li>6. ทักษะด้านการสื่อสาร</li> <li>7. ทักษะด้านสมองกลฝังตัว</li> <li>8. ทักษะด้านการวิจัย</li> <li>9. ทักษะด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> </ol>	<p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>2. อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. อธิบายความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>4. อธิบายหลักการการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล</li> <li>5. ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>6. เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายไมโครคอนโทรลเลอร์</li> <li>7. ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>8. ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> </ol>	<p>ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามผลการประเมินและติดตามบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<p>10. ทักษะด้านการจัดการ</p>	<p>9. ออกแบบมาตรการความปลอดภัยตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>10. สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม</p>	
<p>หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์จึงมีแนวคิดที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นหลักสูตรที่เน้นให้บัณฑิตได้เรียนรู้บริบทของตนเอง การทำงานเป็นทีมการสร้างคุณธรรม จริยธรรมในการทำงานและการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ</li> <li>2. เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มีฐานกว้าง กล่าวคือ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้แบบบูรณาการ เน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน สามารถศึกษาต่อและประกอบอาชีพตามสายวิชาชีพได้</li> <li>3. เป็นหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนได้คล่องตัว เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก นักศึกษามีโอกาสเลือกเรียนได้หลากหลายและมีเวลาศึกษาวิเคราะห์ด้วยตนเองมากขึ้น</li> <li>4. สร้างโอกาสความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาภาคเอกชนในการใช้ทรัพยากรฐานข้อมูล ความรู้ และภูมิปัญญาร่วมกัน ด้วยการจัดหลักสูตรให้นักศึกษาได้สัมผัสชุมชนและให้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้มากขึ้น</li> <li>5. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเปิดโลกทัศน์ให้นักศึกษาให้กว้างขึ้น ด้วยการให้เวลาแก่นักศึกษาได้เรียนรู้บริบทของตนเอง การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสร้างคุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน ตลอดจนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ</li> </ol>	<p><b>ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์</b></p> <p><b>1. พันธกิจของมหาวิทยาลัย</b> มหาวิทยาลัย กำหนดพันธกิจ ไว้ 4 ข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 บัณฑิตที่มีคุณภาพให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระในยุคดิจิทัล มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา มีทักษะด้านดิจิทัล มีทักษะชีวิตมีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะวิศวกรรมสังคม มีเอกลักษณ์โดดเด่นในการสร้างนวัตกรรม ด้านการทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำเป็นที่ยอมรับของสังคม</li> <li>1.2 ผลิตและพัฒนาครูทุกระดับให้มีศักยภาพในวิชาชีพ มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยมีสมรรถนะความเป็นครู</li> <li>1.3 ยกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นด้วยกระบวนการบูรณาการบริการวิชาการ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย</li> <li>1.4 พลิกโฉมการบริหารจัดการเป็นมหาวิทยาลัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมสีเขียว</li> </ol> <p><b>2. วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย</b></p> <p>“ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม”</p> <p>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 หลักสูตรมีการออกแบบให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในห้องเรียน</li> <li>2.2 จัดให้มีการฝึกทักษะด้านดิจิทัล ทักษะการสื่อสาร และทักษะการใช้ชีวิต ให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ</li> <li>2.3 จัดให้มีการทำงานร่วมกับสถานประกอบการด้านวิศวกรรมเพื่อฝึกการเป็นผู้ประกอบการ</li> <li>2.4 จัดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้วยการทำโครงการพิเศษวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไปบริการวิชาการให้กับชุมชน</li> </ol>	<p>เพิ่มเติม พันธกิจมหาวิทยาลัย และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และปรับแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพันธกิจ</p>



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
	<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่สาขาวิชาร่วมออกแบบกับสถานประกอบการ</p> <p><b>1. Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐาน</li> <li>1.2 ทักษะการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>1.3 ทักษะการถอดแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>1.4 ทักษะการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์</li> <li>1.5 ทักษะการแก้ปัญหาวงจรไฟฟ้า</li> <li>1.6 ทักษะการเขียนวงจรเชื่อมต่อวงจรดิจิทัล</li> <li>1.7 ทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า</li> <li>1.8 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>1.9 ทักษะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์</li> <li>1.10 ทักษะการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร</li> <li>1.11 ทักษะการจำลองการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติ</li> <li>1.12 ทักษะการต่อเครื่องกลไฟฟ้า</li> <li>1.13 ทักษะการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</li> <li>1.14 ทักษะการเลือกใช้สารสนเทศในงานอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>1.15 ทักษะการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว</li> <li>1.16 ทักษะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง</li> <li>1.17 ทักษะการคำนวณทางเศรษฐศาสตร์</li> <li>1.18 ทักษะการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัย</li> <li>1.19 ทักษะการออกแบบเพื่อความปลอดภัย</li> </ol> <p><b>2. Soft Skills (ทักษะด้านการบริหารจัดการความคิดและอารมณ์) ของนักศึกษา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ทักษะการวางแผนงานบริหาร</li> <li>2.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน</li> <li>2.3 ทักษะการสื่อสาร</li> <li>2.4 ทักษะการเขียนรายงาน</li> <li>2.5 ทักษะการนำเสนอ</li> </ol>	<p>มีการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีทั้ง hard skill และ soft skill สรุปเป็นประเด็น</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<b>ระบบการจัดการศึกษา</b> ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์	<b>ระบบการจัดการศึกษา</b> ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์	ไม่เปลี่ยนแปลง
<b>การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน</b> <input checked="" type="checkbox"/> มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....1.....ภาค ภาคละ.....12..... สัปดาห์ <input type="checkbox"/> ไม่มีภาคฤดูร้อน	<b>การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน</b> <input type="checkbox"/> มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ..... สัปดาห์ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีภาคฤดูร้อน	จัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนจำนวน 1 ภาคการศึกษา
<b>คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b> 1. หลักสูตร 4 ปี เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต หรือเทียบเท่า 2. หลักสูตร 4 ปี (เทียบโอน) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่าหรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่าตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของทบวงมหาวิทยาลัยหรือตามประกาศกระทรวง เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. 2548 ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเฉพาะด้านที่จะเข้าศึกษา 3. คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561	<b>คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b> 1. <b>กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี</b> 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ - คณิต หรือเทียบเท่าหรือ 1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, โทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 2. <b>กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี (เทียบโอน)</b> 2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. 2565 ในสาขาวิชาไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, โทรคมนาคม, เทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	เปลี่ยนแปลง
-	<b>ประเภทการจัดหลักสูตร CWIE</b> <input checked="" type="checkbox"/> แบบแยก (Separate) <input type="checkbox"/> แบบคู่ขนาน (Parallel) <input type="checkbox"/> แบบผสม (Mix)	จัดหลักสูตรเป็น CWIE ตามเกณฑ์ของอว.และนโยบายของมหาวิทยาลัย
-	<b>การปฏิบัติงาน CWIE</b> <input checked="" type="checkbox"/> ในประเทศ <input type="checkbox"/> ต่างประเทศ	จัดหลักสูตรเป็น CWIE ตามเกณฑ์ของอว.และนโยบายของมหาวิทยาลัย
หลักสูตร	หลักสูตร	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567				สาระการปรับปรุง
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	145	หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	127	หน่วยกิต	มีการปรับลดหน่วยกิต จากเดิม 145 เหลือ 127 หน่วยกิต ในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป และหมวดวิชา เฉพาะ
2. โครงสร้างหลักสูตร				2. โครงสร้างหลักสูตร				
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	
2.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	2.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
2.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	2.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
2.1.5 กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะนิสัย	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	2.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต	2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต	
2.2.1 วิชาแกน		45	หน่วยกิต	2.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		15	หน่วยกิต	
2.2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	57	หน่วยกิต	2.2.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		39	หน่วยกิต	
1) เอกบังคับ		42	หน่วยกิต	2.2.3 วิชาทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต	
2) เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	1) บังคับ		30	หน่วยกิต	
2.2.3 ประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต	2) เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	2.2.4 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต	
				2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
รายวิชา				รายวิชา				
1.วิชาแกน				1.วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
MATH179	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		3(3-0-6)	MATH179	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
	Engineering Mathematics 1				Engineering Mathematics 1			
พีชคณิตเวกเตอร์ 3 มิติ ลิ้มิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์				พีชคณิตเวกเตอร์ 3 มิติ พิกัดเชิงขั้ว ลิ้มิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์				
ค่าจริงฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์				ค่าจริงฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
MATH272	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	MATH272	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
การหาปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบอย่างไม่กำหนด สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์			การหาปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบอย่างไม่กำหนด สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ลำดับและอนุกรม อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชัน พื้นฐานการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข			
MATH374	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)	MATH374	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
สมการอนุพันธ์เชิงเส้น วิธีแก้เชิงวิเคราะห์และเชิงจำนวนเลข การแปลงลาปลาซกับการประยุกต์ในการแก้สมการอนุพันธ์ ระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการอนุพันธ์เชิงเส้นแก้ด้วยวิธีเมตริกซ์			สมการอนุพันธ์เชิงเส้น วิธีแก้เชิงวิเคราะห์และเชิงจำนวนเลข การแปลงลาปลาซกับการประยุกต์ในการแก้สมการอนุพันธ์ ระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการอนุพันธ์เชิงเส้นแก้ด้วยวิธีเมตริกซ์ อนุกรมฟูเรียร์			
PHYS117	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics 1	3(3-0-6)	PHYS215	ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Physics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
เวกเตอร์เบื้องต้น การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ แรง สมดุล กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ตามเส้น การเคลื่อนที่บนระนาบ งาน พลังงาน กฎอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม กฎอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน กฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนพื้นฐาน และเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น			คลื่นองค์ประกอบของสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ เซนเซอร์ และทรานซิสเตอร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง			
PHYS118	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1* Engineering Physics Laboratory 1	1(0-3-1)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา PHYS117 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1						
PHYS212	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Engineering Physics 2	3(3-0-6)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
การสั่นและคลื่น องค์ประกอบของสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ความรู้พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ แสง ฟิสิกส์สมัยใหม่						
PHYS213	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2*	1(0-3-1)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
	Engineering Physics Laboratory 2					
การสั้นและคลื่น องค์ประกอบของสภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ความรู้พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ แสง ฟิสิกส์สมัยใหม่						
CHEM113	เคมีพื้นฐานประยุกต์ Applied Elementary Chemistry	3(2-2-5)	CHEM120	เคมีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Chemistry	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
หลักเคมีเบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติ ของธาตุ พันธะเคมี แก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ และบัฟเฟอร์ เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล			โครงสร้างอะตอมทางอิเล็กทรอนิกส์ สมบัติของธาตุ ธาตุเรฟิเซนเททีฟ ทรานซิชัน และ สารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของสสาร จลนศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง			
CHEM112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-1)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา CHEM111 เคมีทั่วไป						
<b>2.วิชาเอก</b>			<b>2.วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
EENG112	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instruments	3(2-2-5)	EENG221	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrumentation	3(2-2-5)	ปรับ รหัส วิชา และ คำอธิบายรายวิชา
หน่วยการวัดและมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและ คุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัด แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ดีซีและเอซี ทั้งแบบแอนาลอกและดิจิตอล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัว ประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางหลัก เทคนิคทางดิจิตอลสำหรับการวัด สัญญาณ รบกวน การป้องกัน อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน การเพิ่มประสิทธิภาพ แนะนำทรานสดิวเซอร์			หน่วยการวัดและมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของ เครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้า กระแสสลับ ทั้งแบบแอนาลอกและดิจิตอล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานการวัดค่า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา			
EENG323	ระบบควบคุม Control System	3(2-2-5)	EENG222	ระบบควบคุม Control System	3(2-2-5)	ปรับ รหัส วิชา และ คำอธิบายรายวิชา
พลวัตของระบบเบื้องต้น แบบจำลองเชิงเส้น การสร้างแบบจำลองของระบบ เชิงกล ไฟฟ้า ของไหล เชิงความร้อน และระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างโดเมน ผลเฉลย ของแบบจำลองเชิงพลวัต โดยใช้สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซแบบจำลองตัวแปร			หน่วยการวัดและมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของ เครื่องมือวัด ความปลอดภัยและความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้า			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
สถานะ และการจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การตอบสนองแบบชั่วคราว แผนภาพแบบบล็อก การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ การวิเคราะห์ความผิดพลาดที่สภาวะคงตัว แนะนำการควบคุมแบบป้อนกลับ การตอบสนองชั่วคราว บล็อกไดอะแกรมการควบคุมแบบป้อนกลับเบื้องต้น			กระแสสลับ ทั้งแบบแอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานการวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา			
EENG321	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics Engineering 2	3(2-2-5)	EENG231	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuit Designs	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
วงจรขยายแบบต่าง ๆ ทั้งแบบที่ใช้ไบโพลาร์ทรานซิสเตอร์และทรานซิสเตอร์ สนามไฟฟ้า ความถี่ต่ำทอพอ ความถี่สูงทอพอ ทรานซิสเตอร์ที่ความถี่สูง หลักการสร้างวงจรขยายแถบความถี่กว้าง วงจรออสซิลเลเตอร์ทั้งย่านความถี่ต่ำและความถี่วิทยุ เสถียรภาพของวงจรขยายและการชดเชยความถี่ วงจรขยายกำลัง วงจรแรงดันคงที่และการระบายความร้อนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ วงจรรวมเชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งานวงจรกำเนิดความถี่ ออปแอมป์ วงจรขยายแบบต่าง ๆ ทั้งแบบที่ใช้ไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์และทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ความถี่ต่ำทอพอ ความถี่สูงทอพอ ทรานซิสเตอร์ที่ความถี่สูง หลักการสร้างวงจรขยายแถบความถี่กว้าง วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแรงดันคงที่			
-	-	-	EENG321	เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electric Machine for Electronics Engineering	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			ขดลวดเหนี่ยวนำ หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า การแปลงสภาพพลังงานเครื่องจักรกล การวิเคราะห์เครื่องจักรกลในสภาวะคงตัว สภาวะชั่วคราว และไดนามิกส์ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า			
EENG211	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	EENG241	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การไหลและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิตย์ ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์ แนะนำคลื่นระนาบ			สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ การไหลและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิตย์ ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์ แนะนำคลื่นระนาบ			
EENG222	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Design	3(2-2-5)	EENG232	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuit Designs	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
ระบบตัวเลข พีชคณิตบูลีน เกตและวงจรเกต ตารางความจริง มินเทอร์ม แมกซ์เทอร์ม แผนภูมิคาร์นอร์ และการลดรูปสมการตรรก การออกแบบวงจรตรรก ฟลิปฟลอป วงจรนับ			ระบบตัวเลข พีชคณิตบูลีน เกตและวงจรเกต ตารางความจริง มินเทอร์ม แมกซ์เทอร์ม แผนภูมิคาร์นอร์ และการลดรูปสมการตรรก การออกแบบวงจรตรรก ฟลิปฟลอป วงจรนับ			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
และการออกแบบวงจรลำดับ						
PROD311	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)	ENGI213	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
ลักษณะกลไกเบื้องต้นของชิ้นส่วน คำนวณการเคลื่อนที่ของลูกเบี้ยวเฟือง กลไกต่าง ๆ การเคลื่อนที่ของจุด เส้น ชิ้นส่วน ความเร็ว ความเร่ง ของเครื่องจักรกล การวิเคราะห์หาแรงสถิต แรงเฉื่อย การเคลื่อนที่ของกลไกในระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การถ่วงสมดุลเครื่องจักรกล			ระบบแรง แรงลัพธ์ ความสมดุล สถิติศาสตร์ของไหล คิเนมาติกส์ และคิเนติกส์ของ อนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน			
CPEN232	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)	EENG242	สัญญาณและระบบการสื่อสาร Signals and Systems in Communications	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณระบบและตัวอย่างแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาแบบต่อเนื่อง และระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาดำวยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z ตัวอย่างสัญญาณและระบบทางอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสาร			นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณระบบและตัวอย่างแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาแบบต่อเนื่อง และระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาดำวยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z ตัวอย่างสัญญาณและระบบทางอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสาร			
EENG231	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communications	3(3-0-6)	EENG243	หลักการระบบสื่อสาร Principles of Communications	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
สัญญาณและระบบเบื้องต้น สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้ออนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลชันทางแอมพลิจูด (AM, DSB, SSB, FM, NBFM, PM) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอมพลิจูดเลชัน ทฤษฎีการซัดค่าและการจัดระดับสัญญาณ การมอดูเลตแบบพัลส์ (PAM, PCM, DM) การมัลติเพล็กซ์สัญญาณ (FDM, TDM) สายส่งสัญญาณ การแพร่กระจายคลื่น ไมโครเวฟ สื่อสารดาวเทียม สื่อสารทางแสง เบื้องต้น			นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณระบบและตัวอย่างแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาแบบต่อเนื่อง และระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาดำวยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและการแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่ม สัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบ Z ตัวอย่างสัญญาณและระบบทางอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสาร			
EENG223	โปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Programming for Electronics Engineering	3(2-2-5)	EENG251	โปรแกรมสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Programming for Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาระดับสูงสำหรับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
EENG221	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Engineering 1	3(2-2-5)	EENG131	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Fundamentals of Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
ทฤษฎีและการใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทราซิสเตอร์ วงจรรวมเชิงเส้นและการประยุกต์ใช้งาน วงจรกำเนิดความถี่ ออปแอมป์ วงจรขยายกำลังแบบต่าง ๆ และวงจรกรองความถี่ วงจรสวิตช์ พร้อมฝึกปฏิบัติการตามความเหมาะสม			เครื่องมือช่างไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์			
-	-	-	EENG351	สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Information in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			ความหมายสารสนเทศ การนำสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการข้อมูล การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบวงจรไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง			
EENG342	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded System	3(2-2-5)	EENG353	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร Embedded System for Electrical Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว การจัดโครงสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การทำงานแบบไม่มีเวลาหนึ่งของระบบสมองกลฝังตัว เทคนิคการสร้างระบบและออกแบบระบบที่มีความเชื่อถือได้และปลอดภัย			สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การจัดโครงสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของระบบสมองกลฝังตัว เทคนิคการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว			
ITEC245	การจัดการองค์กรและการบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Organization and Management	3(3-0-6)	EENG371	การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Administration	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
การศึกษาและสำรวจอย่างกว้างขวางในโครงสร้างขององค์กร และการบริหารที่จัดอยู่ในอุตสาหกรรมในด้านการวางแผนและควบคุมการผลิต สมรรถนะทางกายภาพและการจัดหน่วยงาน การบริหารบุคลากรและความสัมพันธ์ในอุตสาหกรรม การจูงใจ การร่วมมือกัน การบริหาร ค่าจ้างและเงินเดือน ฐานะการเงินของกิจการอุตสาหกรรม การตลาด การตัดสินใจจากปัญหากรณีศึกษา			จริยธรรมวิชาชีพวิศวกรรม โครงสร้างขององค์กร และการบริหารงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การบริหารบุคลากรและความสัมพันธ์ในอุตสาหกรรม การจูงใจ การร่วมมือกัน การบริหาร ค่าจ้างและเงินเดือน ฐานะการเงินของกิจการอุตสาหกรรม การตลาด การตัดสินใจจากปัญหากรณีศึกษา			
ENG1151	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	EENG471	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Safety in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(3-0-6)	



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
หลักการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน human element เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน			ลักษณะงานไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์			ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
EENG341	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ Printed Circuits Board Designs	3(2-2-5)	EENG332	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ Printed Circuits Board and Designs	3(2-2-5)	ปรับ รหัส วิชา และคำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานแผ่นวงจรพิมพ์ ความรู้การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำแผ่นวงจรพิมพ์หลักการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์แบบลายทองแดงด้านเดียวและลายทองแดงหลายด้าน และวิธีการทำแผ่นวงจรพิมพ์			พื้นฐานแผ่นวงจรพิมพ์ ความรู้การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำแผ่นวงจรพิมพ์ หลักการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์แบบลายทองแดงด้านเดียว และลายทองแดงหลายด้าน และวิธีการทำแผ่นวงจรพิมพ์			
EENG363	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(2-2-5)	EENG362	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(2-2-5)	ปรับ รหัส วิชา และคำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานระบบอัตโนมัติ ตัวตรวจจับ และตัวกระทำ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า โครงสร้างของพีแอลซี หน้าที่ของโมดูลแต่ละประเภท โมดูลแบบอินพุตเอาต์พุต โมดูลจ่ายไฟ แนะนำวิธีการเดินสายพีแอลซี การควบคุมแบบลำดับขั้นประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรม และคำสั่งซีควีนซ์พื้นฐาน ในส่วนของการปฏิบัติการประกอบด้วย การเขียนโปรแกรมเพื่องานควบคุมแบบลำดับขั้น การควบคุมแบบจำลองลิฟต์ การควบคุมมอเตอร์ การควบคุมสายพานลำเลียง เป็นต้น โปรแกรมการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องจักร กับผู้ใช้			พื้นฐานระบบอัตโนมัติ ตัวตรวจจับ และตัวกระทำ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ หน้าที่ของโมดูลแต่ละประเภท โมดูลแบบอินพุตเอาต์พุต โมดูลจ่ายไฟ แนะนำวิธีการเดินสายไฟ การควบคุมแบบลำดับขั้น ประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรม คำสั่งควบคุมงานแบบลำดับ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม			
-	-	-	EC302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
			แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทนการประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณการผลกำไรเงินได้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน			
EENG422	เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Interface Technical	3(2-2-5)	EENG363	เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Interface Technical	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
สถาปัตยกรรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดพื้นที่สำหรับโปรแกรม ข้อมูลอินพุต เอาต์พุต วิธีการอ้างตำแหน่งข้อมูล ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาซี การ			สถาปัตยกรรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ การจัดพื้นที่สำหรับโปรแกรม ข้อมูลอินพุต เอาต์พุตวิธีการอ้างตำแหน่งข้อมูล ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาซี การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
เชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตและการเขียนโปรแกรมอินเทอร์รัพต์ การเขียนโปรแกรมการเชื่อมต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์กับไมโครคอนโทรลเลอร์			เอาต์พุตและการเขียนโปรแกรมอินเทอร์รัพต์ การเขียนโปรแกรมการเชื่อมต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์กับไมโครคอนโทรลเลอร์			
EENG362	การออกแบบระบบควบคุม Control System Designs	3(2-2-5)	EENG364	การออกแบบระบบควบคุม Control System Designs	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
เริ่มต้นการออกแบบระบบควบคุม การออกแบบการควบคุมทัศนคติของดาวเทียม การควบคุมด้านข้างและทางยาวของโบอิง การควบคุมอัตราส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ยานยนต์ การควบคุมการขนส่งแบบดิจิทัล การควบคุมชุดหัวอ่าน/เขียนของฮาร์ดดิสก์ การควบคุมระบบ Rapid Thermal Processing (RTP) ในเวเฟอร์เซมิคอนดักเตอร์			แนวคิดระบบควบคุมอัตโนมัติ อุปกรณ์เซนเซอร์ หน่วยประมวลผล และโหลดไฟฟ้า การออกแบบ และจำลองการทำงานของ การควบคุมแบบลำดับขั้น การควบคุมแบบเปิดปิด การควบคุมแบบพีไอดี และการควบคุมสมัยใหม่			
EENG421	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-2-5)	EENG331	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
คุณสมบัติโครงสร้างหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังอุปกรณ์สวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์จุดชนวน อุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ อินเวอร์เตอร์และคอนเวอร์เตอร์และตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม			คุณลักษณะการทำงานของสวิตซ์สารกึ่งตัวนำกำลังชนิดต่าง ๆ การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์สวิตซ์ วงจรเรียงกระแส วงจรแปลงกระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรอินเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม			
EENG331	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(2-2-5)	EENG253	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล Digital Data Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานและองค์ประกอบของระบบสื่อสาร ระบบสัญญาณและการรบกวน สื่อที่ใช้ในการสื่อสารการเข้ารหัส มาตรฐานอินเทอร์เน็ตเฟสและการมอดูเลต การควบคุมความผิดพลาดข้อมูล และการควบคุมการไหลข้อมูล โพรโตคอลการเชื่อมโยงข้อมูล โครงข่าย Token Ring FDDI ระบบ Ethernet LAN และ Wireless LAN อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายโปรโตคอลมาตรฐาน อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย การตรวจสอบข้อผิดพลาดในการเชื่อมโยงข้อมูล อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลในระบบเครือข่าย ปฏิบัติการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์			องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูล รูปแบบการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่าย โพรโตคอลการเชื่อมโยงข้อมูล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายโปรโตคอลมาตรฐานระบบสัญญาณและการรบกวน มาตรฐานอินเทอร์เน็ตเฟส การควบคุมความผิดพลาดข้อมูล และการควบคุมการไหลข้อมูล			
EENG453	การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารความเร็วสูง High Speed Communication Network Designs	3(2-2-5)	EENG254	การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย Wireless Communication Network Designs	3(2-2-5)	ปรับรหัส ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
รูปแบบโครงข่ายการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง สายนำสัญญาณ อุปกรณ์ ในโครงข่ายการสื่อสารความเร็วสูง การสำรวจพื้นที่เพื่อการออกแบบโครงข่าย การออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์ และการทดสอบสัญญาณ การสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง			รูปแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย สายนำสัญญาณในโครงข่าย อุปกรณ์ในโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย การสำรวจพื้นที่เพื่อการออกแบบโครงข่าย การออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์ และการทดสอบสัญญาณสื่อสารไร้สาย			
EENG463	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)	EENG461	ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม Artificial Intelligence in Industry	3(2-2-5)	ปรับรหัส ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
การแสดงผลและการให้เหตุผลของ ปัญหาการสร้างตัวแบบของปัญหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาฐานความรู้ระบบผู้เชี่ยวชาญ เครื่องอนุมาน โครงข่ายประสาทเทียม แนวความคิด ตรรกะแห่งความคลุมเครือกระบวนการเชิง พันธุกรรม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม			วิวัฒนาการของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม การศึกษาปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรม การเรียนรู้และจดจำของโครงข่ายประสาทเทียม โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม แนวความคิดตรรกะแบบฟัซซี่ การใช้ขั้นตอนวิธีทางพันธุกรรมเพื่อหาความเหมาะสมทางวิศวกรรม			
-	-	-	EENG473	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า Electrical Energy Conservation	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
			พลังงานสีเขียวและพลังงานไฟฟ้า ภาระงานทางไฟฟ้า การปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ ประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า การวางแผนอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า การบันทึกข้อมูลที่มีผลต่อประสิทธิภาพระบบไฟฟ้า การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า			
EENG447	หัวข้อพิเศษด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Special Topic in Electronics Innovation	3(2-2-5)	EENG481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Special Topic in Electrical Communication and Electronics Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
ค้นคว้าหัวข้อเฉพาะเรื่องในทางด้านนวัตกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ หัวข้อที่ศึกษาเป็นไปตามความสนใจของผู้เรียน และเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน			ค้นคว้าหัวข้อเฉพาะเรื่องในทางด้านนวัตกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ หัวข้อที่ศึกษาเป็นไปตามความสนใจของผู้เรียน และเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเทคโนโลยีการสร้างนวัตกรรมสีเขียวที่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาในสภาวะโลกปัจจุบัน			
EENG322	วิธีวิจัยทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Research Method in Electronics Engineering	3(2-2-5)	EENG382	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 1	1(0-2-1)	แยกรายวิชาออกเป็น 2 วิชา โดยเพิ่มเติมเนื้อหา รายวิชา
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ กรอบแนวคิดกระบวนการวิจัย การวิเคราะห์งานวิจัย การวางแผนและควบคุมโครงการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย สถิติที่เหมาะสมต่อการวิจัย หลักการทดลอง การเขียนโครงการวิจัย การสืบค้นข้อมูลและการอ้างอิงงานวิจัย			ความหมายและความสำคัญการสัมมนา องค์ประกอบการสัมมนา การพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาสภาพปัญหา งาน เพื่อเขียนข้อเสนอโครงการ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมความพร้อมในการทำงาน			
			EENG482	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 2	2(0-4-2)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
จรรยาบรรณนักวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย ปฏิบัติการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย อิเล็กทรอนิกส์			Electrical Communication and Electronics Engineering Seminar 2			
ปฏิบัติการพัฒนาหัวข้อโครงการพิเศษเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตามความสนใจของผู้เรียน ดำเนินการโครงการพิเศษเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาจนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และเสนอต่อกรรมการโครงการพิเศษ			บุคลิกภาพที่ดี การนำเสนอ รายงานความก้าวหน้าการจัดทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ อภิปรายผลงาน และเผยแพร่ข้อมูลการจัดทำโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์			
EENG491	โครงการสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering Project	3(2-2-5)	EENG381	โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical Communication and Electronics Engineering Project	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
3. ประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา			3. ประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา			
EENG391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering	1(45)	EENG391	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Preparation for Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering	1(45)	ปรับชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
หลักการและแนวคิดของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมในการประกอบอาชีพ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			หลักการและแนวคิดของฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น จริยธรรมในการประกอบอาชีพ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			
EENG392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Field Professional Experience in Electronics Engineering	4(450)	EENG392	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ 3(270) Field Professional Experience in Electrical Communication and Electronics Engineering		ปรับรหัสวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการใช้ระบบรหัสวิชา และปรับชื่อวิชาให้สอดคล้องกับชื่อสาขาวิชา
ฝึกงานภาคปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่จัดขึ้น โดยเป็นการฝึกงานภายในภาคอุตสาหกรรม หรือบริษัทเอกชน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และความพร้อมให้กับนักศึกษาเพื่อการออกไปทำงานในภาคอุตสาหกรรม			ฝึกงานภาคปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดขึ้น โดยเป็นการฝึกงานภายในภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐบาล รัฐวิสาหกิจหรือบริษัทเอกชน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และความพร้อมให้กับนักศึกษาเพื่อการออกไปทำงานในภาคอุตสาหกรรม			
EENG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education Preparation in Electronics Engineering	1(90)	EENG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	1(45)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567			สาระการปรับปรุง
				Co-operative Education Preparation in Electrical Communication and Electronics Engineering		ปรับชื่อวิชาให้สอดคล้องกับชื่อสาขาวิชาและลดจำนวนชั่วโมงเตรียมฝึก
การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการศึกษาดูงานด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์นอกสถานที่			การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกสหกิจศึกษา การพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาสภาพปัญหาทางาน เพื่อเขียนข้อเสนอโครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการศึกษาดูงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์			
EENG499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education in Electronics Engineering	6(--)	EENG499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ Co-operative Education in Electrical Communication and Electronics Engineering	6(--)	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
การปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นระบบในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ในฐานะพนักงานชั่วคราว นักศึกษาจะต้องเข้ารับการเตรียมความพร้อมทั้งทางวิชาการและการปฏิบัติตนในสังคมการทำงาน รวมทั้งดำเนินการตามขั้นตอนของสหกิจศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การปฏิบัติงาน และการประเมินผลอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาของสาขาวิชา และพนักงานที่ปรึกษาที่สถานประกอบการมอบหมาย และจะต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับงานที่ได้ทำเพื่อนำเสนอ			การปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ในฐานะพนักงานชั่วคราว ดำเนินการตามขั้นตอนของสหกิจศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การปฏิบัติงาน และจัดทำโครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับสถานประกอบการ กำกับดูแล และประเมินผลร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษาที่สถานประกอบการมอบหมาย			
-			ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย จัดการศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติ เพื่อสร้างสรรค์สังคมที่ยั่งยืน			เพิ่มเติม
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะทางปัญญา 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			คุณลักษณะพิเศษการเรียนรู้ตลอดชีวิต ของนักศึกษา 1. ด้าน Hard Skill ประกอบด้วย ความสามารถแสวงหา รวบรวม อ่าน วิเคราะห์ แผลผล จำแนก ประเมิน จัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้ได้ มีทักษะการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ทางศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เป็นต้น และมีทักษะฝีมือปฏิบัติทางศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การบัดกรี การต่อวงจร เป็นต้น 2. ด้าน Soft Skill ประกอบด้วย ความอยากรู้ในสิ่งใหม่ๆ ตลอดเวลา การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองได้ดีในทุกสถานการณ์ เห็นคุณค่าของตัวเองและผู้อื่น และเปิดกว้างยอมรับความคิดใหม่ ๆ กิจกรรมใหม่ ๆ			ปรับใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระการปรับปรุง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของนักศึกษา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของนักศึกษา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในชั้นปีที่ 1-4 ได้รับให้สอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร ที่เรียงลำดับความเหมาะสมความยากง่าย ให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี
นักศึกษา	รายละเอียด	นักศึกษา	รายละเอียด	
ชั้นปีที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สามารถคำนวณทางด้านเวกเตอร์ สามารถแก้ไขสมการทางอนุพันธ์และปริพันธ์ได้</li> <li>- ทักษะด้านเขียนแบบ สามารถการอ่านแบบและเขียนแบบ พื้นฐานทางวิศวกรรมได้</li> <li>- ทักษะด้านเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สามารถใช้งานมัลติมิเตอร์ได้</li> </ul>	ชั้นปีที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> </ul>	
ชั้นปีที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สามารถแก้ไขปัญหาสมการที่มีข้อมูลจำนวนมากได้</li> <li>- สามารถประยุกต์ใช้งานสมการทางอนุพันธ์และปริพันธ์ในงานวิศวกรรมได้</li> <li>- ทักษะด้านเขียนแบบ สามารถเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติได้</li> <li>- ทักษะด้านออกแบบวงจร สามารถออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทางแอนะล็อกและดิจิทัลได้</li> <li>- ทักษะด้านเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สามารถใช้งานเครื่องกำเนิดสัญญาณทางไฟฟ้าและออสซิลโลสโคปได้</li> </ul>	ชั้นปีที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถออกแบบพัฒนาหาค่าตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการออกแบบวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร</li> </ul>	
ชั้นปีที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์สมการทางคณิตศาสตร์ได้ และประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> <li>- ทักษะด้านเขียนแบบ สามารถนำวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทางแอนะล็อกและ ดิจิทัล ไปประยุกต์ใช้งานทางอุตสาหกรรมได้</li> <li>- ทักษะด้านเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า สามารถใช้งาน วิเคราะห์สัญญาณ สเปกตรัมของสัญญาณและเครื่องมือวัดสัญญาณกายภาพเป็นสัญญาณไฟฟ้าได้</li> <li>- ทักษะด้านระบบอัตโนมัติ สามารถวิเคราะห์สัญญาณของระบบได้</li> <li>- ทักษะด้านการสื่อสาร สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละระบบได้</li> <li>- ทักษะด้านสมองกลฝังตัว สามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าระบบไมโครโปรเซสเซอร์ได้</li> <li>- ทักษะด้านการวิจัย สามารถเขียนโครงร่างงานวิจัยได้</li> </ul>	ชั้นปีที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้เทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- สามารถใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ยานยนต์ไฟฟ้าและสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>	
ชั้นปีที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ สามารถสังเคราะห์สมการทางคณิตศาสตร์ได้และประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> <li>- ทักษะด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรมด้วยหลักวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> </ul>	ชั้นปีที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัยมาตรฐานวิชาชีพ และหลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- สามารถสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<p>- ทักษะด้านการจัดการ สามารถจัดการงานอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้</p> <p>- ทักษะด้านการวิจัย สามารถจัดทำและเขียนรายงานโครงการพิเศษวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้</p>		
<p><b>กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)</b></p> <p>ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่อง หลักเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนในรายวิชาระดับปริญญาตรี</p>	<p><b>การวัดและประเมินผลการศึกษา</b></p> <p>เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ดังนี้</p>	ใส่รายละเอียดในการเปลี่ยนแปลงให้ด้วยครับ
<p><b>กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา</b></p> <p>1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา</p> <p>การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติและมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา</p> <p>2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา</p> <p>การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา</p> <p>เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรดังต่อไปนี้</p> <p>2.1 ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ</p> <p>2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ</p>	<p><b>การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</b></p> <p>1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา</p> <p>การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา</p> <p>2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา</p> <p>การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรดังต่อไปนี้</p> <p>2.1 ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ</p> <p>2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ</p> <p>2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ</p>	ใส่รายละเอียดในการเปลี่ยนแปลงให้ด้วยครับ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการปรับปรุง
<p>2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ</p> <p>2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น</p>	<p>2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น</p>	
<p><b>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความประพฤติดี</li> <li>2. สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเอกและเงื่อนไขที่กำหนดของสาขาวิชานั้น</li> <li>3. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00</li> <li>4. มีระยะเวลาสำเร็จศึกษาตามข้อ 30 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561</li> <li>5. ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)</li> </ol>	<p><b>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566</p>	<p>- เปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566</p>



## ภาคผนวก ข



ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า และข้อร้องเรียนจากบุคคลหรือหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งผลการประเมินคุณภาพภายนอกระดับ

หลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholders of the Program)	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)
1. สภาวิศวกร	แคลคูลัส ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม การถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สัญญาณและระบบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร ระบบสื่อสารมีสาย ระบบสื่อสารไร้สาย ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคม การออกแบบและการทำงานของสารสนเทศเพื่อการบริการ
2. ศิษย์เก่า	สอนใช้โปรแกรมพื้นฐานที่สามารถทำงานได้ อยากให้นักศึกษามีการแชร์ประสบการณ์ทำโครงการพิเศษ อยากให้มีเวทีในการนำเสนอผลงาน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholders of the Program)	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)
<b>3. ผู้ใช้บัณฑิต</b>	
บริษัท พีอีเทคนิค จำกัด	อยากให้ฝึกความเป็นผู้ประกอบการ
บริษัท เอส.เค.โอ เอ เซ็นเตอร์ จำกัด	มีความเป็นผู้ประกอบการ
แนวทางหลวงพินิจโลกที่ 2	มีความเป็นช่างสามารถแก้ไขปัญหาได้
บริษัท ช่าง โซล่าเซลล์ เทคโนโลยี จำกัด	สามารถออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคารได้
	อยากให้บัณฑิตสามารถเขียนแบบไฟฟ้าได้
บริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)	สามารถอ่านแผนที่ Map เพื่อการประเมินเวลากับพนักงานได้ และสามารถเขียนแบบได้
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคเหนือ เขต 2	สามารถวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สามารถออกแบบแผงวงจรพิมพ์สามารถสร้างชิ้นงานได้ อ่านข้อมูลงานวิจัยจากต่างประเทศได้
บริษัท อี เอ โซล่า พินิจโลก จำกัด	สร้างนวัตกรรม ด้านพลังงาน
บริษัท ช่าง โซล่าเซลล์ เทคโนโลยี จำกัด	สามารถซ่อมอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์กำลังได้
แนวทางหลวงพินิจโลกที่ 2	มีความเป็นช่างสามารถแก้ไขปัญหาได้
การทำอากาศยาน สนามบินสุโขทัย	สามารถซ่อมบำรุง ดูแลระบบไฟฟ้าเบื้องต้นได้

ตอนที่ 2 แบบสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับลักษณะของบัณฑิต ตาม  
เกณฑ์มาตรฐานผลการเรียนรู้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ. 2562 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามถึงความพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการที่มีต่อ  
บัณฑิตจากหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2562 เพื่อนำมาเป็นข้อมูล  
ในการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ พุทธศักราช 2567 ของ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงใคร่ขอความร่วมมือท่านสละเวลาอันมีค่ายิ่งตอบคำถามให้  
ครบถ้วน และตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และเนื้อหาในการปรับปรุงหลักสูตร

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความซึ่งตรงตามความเป็นจริง และ/หรือ เติม  
ข้อความลงในช่องว่างตามความเหมาะสมในข้อกำหนด

ชื่อ-สกุล ผู้ให้ข้อมูล :

.....

ตำแหน่ง ผู้ให้ข้อมูล :

.....

ชื่อ ส ต า น ป ร ะ ก อ บ ก า ร / ห นั ว ย ง า น :

.....

ประเภทหน่วยงานของท่าน

- ส่วนราชการ       รัฐวิสาหกิจ       หน่วยงานเอกชน  
 อื่น ๆ ( โปรดระบุ )

ความเกี่ยวข้องกับบัณฑิตในสายบังคับบัญชา

- ผู้บังคับบัญชาสูงสุด / เจ้าของกิจการ       หัวหน้าฝ่าย / แผนก  
 หัวหน้างานบัณฑิต       อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็น และเนื้อหาในการปรับปรุงหลักสูตร**

กรุณาแสดงความคิดเห็น ในการปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่ตรงกับความต้องการของหน่วยงานของท่าน

.....  
.....  
.....  
.....

**\*\*\* ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านกรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ \*\*\***

ตอนที่ 3 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)
PLO1 จดจำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้	K1 แนวคิดทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ K2 แนวคิดทฤษฎีทางฟิสิกส์ K3 แนวคิดทฤษฎีทางเคมี			
PLO2 อธิบายหน้าที่เครื่องมือพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ได้	K4 แนวคิดทฤษฎีการใช้เครื่องมือพื้นฐาน	SS1 ทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐาน SS2 ทักษะการประกอบวงจร อิเล็กทรอนิกส์ SS3 ทักษะการทำแผ่นวงจรพิมพ์ SS3 ทักษะการติดตั้งอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ลงแผ่นวงจรพิมพ์		
PLO3 อธิบายความรู้พื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	K5 ทฤษฎีเครื่องมือเขียนแบบ K6 ความรู้มาตรฐานแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ K7 สัญลักษณ์ในแบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ K8 ทฤษฎีพื้นฐานกลศาสตร์ K9 ทฤษฎีวัสดุในงานวิศวกรรม K10 แนวคิดทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง K11 แนวคิดทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ K12 ทฤษฎีของสัญญาณการสื่อสาร K13 ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	SS4 ทักษะการเขียนแบบ SS5 ทักษะการถอดแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ SS6 ทักษะการเลือกวัสดุไฟฟ้า SS7 ทักษะการเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์ SS8 ทักษะการแก้ปัญหา วงจรไฟฟ้า		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)
	K14 ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแม่เหล็กไฟฟ้า K15 ทฤษฎีหลักการสื่อสารแบบแอนาล็อก K16 ทฤษฎีหลักการสื่อสารแบบดิจิทัล			
PLO4 อธิบายหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	K17 ทฤษฎีการทำงานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ K18 ทฤษฎีวงจรขยายสัญญาณ K19 ทฤษฎีวงจรเรียงกระแสไฟฟ้า K20 ทฤษฎีวงจรเกต K21 ทฤษฎีวงจรคอมบิเนชัน K22 ทฤษฎีวงจรลำดับ	SS9 ทักษะการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ SS10 ทักษะการลดรูปสมการบูลีน SS11 ทักษะการเขียนตารางความจริง SS12 ทักษะการเขียนวงจรเชื่อมต่อวงจรดิจิทัล		
PLO5 ใช้เครื่องมือวัดวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	K23 แนวคิดหลักการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าทั้งในไฟฟ้ากระแสตรง K24 แนวคิดหลักการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าทั้งในไฟฟ้ากระแสสลับ K25 มาตรฐานการวัดไฟฟ้ากระแสตรง K26 มาตรฐานการวัดไฟฟ้ากระแสสลับ	SS13 ทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสตรง SS14 ทักษะการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสสลับ		
PLO6 เขียนโปรแกรมและเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์	K27 แนวคิดภาษาคอมพิวเตอร์ K28 ทฤษฎีแพลตฟอร์มภาษาระดับสูง K29 มาตรฐานการสื่อสารข้อมูล K30 เทคนิคการตรวจจับข้อผิดพลาด	SS15 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SS16 ทักษะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์		



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)
	K31 ทักษะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ K32 แนวคิดการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร	SS17 ทักษะการเลือกอุปกรณ์ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ SS18 ทักษะการออกแบบโครงข่ายการสื่อสาร		
PLO7 ออกแบบและใช้เทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับงานด้านอุตสาหกรรม เครื่องกลไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารไร้สาย อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง และสารสนเทศวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	K33 แนวคิดหลักการระบบควบคุมอัตโนมัติ K34 แนวคิดทักษะการแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล K35 ทักษะการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้า K36 ทักษะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง K37 ทักษะวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง K38 ทักษะสารสนเทศในงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ K39 ทักษะการทำงานระบบสมองกลฝังตัว K40 แนวคิดการเขียนโปรแกรมควบคุมสมองกลฝังตัว K41 แนวคิดในการออกแบบวงจรการเชื่อมต่อกับสมองกลฝังตัว K42 แนวคิดปัญญาประดิษฐ์	SS19 ทักษะการจำลองการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติ SS20 ทักษะการต่อเครื่องกลไฟฟ้า SS21 ทักษะการเลือกอุปกรณ์สวิตซ์ SS22 ทักษะการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง SS23 ทักษะการเลือกใช้สารสนเทศในงานอิเล็กทรอนิกส์ SS24 ทักษะในการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว SS25 ทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง	GS1 ทักษะการทำงานเป็นทีม	A1 การทำงานเป็นทีม A2 จริยธรรมวิชาชีพ
PLO8 ประยุกต์ใช้หลักการทางการบริหารจัดการ หลักการทางเศรษฐศาสตร์ และ	K43 แนวคิดทฤษฎีในการบริหารงาน K44 ทักษะการบริหารบุคคล		GS3 ทักษะในการคำนวณทางเศรษฐศาสตร์	A3 จรรยาบรรณวิศวกร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)
หลักการจรรยาบรรณวิชาชีพ ในงาน วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	K45 แนวคิดในการจัดตั้งองค์กร K46 หลักการวางแผนปฏิบัติงาน K47 หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในงาน วิศวกรรม		GS4 ทักษะในการ วางแผนงานบริหาร	
PLO9 ออกแบบมาตรการความปลอดภัย ตามมาตรฐานวิชาชีพในงานวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	K48 ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ K49 แนวคิดในการป้องกันอุบัติเหตุ K50 มาตรการความปลอดภัย K51 สัญลักษณ์ความปลอดภัย	SS26 ทักษะการใช้เครื่องมือ เกี่ยวกับความปลอดภัย	GS5 ทักษะการออกแบบ เพื่อความปลอดภัย	A4 จรรยาบรรณการ รักษาความปลอดภัย
PLO10 สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นใน ฐานะผู้นำหรือสมาชิกได้อย่างเหมาะสม	K52 แนวคิดการสื่อสาร K53 ทฤษฎีการเป็นผู้นำ K54 แนวคิดในการทำงานเป็นทีม		GS6 ทักษะการทำงาน ร่วมกัน GS7 ทักษะการสื่อสาร GS8 ทักษะการเขียน รายงาน GS9 ทักษะการนำเสนอ	A5 การทำงานเป็นทีม A6 จริยธรรมวิชาชีพ



## ภาคผนวก ค

“ร่าง”

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

2567

## ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ....

\*\*\*\*\*

โดยเป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยเหมาะสม เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการและสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 มากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกอบกับมติสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 97 (4/2566) เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ ..... (...../.....) เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2566 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1 ข้อบังคับนี้** เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ....

**ข้อ 2 ข้อบังคับนี้** ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

**ข้อ 3 ให้ยกเลิก**

3.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2561

3.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

3.3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562

3.4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561

**ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้**

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**“อธิการบดี”** หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**“คณะ”** หมายความว่า คณะซึ่งเป็นส่วนราชการ ในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามด้วย

**“คณบดี”** หมายความว่า คณบดีของคณะที่เป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามด้วย

**“คณะกรรมการประจำคณะ”** หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**“คณะกรรมการจัดการศึกษา”** หมายความว่า คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการงานด้านวิชาการ

**“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร”** หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**“อาจารย์ประจำ”** หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยหรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

**“อาจารย์ประจำหลักสูตร”** หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

**“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร”** หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตรหรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขานั้นบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

**“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร”** หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่

ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตรในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน

“**อาจารย์พิเศษ**” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“**อาจารย์ผู้สอน**” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรืออาจารย์พิเศษที่มีภาระงานสอนในหลักสูตรสาขาวิชาที่เปิดสอน

“**อาจารย์ที่ปรึกษา**” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษาโดยคำแนะนำของ**คณบดี**

“**นักศึกษา**” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“**นักศึกษาภาคปกติ**” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจัดให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“**นักศึกษาภาคพิเศษ**” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

“**ปีการศึกษา**” หมายความว่า ระยะเวลาจัดการศึกษาอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ

“**ภาคการศึกษาปกติ**” หมายความว่า ระยะเวลาการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

“**การตกลงร่วมผลิต**” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรโดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“**องค์กรภายนอก**” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้นหรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัท



ดังกล่าวและต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“**ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ**” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงานหรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“**หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา**” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในมหาวิทยาลัยที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“**หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท**” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีและหลักสูตรปริญญาโทที่ให้ผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาคู่กับหลักสูตรปริญญาโทในช่วงเวลาต่อเนื่องกันโดยอาจเป็นสาขาวิชาเดียวกันหรือต่างสาขาวิชาก็ได้ภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตรจะได้รับปริญญาทั้งสองระดับ

**ข้อ 5 บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด** ที่มีการกำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

**ข้อ 6 ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้** และให้มีอำนาจออกคำสั่ง ประกาศ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความภายใต้ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของข้อบังคับนี้

**ข้อ 7 ชื่อปริญญา ใช้ชื่อปริญญา** ตามที่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาโดยยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่มหาวิทยาลัยไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

## หมวด 1

### ระบบการจัดการศึกษา

#### **ข้อ 8 ระบบการจัดการศึกษา**

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาคซึ่งจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

8.1 มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

8.1.1 การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางเวลาของปีการศึกษาหรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8.1.2 การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนผ่านทางไกลระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะหรือข้อตกลงที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8.1.3 การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของคณะนั้น ๆ

8.1.4 การศึกษาแบบนานาชาติเป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศและมีการจัดการและมีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

8.1.5 รูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**ข้อ 9 การกำหนดรายวิชา** มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

9.1 รหัสวิชาประกอบด้วย ตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษของสาขาวิชา ไม่เกิน 4 ตัวอักษร และเลขประจำรายวิชาประกอบด้วย 3 หลัก ได้แก่

9.1.1 ตัวเลขหลักแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี ดังนี้

“1-5” แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี

“6” แสดงถึง รายวิชาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

“7” แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาโท

“8” แสดงถึง รายวิชาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

“9” แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก

9.1.2 ตัวเลขหลักสอง (หลักสิบ) แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาย่อยในสาขาวิชา  
ดังนี้

“เลข 0-1” แสดงถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน

“เลข 2-8” แสดงถึง กลุ่มวิชาย่อยตามศาสตร์นั้น ๆ

“เลข 9” แสดงถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการศึกษา  
อิสระ เช่น ปัญหาพิเศษ, สหกิจศึกษา

9.1.3 ตัวเลขหลักสาม (หลักหน่วย) แสดงถึง ลำดับรายวิชาก่อนหลังในกลุ่ม  
วิชาเดียวกัน

9.2 ชื่อรายวิชา เป็นชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่ให้ความหมายของรายวิชานั้น  
ในกรณีที่ชื่อเหมือนกันให้ใส่หมายเลขต่อท้ายชื่อ ซึ่งแสดงถึงว่าในรายวิชานั้นมีเนื้อหาวิชา  
สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

9.3 จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ให้กำหนด  
เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 10

จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองให้คิด 1 หน่วยกิตภาคทฤษฎีเท่ากับ 2 ชั่วโมงศึกษา  
ด้วยตนเอง และ 1 หน่วยกิตภาคปฏิบัติเท่ากับ 1 ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

#### ข้อ 10 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตของรายวิชาในการจัดการศึกษาจำนวนหน่วยกิต บ่ง  
ถึงเชิงปริมาณเนื้อหาการสอนการเรียนและระยะเวลาเป็นชั่วโมงที่ใช้ของแต่ละรายวิชาโดยให้ถือ  
เกณฑ์ ดังนี้

10.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15  
ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

10.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาค  
การศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาค  
การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำ  
โครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วย  
กิต ระบบทวิภาค

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 9 ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้เทียบ  
ค่าหน่วยกิตกับชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

10.5 กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนด  
ข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้  
เป็นไปตาม

## ประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### ข้อ 11 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

11.1 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 16 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.2 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา 5 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 20 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.3 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 18 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน 24 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.4 หลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ให้มีระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด และมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

11.5 หลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน ให้มีระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด และมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 3 ใน 4 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และมีกลไกการเทียบโอนเป็นตามข้อบังคับฯ หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

11.6 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา ต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้อของผู้เรียนคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

11.7 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้อของผู้เรียนคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 156 หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

## หมวด 2

### หลักสูตรการศึกษา

#### ข้อ 12 หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

12.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

12.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

12.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

12.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

12.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

มหาวิทยาลัยมีความประสงค์ผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้ให้นักศึกษารรลุลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

12.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือ ปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

### ข้อ 13 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

13.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

13.2 หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

13.2.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

13.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

13.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

13.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวน

หน่วยกิต ของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

13.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

### หมวด 3

#### การดำเนินการศึกษา

**ข้อ 14 การจัดการศึกษา**ในระดับปริญญาตรี ให้มีคณะกรรมการจัดการศึกษา ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดี ประกอบด้วย

14.1 อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ

14.2 รองอธิการบดี เป็นกรรมการ

14.3 คณบดี เป็นกรรมการ

14.4 ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ

14.5 นักวิชาการศึกษา งานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

14.6 นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี คณะละ 1 คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

14.7 หัวหน้างานวินัยและนิติการ เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

**ข้อ 15 ให้คณะกรรมการจัดการศึกษา** มีอำนาจและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

15.1 ดำเนินการจัดการศึกษาตามนโยบายวิชาการ หลักสูตรการศึกษา และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ดังนี้

15.2 เสนอระบบการบริหาร ควบคุม กำกับการใช้หลักสูตรการศึกษา และรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา และมาตรฐานของสภาวิชาชีพ

15.3 กำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและการจัดการศึกษาศาสทศึกษาศาสตร์และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

15.4 พัฒนาระบบการเรียนการสอน ควบคุม กำกับมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา วิจัยการสอน การประเมินผลการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

15.5 พิจารณากลับกรองหลักสูตร การเปิด/ปรับปรุง/ปิดหลักสูตรการศึกษา เพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

15.6 พิจารณาแผนการรับนักศึกษา เพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

15.7 พิจารณาศึกษาความเหมาะสมเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับปริญญาตรีและอัตราค่าตอบแทนการจัดการศึกษา เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการการเงินและงบประมาณ

15.8 พิจารณาให้ความเห็นต่อสภาวิชาการเกี่ยวกับงานวิชาการด้านอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย

15.9 ดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาตามที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัย

15.10 อนุมัติการสำเร็จการศึกษา

15.11 แต่งตั้งคณะกรรมการหรือบุคคลหนึ่งบุคคลใดเพื่อพิจารณาและเสนอความเห็นในเรื่องหนึ่งเรื่องใดอันอยู่ในอำนาจและหน้าที่ของคณะกรรมการจัดการศึกษา

#### ข้อ 16 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่ และอำนาจ ดังนี้

16.1 พัฒนา กำกับ ดูแล กระบวนการเรียนการสอน เสนอแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอน การวัดและประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

16.2 พัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

16.3 จัดทำแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สามารถปรับปรุงหลักสูตรได้ทันตามกำหนดทุก 5 ปี

16.4 ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามแผนการศึกษาและมาตรฐานการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.5 ตรวจสอบ ทบทวน ประเมินมาตรฐานการปฏิบัติงานของอาจารย์และการบริหารหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

16.6 ดำเนินการและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์การประเมินตามที่การประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก

16.7 ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วม



## 16.8 ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

### ข้อ 17 คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

#### 17.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

17.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

17.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

17.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 จะประกาศใช้ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอนโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

17.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

17.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตหลักสูตรกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคลากรที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

17.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

17.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่

สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 จะประกาศใช้ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

**ข้อ 18 การเพิ่มและการถอนรายวิชา** ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวด 4

#### การรับเข้าศึกษา

**ข้อ 19 คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา**

19.1 หลักสูตร (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

19.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

19.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

19.4 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

**ข้อ 20 การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา**

20.1 มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราว ๆ ไปตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

20.2 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือผู้ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

### ข้อ 21 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

21.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่ามีความเหมาะสมเทียบเท่ามหาวิทยาลัย

21.2 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

21.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 19

21.2.2 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมซึ่งมีความเหมาะสมเทียบเท่ามหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

21.3 การขอโอนมาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยนักศึกษานำหนังสือขอโอนมาเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเดิมพร้อมจัดส่งระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

21.4 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอน โดยความเห็นชอบของคณะและหลักสูตรสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยมีเงื่อนไขและวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

### ข้อ 22 การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

22.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เทียบเท่าอาจขอสมัครเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

22.2 การสมัครแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ก่อนเปิดปีการศึกษา

22.3 การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้าโดยความเห็นชอบของคณะและ/

หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 23 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา และหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### ข้อ 24 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 19 และผ่านการคัดเลือกให้รายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด 5 การลงทะเบียนเรียน

### ข้อ 25 การลงทะเบียนเรียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา ทำหน้าที่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน และนำให้คำปรึกษาตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

25.1 การลงทะเบียนรายวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัยหากนักศึกษามาลงทะเบียนรายวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

25.2 การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการเพิ่ม-ถอนรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยจะยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

25.3 การลงทะเบียนเรียนซ้ำจะทำได้ต่อเมื่อ

25.3.1 รายวิชานั้นได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C

25.3.2 กรณีต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ลำดับชั้น C หรือสูงกว่า สามารถกระทำได้แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

25.4 การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนรายวิชาต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

25.5 รายวิชาใดที่ได้รับอักษร I นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

25.6 การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

25.7 กรณีที่นักศึกษาจะลงทะเบียนน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

กรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจะลงทะเบียนเกินกว่า 22 หน่วยกิตในภาค

การศึกษাপกติ หรือเกินกว่า 9 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อนให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

สำหรับการลงทะเบียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาสหกิจศึกษาในภาคการศึกษাপกติให้มีจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ สามารถอนุมัติให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยการอนุมัติของคณบดี แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

**25.8** การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

**25.9** นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้หากอาจารย์ผู้สอน และคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัยทั้งนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา และนักศึกษาจะได้รับอักษร V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษร V แล้วประสงค์จะเปลี่ยนแปลง เพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นลำดับขั้น หรืออักษร S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

**25.10** ในภาคการศึกษাপกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตามจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยและจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา/เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาหากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นจากทะเบียนนักศึกษา

**25.11** อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษากลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา อธิการบดีจะไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนักศึกษาตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา 2 ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

**25.12** กรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะราย กรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนรายวิชาตามข้อ 25.6 ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

25.13 กรณีที่มีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือกรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ทั้งนี้ โดยต้องชำระค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด 6

### การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

#### ข้อ 26 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

26.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง เมื่อได้ทำการประเมินผลการศึกษารายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

26.2 นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามแผนหรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลตามวรรคแรกจะได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U

26.3 มหาวิทยาลัยใช้ระบบลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดผลและประเมินผลนอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้นซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น

26.4 สัญลักษณ์และความหมายของการวัดผลและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A	= ดีเยี่ยม (EXCELLENT)
B+	= ดีมาก (VERY GOOD)
B	= ดี (GOOD)
C+	= ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)
C	= พอใช้ (FAIR)
D+	= อ่อน (POOR)
D	= อ่อนมาก (VERY POOR)
F	= ตก (FAILED)
S	= เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	= ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
I	= การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

V = ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)

W = การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

26.5 ระบบลำดับชั้น กำหนดเป็นสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าลำดับชั้นดังนี้

ลำดับชั้น A มีค่าลำดับชั้นเป็น 4

ลำดับชั้น B+ มีค่าลำดับชั้นเป็น 3.5

ลำดับชั้น B มีค่าลำดับชั้นเป็น 3

ลำดับชั้น C+ มีค่าลำดับชั้นเป็น 2.5

ลำดับชั้น C มีค่าลำดับชั้นเป็น 2

ลำดับชั้น D+ มีค่าลำดับชั้นเป็น 1.5

ลำดับชั้น D มีค่าลำดับชั้นเป็น 1

ลำดับชั้น F มีค่าลำดับชั้นเป็น 0

26.6 ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

26.7 อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยนักศึกษามีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดผลและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน 30 วันของภาคการศึกษาถัดไป ยกเว้นรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือปัญหาพิเศษหรือรายวิชาที่ให้นักศึกษาทำโครงการ นักศึกษาจะต้องดำเนินการแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อนวันสิ้นสุดการเรียนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัย จะเปลี่ยนอักษร I เป็นลำดับชั้น F หรืออักษร U

26.8 นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใดให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้นเป็นลำดับชั้น F หรืออักษร U และให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา

26.9 อักษร V เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนอาจใช้ดุลยพินิจในการเปลี่ยนอักษร V เป็นอักษร W ได้

26.10 อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

26.10.1 นักศึกษาได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ 18

26.10.2 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 25.8



26.10.3 การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขโดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน  
ตามข้อ 26.8

26.10.4 นักศึกษาถูกส่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

26.10.5 นักศึกษาลาออกก่อนวันประกาศผลการเรียน

26.10.6 มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นักศึกษาถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน  
อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยหรือเสียชีวิต ภายหลังระยะเวลาตามข้อ 18

26.11 อักษร S, U, I, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

26.12 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นผลการเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ให้  
ได้รับผลการเรียน ดังนี้

26.12.1 ผู้ที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากรายวิชาใน  
หลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองให้ได้รับผลการเรียนเป็น S

26.12.2 รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจาก  
การศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับผลการเรียน ดังนี้

1) CS (Credits from Standardized Test) กรณีที่ได้หน่วยกิต จาก  
การทดสอบมาตรฐาน

2) CE (Credits from Exam) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วย  
ระบบทดสอบจากมหาวิทยาลัยจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

3) CT (Credits from Training) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมิน  
จากการฝึกอบรมจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่  
สถาบันอุดมศึกษา

4) CP (Credits from Portfolio) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมิน  
ประสบการณ์โดยการนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

5) CN (Credits from Non-degree Program) กรณีที่ได้หน่วยกิตจาก  
การประเมินการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา

6) กรณีผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือ  
กลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของสถาบันอุดมศึกษาหรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้  
บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต่ระดับคะแนนที่สอบได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา  
ตามข้อ 26.12.2 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

26.13 การนับหน่วยกิตสะสม

26.13.1 รายวิชาที่นักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ อักษร  
S CS, CE, CT, CP, CN เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสม

26.13.2 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำในรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า “C” ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้ายเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

26.13.3 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาที่ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดเท่านั้น

26.14 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน

26.15 ถ้านักศึกษาได้ลำดับชั้นในรายวิชาใดไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชาได้กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนได้ลำดับชั้นเป็นไปตามความต้องการของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชานั้น

26.16 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินรวมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นจะต้องมีจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัย ทั้งในเรื่องของคุณภาพและมาตรฐาน หากไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่นักศึกษาสังกัด

### ข้อ 27 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย

ค่าคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมาคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้การคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมารวมกันแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ

กรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนลำดับชั้น F ในรายวิชาใดและต้องเรียนซ้ำ ให้นับรวมทั้งหน่วยกิตที่มีผลการเรียนลำดับชั้น F และเรียนซ้ำรายวิชานั้นเพื่อใช้คำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยด้วย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำในรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า “C” หรือเรียนแทนในรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรที่เทียบเท่าให้นับจำนวนหน่วยกิต และค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยด้วยเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเท่านั้น

ข้อ 28 การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

## หมวด 7

## การลา การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และการพ้นสภาพนักศึกษา

### ข้อ 29 การลา

#### 29.1 การลาป่วย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

29.1.1 การลาป่วยก่อนสอบ หมายความว่า นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนนั้นจะสิ้นสุดลงและยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

29.1.2 การลาป่วยระหว่างสอบ หมายความว่า นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

ในการลาป่วยนั้น นักศึกษาต้องส่งคำร้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คณบดีพิจารณาอนุมัติภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมแนบใบรับรองแพทย์จากศูนย์บริการสุขภาพหรือสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

29.2 การลากิจ นักศึกษาผู้ใดมีกิจจำเป็นไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน หากไม่สามารถยื่นใบลา ล่วงหน้าได้ให้ยื่นวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

#### 29.3 การลาพักการศึกษา

29.3.1 นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ ดังกรณีต่อไปนี้

- 1) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- 2) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- 3) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า 3 สัปดาห์ ตามคำสั่งแพทย์
- 4) เมื่อถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน
- 5) เหตุผลอื่น ๆ ที่คณะเห็นสมควร

29.3.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษา ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

29.3.3 นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ

มากกว่าจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

29.4 การลาออก นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นคำร้องขอลาออกผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีแล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

### ข้อ 30 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา

30.1 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรสาขาวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีและได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาค

การศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

30.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาระหว่างคณะ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

30.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรสาขาวิชาได้ไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรสาขาเดิม คณบดีคณะเดิม ประธานหลักสูตรสาขาวิชาที่ขอย้ายเข้า และคณบดีคณะที่ขอย้ายเข้า และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

30.2.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้นซึ่งทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และให้อยู่ดุลยพินิจของคณบดีที่จะรับย้ายไปสังกัดพิจารณาอนุมัติ โดยการย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว ทั้งนี้ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะครุศาสตร์ ไม่สามารถกระทำได้เนื่องจากเป็นไปตามระเบียบของสำนักงานครุสภา

30.3 การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านักศึกษาจะได้รับค่าลำดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

### ข้อ 31 การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษา ด้วยเหตุดังต่อไปนี้

31.1 เสียชีวิต

31.2 ลาออก

31.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

31.4 พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล ตามข้อ 32

31.5 ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

31.6 พ้นสภาพนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

31.7 มีเวลาศึกษาเกินระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตามข้อ 11

31.8 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

### ข้อ 32 การพัฒนานักศึกษา อันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล

32.1 นักศึกษาจะพัฒนาคุณภาพนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

32.1.1 เมื่อเรียนมาแล้วครบ 1 ปีการศึกษายังมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า

1.60

32.1.2 เมื่อเรียนมาแล้วครบ 2 ปีการศึกษา หรือ 3 ปีการศึกษา หรือ 4 ปีการศึกษาหรือมากกว่า 4 ปีการศึกษาขึ้นไป ยังมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

32.1.3 กรณีนักศึกษาคนใดพัฒนาคุณภาพตามข้อ 32 เพื่อป้องกันการสูญเปล่าทาง

การศึกษาที่รัฐสนับสนุนและการเสียโอกาสทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้โอกาสนักศึกษาผู้นั้นคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ทดลองเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติมเพื่อที่จะสามารถทำคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ขึ้นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จำนวนวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะเรียนเพิ่มให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

32.2 นักศึกษาทุจริตในการสอบ นักศึกษาที่ทุจริตหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใดให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้นเป็น “F หรือ U” และให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณา

## หมวด 8

### เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและการเสนอให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ 33 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

33.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และ

33.2 บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

33.3 เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)

ข้อ 34 การเสนอขอให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจัดการศึกษา

ข้อ 35 ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา การออกไปปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชาให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

## หมวด 9

## การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

**ข้อ 36** การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง  
และปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อ  
33 และ 34 โดยเรียนจบหลักสูตรระดับปริญญาตรี และใช้ระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด  
มีความประพฤติดี และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตามหลักเกณฑ์ดังนี้

36.1 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม  
ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.75

36.2 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม  
ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.50

ทั้งนี้นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องสอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C  
ตามระบบลำดับขั้นหรือไม่ได้ U (Unsatisfactory) ตามระบบไม่มีค่าลำดับขั้น ไม่เคยเรียนซ้ำใน  
รายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนน และกรณีที่นักศึกษาเป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยน ซึ่งมหาวิทยาลัยได้  
ส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนยังต่างสถาบันการศึกษา ไม่ว่าในหรือนอกประเทศให้นักศึกษายังคงมีสิทธิ์  
ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

กรณีเทียบโอนผลการเรียนเป็นบางรายวิชาไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม  
อันดับหนึ่งและปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

### หมวด 10

#### เกียรตินิยมรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

**ข้อ 37** การให้เกียรตินิยมรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร มหาวิทยาลัยจะให้เกียรตินิยม  
รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรแก่นักศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และต้องมีค่าคะแนน  
เฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.85 ขึ้นไป

### หมวด 11

#### การพัฒนาหลักสูตร

**ข้อ 38** การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมิน  
และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนา  
หลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

**บทเฉพาะกาล**

**ข้อ 39 บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือกรณีอื่นใด** ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2562 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561 ให้นำมาบังคับใช้ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

**ข้อ 40 ให้คณะกรรมการจัดการศึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร** ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในวันก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งหรือมอบหมายตามข้อบังคับนี้

**ข้อ 41 ให้คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย** ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งหรือมอบหมายตามข้อบังคับนี้

**ข้อ 42 สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558** ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ให้นำข้อบังคับนี้ มาใช้บังคับกับนักศึกษาหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ซึ่งเป็นหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่

(.....)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

## สำเนา



### คำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๐๑/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๗

\*\*\*\*\*

ด้วยคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์  
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีความถูกต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย  
กำหนด เพื่อให้มีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะจึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรม  
ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปินสกุล              | ประธานกรรมการ        |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ เมืองไหว     | รองประธานกรรมการ     |
| ๓. นายวันชัย จิตตมานนท์กุล                     | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. นายสรารุช วัชรกาญจน์                        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครพันธ์ วงศ์กังแห   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา | กรรมการ              |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงษ์ โอบารทิตาชาต | กรรมการ              |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ คงสีไพร   | กรรมการ              |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณฑล พักเอม              | กรรมการ              |
| ๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร. อัญชญา ปรีชาวรรณ        | กรรมการ              |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรลาส มาตรมูล       | กรรมการ              |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ             | กรรมการ              |
| ๑๓. นายลูกขวัญ อินทร์คล้าย                     | กรรมการ              |
| ๑๔. นายกฤตณัฐ สัตยสุนทร                        | กรรมการ              |
| ๑๕. ดร.เกียรติชัย บรรลุผลสกุล                  | กรรมการและเลขานุการ  |
| ๑๖. นางจิตต์ศยา โฉมสำเนา                       | ผู้ช่วยเลขานุการ     |
| ๑๗. นายปัทวี ปานอ่วย                           | ผู้ช่วยเลขานุการ     |

/ทั้งนี้....



ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ศึกษา ยกร่างหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน มีหัวข้อและรายละเอียดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ก่อนนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ และเสนอหลักสูตรเพื่อนำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ที่ ๑๙๗/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๗

\*\*\*\*\*

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีความถูกต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย กำหนด เพื่อให้มีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๗ ตามรายชื่อ ดังต่อไปนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล             | ประธานกรรมการ        |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ เมืองไหว     | รองประธานกรรมการ     |
| ๓. นายปฎุ นุศย์น้ำเพชร                         | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. นายวุฒินันท์ รัตนโชติภิญญา                  | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. นายณัฐชัย ถนอมธรรม                          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆพล แสนทน         | กรรมการ              |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา | กรรมการ              |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงษ์ โอฟารทิตาชาต | กรรมการ              |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ คงสีไพร   | กรรมการ              |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มณฑล พักเอม             | กรรมการ              |
| ๑๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เขียวระยอง       | กรรมการ              |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลวดี ปิ่นวิวัฒนะ   | กรรมการ              |
| ๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ สุจริตตั้งธรรม   | กรรมการ              |
| ๑๔. อาจารย์ ดร.เศรษฐา ตั้งคำวานิช              | กรรมการ              |
| ๑๕. อาจารย์ ธนินต์ ศรีสกุล                     | กรรมการ              |
| ๑๖. นายลูกขวัญ อินทร์คล้าย                     | กรรมการ              |
| ๑๗. นายกฤตณัฐ สัตยสุนทร                        | กรรมการ              |
| ๑๘. อาจารย์ ดร.เกียรติชัย บรรลุมลสกุล          | กรรมการและเลขานุการ  |
| ๑๙. นางจิตต์ศยา โฉมสำเนา                       | ผู้ช่วยเลขานุการ     |
| ๒๐. นายปัทวี ปานอ่วย                           | ผู้ช่วยเลขานุการ     |

/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่วิพากษ์หลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ก่อนนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะ และนำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการในระดับมหาวิทยาลัย ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมานันท์)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๑๘



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คุณสรวิฐ วิชราภรณ์ ผู้จัดการ บริษัท ดีคอร์ซิสเต็ม จำกัด

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการพัฒนาหลักสูตรใหม่ และหลักสูตรปรับปรุงตามรอบการปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๕ กิจกรรม : ยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อประเมินและพัฒนาหลักสูตรของคณะให้เป็นไปตามการปรับปรุงดัชนีตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เกียรติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ยกร่างหลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ โรงแรมวังจันทร์ ริเวอร์วิว พิษณุโลก และขอความอนุเคราะห์ตอบแบบตอบรับและส่งแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔ โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔  
อาจารย์ประสานงาน : ดร.เกียรติชัย บรรลุผลสกุล โทร. ๐๘๖๙๓๑๒๒๒๓  
เจ้าหน้าที่ประสานงาน : นางจิตต์ศยา โฉมสำเนา โทร.๐๘๘๕๐๓๒๖๗๙



ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๑๗

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์บุคลากรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน อำนวยการศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ ๒

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการพัฒนาหลักสูตรใหม่ และหลักสูตรปรับปรุงตามรอบการปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๕ กิจกรรม : ยกวางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อประเมินและพัฒนาหลักสูตรของคณะให้เป็นไปตามการปรับปรุงดัชนีตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขออนุมัติครุภัณฑ์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน ได้แก่ คุณวันชัย จิตตมานนท์กุล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยกวางหลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ โรงแรมวังจันทร์เวอรวิว พิษณุโลก และขออนุมัติครุภัณฑ์แบบตอบรับและส่งแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปันสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฐณพัชร กิ่งใจ)

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๑๖๔ โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๑๖๔  
อาจารย์ประสานงาน : ดร.เกียรติชัย บรรณผลสกุล โทร. ๐๘๖๙๓๑๒๒๒๓  
เจ้าหน้าที่ประสานงาน : นางจิตต์ศยา โฉมสำเนา โทร.๐๙๘๕๐๓๒๖๗๔

ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๑๖



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการพัฒนาหลักสูตรใหม่ และหลักสูตรปรับปรุงตามรอบการปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๕ กิจกรรม : ยกย่องหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อประเมินและพัฒนาหลักสูตรของคณะให้เป็นไปตามการปรับปรุงดัชนีตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๖ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัครพันธ์ วงศ์กั้งแห เป็นผู้ทรงคุณวุฒิยกย่องหลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ โรงแรมวังจันทร์ริเวอร์วิว พิษณุโลก และขอความอนุเคราะห์ตอบแบบตอบรับและส่งแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปันสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔ โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔  
อาจารย์ประสานงาน : ดร.เกียรติชัย บรรลุผลสกุล โทร. ๐๕๖๔๓๑๒๒๒๓  
เจ้าหน้าที่ประสานงาน : นางจิตต์ศยา โฉมสำภา โทร.๐๕๕๐๓๒๖๗๔

# สำเนา



ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๕๐

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคลากรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการการปรับปรุงหลักสูตร/พัฒนาหลักสูตรใหม่ระดับ ป.ตรี (OBE+CWIE) ระดับบัณฑิตศึกษา (OBE) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (วิพากษ์หลักสูตร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกระดับการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามOBEที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน ได้แก่ อาจารย์ธนนันต์ ศรีสกุล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ที่อยู่จัดส่งเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปันสกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔ โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๑๒๔  
อาจารย์ประสานงาน : ดร.เกียรติชัย บรรณผลสกุล โทร. ๐๘๖๙๓๑๒๒๓  
เจ้าหน้าที่ประสานงาน : นางจิตต์ศยา โฉมสำภา โทร.๐๙๘๕๐๓๒๖๗๙

# สำเนา

ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๔๑



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการการปรับปรุงหลักสูตร/พัฒนาหลักสูตรใหม่ระดับ ป.ตรี (OBE+CWIE) ระดับบัณฑิตศึกษา (OBE) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์(วิพากษ์หลักสูตร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกระดับการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามOBEที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆพล แสนทน รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ที่อยู่จัดส่งเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนิท ปันสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



สำเนา

ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๕๒



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คุณวุฒินันท์ รัตนโชติภิญญา ผู้จัดการ บริษัทช่างโซล่าเซลล์ เทคโนโลยี จำกัด สาขาพิษณุโลก

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการการปรับปรุงหลักสูตร/พัฒนาหลักสูตรใหม่ระดับ ป.ตรี (OBE+CWIE) ระดับบัณฑิตศึกษา (OBE) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์(วิพากษ์หลักสูตร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกระดับการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามOBEที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เกียรติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ที่อยู่จัดส่งเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

## สำเนา

ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๕๒



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คุณวุฒินันท์ รัตนโชติภิญญา ผู้จัดการ บริษัทช่างโซล่าเซลล์ เทคโนโลยี จำกัด สาขาพิษณุโลก

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จะดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตร/พัฒนาหลักสูตรใหม่ระดับ ป.ตรี (OBE+CWIE) ระดับบัณฑิตศึกษา (OBE) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์(วิพากษ์หลักสูตร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกระดับการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามOBEที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เกียรติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว ในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และขอความอนุเคราะห์ส่งเอกสารแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภายในวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ที่อยู่จัดส่งเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

## สำเนา



ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๔๔

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดบุรีรัมย์ ๖๕๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติโครงการหลักสูตรภายในสังกัดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จะดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตร/พัฒนาหลักสูตรใหม่ระดับ ป.ตรี (OBE+CWIE) ระดับบัณฑิตศึกษา (OBE) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (วิพากษ์หลักสูตร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกระดับการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามOBEที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ นั้น

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงใคร่ขออนุมัติโครงการในหน่วยงานของท่าน ได้แก่ ดร.เศรษฐา ตั้งคำวามิช เป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าวในวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ และขออนุมัติให้ส่งเอกสารแบบตอบรับฉบับจริงให้กับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ภายในวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ ที่อยู่จัดส่งเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## ภาคผนวก ง



ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายปิยะพงษ์ โอพารทิจาชาต  
 (อังกฤษ) : Mr.Piyapong Olanthichachat  
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 8 ธันวาคม 2525  
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 หมู่ที่ 5 ตำบลพลายชุมพล  
 อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โทร. 055-267124  
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : piyapong@psru.ac.th

#### ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2554
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551
วท.บ. (ฟิสิกส์ อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548

#### สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

#### ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1.	บทความ วิจัย	เดชทะนง แพงมี, เกียรติชัย บรรลุผลสกุล, <u>ปิยะพงษ์ โอพารทิจาชาต</u> , มณฑล พัก เอม และกิ่งแก้ว บรรลุผลสกุล. (2563). การพัฒนาชุดทดลองเรียนรู้อินเทอร์เน็ตฟาร์ม ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ARDUINO สำหรับรายวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “พิบูลสงคราม

		วิจัย ครั้งที่ 6" มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี พ.ศ.2562, หน้า 58 – 67
--	--	---

ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENGI213	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EENG222	ระบบควบคุม	3(2-2-5)
EENG331	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
EENG381	โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG364	การออกแบบระบบควบคุม	3(2-2-5)
EENG461	ปัญหาประดิษฐ์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
EENG472	ระบบแปลงพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)

## ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

\*\*\*\*\*

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายเกียรติชัย บรรลุผลสกุล  
 (อังกฤษ) : Mr.Kiatchai Banluphonsakul  
 ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์  
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 10 ตุลาคม 2522  
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 หมู่ที่ 5 ตำบลพลายชุมพล  
 อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โทร. 055-267124  
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : [kiatchai@psru.ac.th](mailto:kiatchai@psru.ac.th)

## ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2565
ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	2552
อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สมองกลฝังตัว

## ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	บทความวิจัย	กิ่งแก้ว บรรลุผลสกุล, ไชยกร พันธุ์ชัย, โชติวัฒน์ เทพไทย, รัชชานนท์ สมอ่อนจารย์, เกียรติชัย บรรลุผลสกุล และธาราทิพย์ โอพารทิตาชาต. (2566). การศึกษาชนิดของไดโอดเปล่งแสงที่มีผลต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 8 “การวิจัย และนวัตกรรมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)” วันที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566. หน้า 431-438.

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช



## ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EENG232	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
EENG243	หลักการระบบสื่อสาร	3(2-2-5)
EENG251	โปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG131	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG351	สารสนเทศในงานไฟฟ้าสื่อสารและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG353	ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร	3(2-2-5)
EENG371	การบริหารงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EENG332	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์	3(2-2-5)
EENG363	เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ <input type="checkbox"/>	3(2-2-5)

## ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

\*\*\*\*\*

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายมณฑล ฟักเอม  
 (อังกฤษ) : Mr.Monthol Fak-Aim  
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 16 ธันวาคม 2517  
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 หมู่ที่ 5 ตำบลพลายชุมพล  
 อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โทร. 055-267124  
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : commu39@hotmail.com

## ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-สื่อสาร)	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2542

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ อีเล็กทรอนิกส์ การประมวลผลภาพ

## ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	บทความวิจัย	เดชทะนง แพงมี, เกียรติชัย บรรลุผลสกุล, ปิยะพงษ์ โอพาทิชาชาติ, <u>มณฑล ฟักเอม</u> และกิ่งแก้ว บรรลุผลสกุล. (2563). การพัฒนาชุดทดลองเรียนรู้สมาร์ตฟาร์มด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ARDUINO สำหรับรายวิชาไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “พิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 6 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563. หน้า 58-67

## ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EENG111	วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอีเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EENG231	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
EENG242	สัญญาณและระบบการสื่อสาร	3(2-2-5)
EENG253	การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล	3(2-2-5)
EENG254	การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย	3(2-2-5)
EENG481	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

## ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

\*\*\*\*\*

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายกิตติศักดิ์ คงสีไพร  
 (อังกฤษ) : Mr.Kittisak Khongseeprai  
 ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 20 มีนาคม 2524  
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 หมู่ที่ 5 ตำบลพลายชุมพล  
 อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โทร 055-267124  
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : Kittisak\_nat@hotmail.com

## ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-วัดคุม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2548

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ วิศวกรรมไฟฟ้า พลังงานทดแทน

## ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	บทความวิจัย	กิตติศักดิ์ คงสีไพร. (2565). การพัฒนาชุดทดลองควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส เพื่อส่งเสริมทักษะการต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟสของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. วารสารครุพิบูล. 9(2). หน้า 259-273.

## ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENGI111	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
EENG221	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3(2-2-5)
EENG321	เครื่องกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EENG471	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EENG362	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
EENG473	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	3(3-0-6)

## ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

\*\*\*\*\*

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นายเกษมะ ดุรงค์ศักดิ์  
 (อังกฤษ) : Mr.Kasama Durongsak  
 ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์  
 วัน-เดือน-ปีเกิด : 25 ตุลาคม 2527  
 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 หมู่ที่ 5 ตำบลพลายชุมพล  
 อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โทร. 055-267124  
 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : [kasama@psru.ac.th](mailto:kasama@psru.ac.th)

## ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จากสถาบัน	ปีที่จบ
วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
วท.บ. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ Nuclear Technology, Industrial Radiation Application

ผลงานทางวิชาการ (ระบุเพียงหนังสือหรือตำราหรือบทความวิจัยที่เผยแพร่ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง)

ลำดับ	ประเภท	รายการบรรณานุกรม
1	บทความวิจัย	จิตติพร เจาะจง, เมธี โอ้วสุวรรณ, <u>เกษมะ ดุรงค์ศักดิ์</u> และสุกัญญา สมุทรเขตร์. (2564). การผลิตเชื้อเพลิงแข็งจากเศษใบกาสะลองเหลือทิ้งจากการตัดแต่งกิ่ง. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ. 5 (2) หน้า 1-12.
2	บทความวิจัย	จิตติพร เจาะจง, สโรชา โพธิ์อภัย, พิสิทธิ์พูลประเสริฐ, และ <u>เกษมะ ดุรงค์ศักดิ์</u> . (2563). โครงสร้างโฟโตนิคส์คริสตัลของด้วงขาโต Sagrafemorata (Drury, 1773) เพศผู้. วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 17(1). หน้า 25-31.

## ภาระงานสอนที่มีในหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
MATH179	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
MATH272	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
MATH373	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
PHYS119	ฟิสิกส์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
ENGI211	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EENG241	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)

## ภาคผนวก จ





หนังสือรับรององค์การวิชาชีพหรือหนังสือลงนามความร่วมมือจากสถาบันอื่นที่ร่วมผลิต  
บัณฑิต(ถ้ามี) \*\*\*\*\*



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

โครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

ระหว่าง

สาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กับ

บริษัท ไมเดีย รีฟริจเจอร์เซ็น อีควิปเมนต์ (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขที่ อว 0617.05/...../2565

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566  
ระหว่าง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล  
สงคราม โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เตมาจันทร์ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้  
มีอำนาจลงนาม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตั้งอยู่เลขที่ 156 หมู่ 5 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัด  
พิษณุโลก ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท ไมเดีย รีฟริจเจอร์เซ็น อีควิปเมนต์ (ไทยแลนด์) จำกัด โดย Mr.Sun Ganqiang ตำแหน่ง Head  
of Management Department ผู้มีอำนาจลงนาม สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 18/16 ตำบล เขาคันทรง อำเภอศรีราชา  
จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20110 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “หน่วยงานภายนอก” อีกฝ่าย  
หนึ่ง



1.2.1 มหาวิทยาลัยจะจัดส่งนักศึกษา ปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในหน่วยงานภายนอก

1.2.2 นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในหน่วยงานภายนอก ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เป็นไปตามความสมัครใจของนักศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.2.3 นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในหน่วยงานภายนอก ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง กฎระเบียบและข้อบังคับของหน่วยงานภายนอกอย่างเคร่งครัด หากนักศึกษาฝ่าฝืนหรือมีความประพฤติไม่เหมาะสมในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หน่วยงานภายนอกต้องรีบแจ้งให้ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยรับทราบ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาร่วมกัน

1.2.4 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการนิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยที่ได้รับมอบหมาย

1.3 หน่วยงานภายนอกจะพิจารณาดำเนินการใด ๆ เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษามีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

1.3.1 หน่วยงานภายนอกจัดทำความเข้าใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือส่งวิทยากรมาบรรยาย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะงานอาชีพของบริษัทให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยก่อนเข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในหน่วยงานภายนอก

1.3.2 หน่วยงานภายนอกมอบหมายบุคลากรเพื่อเป็นที่ปรึกษา (Job Supervisor) ใ้กับนักศึกษาในระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน มอบหมายงาน สอนงานและให้คำปรึกษาโครงการกับนักศึกษา ตลอดจนติดตามและประเมินการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อให้ นักศึกษาได้พัฒนาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.3.3 หน่วยงานภายนอกพิจารณาให้สวัสดิการแก่นักศึกษาตามความเหมาะสม ทั้งนี้เป็นไปตามนโยบายของหน่วยงานภายนอก

1.3.4 หน่วยงานภายนอกจัดทำหนังสือรับรองการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานให้แก่ นักศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.4 มหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกจะดำเนินการแต่งตั้งผู้ประสานงานเพื่อร่วมกันทำหน้าที่กำหนดแนวทางและรายละเอียดของการทำงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา ดังนี้

1.4.1 มหาวิทยาลัยนำส่งรายชื่อนักศึกษาพร้อมเอกสารหลักฐานในการสมัครเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษาให้กับทางบริษัท เพื่อให้บริษัทดำเนินการคัดเลือกและสัมภาษณ์นักศึกษา และเข้าสู่กระบวนการพิจารณารับนักศึกษาในลำดับต่อไป

1.4.2 มหาวิทยาลัยนำส่งเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษาให้แก่หน่วยงานภายนอก

1.4.3 ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องหรืออุปสรรคใด ๆ ในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกจะร่วมกันหาหรือแก้ไขปัญหา เพื่อให้สามารถดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

1.4.4 ร่วมมือและสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ทักษะ ระหว่างบุคลากรของหน่วยงานทั้งสองฝ่าย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาภาษาจีน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีความทันสมัยและมีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

**ข้อ 2 กำหนดระยะเวลา**

ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ระยะเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำบันทึกข้อตกลงนี้

**ข้อ 3 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลง**

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขบันทึกข้อตกลงนี้หรือเกิดข้อเคลือบแคลงใด ๆ เกี่ยวกับข้อตกลงในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะสามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงได้ก็ต่อเมื่อได้ตกลงร่วมกันและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร

**ข้อ 4 การยกเลิกบันทึกข้อตกลง**

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ก่อนครบระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 30 วัน

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่าน และเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อหรือประทับตราสำคัญของบริษัท (ถ้ามี) ไว้ที่หน้าพยาน และต่างเก็บรักษานบันทึกข้อตกลงนี้ไว้ ฝ่ายละฉบับ

**บริษัท ไมเค็ย รีฟริจเออเรชั่น อีคิวเมนท์  
(ไทยแลนด์) จำกัด**

**คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

ลงชื่อ.....  
( Mr. Sun Ganqiang )  
ตำแหน่ง Head of Management Department  
บริษัท ไมเค็ย รีฟริจเออเรชั่น อีคิวเมนท์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุมพล เสมามจันทร์)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....(พยาน)  
( Miss Wen Zhixuan )  
ตำแหน่ง Human Resources Supervisor  
บริษัท ไมเค็ย รีฟริจเออเรชั่น อีคิวเมนท์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ลงชื่อ.....(พยาน)  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐริรา ทับทิม)  
คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....(พยาน)  
( นางสาวกานติมา วงศ์อำมาตย์ )  
ตำแหน่ง Recruitment officer  
บริษัท ไมเค็ย รีฟริจเออเรชั่น อีคิวเมนท์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ลงชื่อ.....(พยาน)  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สนิทธ ปิ่นสกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....(พยาน)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ตระกูลพิทักษ์กิจ)  
ประธานหลักสูตรสาขาวิชาภาษาจีน  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....(พยาน)  
(อาจารย์ ดร.เกียรติชัย บรรลุผลสกุล)  
ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**แผนการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง**

ชั้นปี/ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	CWIE & COURSES	การอบรม/การทดสอบมาตรฐาน
ชั้นปีที่ 1	GE+วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์+วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม+วิชาบังคับทางวิศวกรรม	GE+วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์+วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	<b>CWIE</b> Pre-course Experience Joint industry university <b>COURSES</b> MATH179 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 MATH272 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 EENG131 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	อบรม โครงการเตรียมความพร้อม
ชั้นปีที่ 2	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์+วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	GE+วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม+วิชาบังคับทางวิศวกรรม	<b>CWIE</b> Joint industry university <b>COURSES</b> EENG231 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ EENG254 การออกแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย	อบรมและทดสอบทักษะการออกแบบโครงข่ายโทรคมนาคม
ชั้นปีที่ 3	GE+วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม+วิชาบังคับทางวิศวกรรม+เลือกเสรี	GE+วิชาบังคับทางวิศวกรรม+เลือกทางวิศวกรรม	<b>CWIE</b> Field Work / Post course internship <b>COURSES</b> EENG351 สารสนเทศในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ EENG353 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับไฟฟ้าสื่อสาร EENG381 โครงการสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์	อบรมและทดสอบทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๓

**ภาคผนวก จ**





### ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับข้อ ๘ ข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔ และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๕๓-๑๐/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการสภาวิศวกร ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกร กำหนดไว้ในระเบียบนี้









สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

งานเหมืองแร่

**๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี ระบบธรณีวิทยาและเปลือกโลก แร่และหิน รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

**๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม**

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมและชั้นหินในเปลือกโลก

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว และอนุภาคของแข็งและการประยุกต์ใช้ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวมงาน สำรองแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิศวกรรม และ/หรือ ธรณีสถิติ ในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาในการสำรวจแร่ การประเมินปริมาณแร่ ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ และ/หรือ การเสริมความแข็งแรงของ ผนังบ่อเหมือง และ/หรืออุโมงค์ และ/หรือ ช่องเปิดในหิน

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม งานสำรวจแร่ งานทำเหมืองแร่ งานแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๗) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านนิเวศวิทยา การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย มาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน เหมืองแร่และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานเจาะและระเบิดในงานวิศวกรรม

งานโลหะการ

**๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

**๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม**

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม

- (๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน การส่งกำลังทางไฟฟ้า
- (๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว โลหะหลอมเหลวและอนุภาคของแข็ง
- (๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม
- (๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะด้านการผูกเรือนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน
- (๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ
- (๗) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบคุม การผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะการหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะและการบัดกรี
- (๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมโดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ
- (๙) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงการ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน
- (๑๐) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย กฎหมายและมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

#### สาขาวิศวกรรมเคมี

##### ๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และ/หรือ ชีววิทยา

##### ๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

พื้นฐานทางไฟฟ้า การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบ และกลศาสตร์

##### ๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

ตุลมวลและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี วัสดุศาสตร์ การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การบริหารโครงการ พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยง วิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

#### สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

##### ๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี แคลคูลัส



**๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม**

การเขียนแบบวิศวกรรม สถิติศาสตร์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี ชีววิทยาพื้นฐาน ความดันพลศาสตร์ การสำรวจเบื้องต้น การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม

**๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม**

พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะทางเสียง การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร การประเมินผลกระทบลสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน