



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา สร้างองค์ความรู้ ส่งเสริมงานวิจัย เพื่อพัฒนาสังคม ชุมชน ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเมือง โดยยึดหลักความรู้คู่คุณธรรม และหลักในการให้โอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชน ตลอดจน การขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่มุ่งส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางด้านอาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. 2562 ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ร่วมกันปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเดิมตามแนวทางการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตามประกาศของคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรที่สามารถผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของบัณฑิตและสังคม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
พฤษภาคม พ.ศ. 2566

## สารบัญ

หน้า

### คำนำ

### สารบัญ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (1)	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร (2)	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร (3) (6)	11
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ (4)	77
หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา (7)	97
หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร (5)	98
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร (8)	101
หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร (9)	103

### ภาคผนวก

กฎ ระเบียบ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	107
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร	131
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับ หลักสูตรปรับปรุง	140
ภาคผนวก ง ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	150
ภาคผนวก จ ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	152
ภาคผนวก ฉ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	154
ภาคผนวก ช การกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	157
ภาคผนวก ซ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้กระบวนการวิชา (CLOs)	164
ภาคผนวก ฌ สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	166
ภาคผนวก ญ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร	168
ภาคผนวก ฎ การตกลงร่วมมือ หรือร่วมผลิตอย่างเป็นทางการ	171

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา      มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
คณะ/สาขาวิชา              คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
  - 1.1 รหัสหลักสูตร                      :      25551751101309
  - 1.2 ชื่อหลักสูตร
    - ภาษาไทย                      :      หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
    - ภาษาอังกฤษ                :      Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
  - 2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)            :      วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)  
(ภาษาอังกฤษ)                :      Bachelor of Engineering (Electrical and Electronics Engineering)
  - 2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย)            :      วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)  
(ภาษาอังกฤษ)                :      B.Eng. (Electrical and Electronics Engineering)
3. วิชาเอก  
    ---ไม่มี---
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
    ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต
5. รูปแบบและประเภทของหลักสูตร
  - 5.1 รูปแบบ  
    หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
  - 5.2 ประเภทของหลักสูตร  
    หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- ปริญญาตรีทางวิชาการ  
 ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

- ปริญญาตรีทางวิชาชีพ  
 ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

- ปริญญาตรีปฏิบัติการ  
 ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- จัดการเรียนการสอนโดยตรง  
 ร่วมมือกับสถาบันอื่น ได้แก่ .....

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว  
 ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขา.....

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....  
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
- ปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. 2562
  - เริ่มใช้หลักสูตรตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2558

### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1) คณะกรรมการบริหารวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 7/2566 วันที่ 14 กรกฎาคม 2566

2) สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 5/2566 วันที่ 21 กรกฎาคม 2566

3) สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 7/2566 วันที่ 27 กรกฎาคม 2566

4) องค์กรวิชาชีพรับรองหลักสูตร วันที่..... (ถ้ามี/ถ้าไม่มีไม่ต้องใส่ข้อนี้)

5) เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2569

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น

8.1 วิศวกร

8.2 นักวิจัย

8.3 อาจารย์ ในหน่วยงานของรัฐและเอกชน

8.4 ผู้ประกอบการธุรกิจ

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายวาสนา เกษมสินธ์	กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา วท.บ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
				สถาบันราชภัฏสกลนคร	2544
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายก้องภพ ชามามาศย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2566
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2550
				มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียง เหนือ	2541
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติวัฒน์ จีบแก้ว	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้าควบคุม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้า กำลัง)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2564
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2552
				สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี	2543
4	อาจารย์	นายจุลศักดิ์ โยลัย	วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2556
				มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	2546
5	อาจารย์	นายปริญญา รจนา	ค.อ.ม. ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ วท.บ.เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550
				สถาบันราชภัฏสกลนคร	2542

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

แผนการเรียนปกติจัดการเรียนการสอน ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## 11. แนวทางการออกแบบหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศ

#### 11.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อวางรากฐานของประเทศในระยะยาวให้มุ่งต่อยอดผลสัมฤทธิ์ของแผนที่สอดคล้องเชื่อมโยงและรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกัน ไปตลอด 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) การพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของยุทธศาสตร์ชาติ จะมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 - 12 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น คือ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ส่งผลให้ ภาคอุตสาหกรรมเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งภาคอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งมีความต้องการช่างอุตสาหกรรมที่มีความรู้ มีทักษะ ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีขนส่งที่กำลังนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกในมุมกว้างอันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายคนอย่างเสรีซึ่งจะก่อให้เกิดการแข่งขันทางด้านตลาดแรงงาน โดยเฉพาะแรงงานชั้นสูงที่จำเป็นสำหรับขบวนการพัฒนาประเทศ สถานการณ์จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในลักษณะนี้จะเปิดโอกาสให้แรงงานชั้นสูงที่มีขีดความสามารถในการพัฒนา รวมถึงเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจไปพร้อม ๆ กัน ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในและต่างประเทศ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำเป็น ต้องปรับตัว เตรียมบุคลากรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยเฉพาะบุคลากรทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วิศวกร วิศวกรสนาม นายช่างเทคนิค นายช่างไฟฟ้าสื่อสาร ผู้ควบคุมงาน เป็นต้น ให้สอดคล้องกับความต้องการต่อการพัฒนาประเทศ

#### 11.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากสถานการณ์และแนวโน้มสังคมโลก การเข้าสู่สังคมสูงวัยของโลกส่งผลต่อเศรษฐกิจและรูปแบบการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นกลุ่มสำคัญ ที่ทำให้มีการบริโภคสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น แต่อาจก่อให้เกิดการแย่งชิงประชากรวัยแรงงาน โดยเฉพาะคน ที่มีศักยภาพสูง ขณะเดียวกันการเลื่อนไหลของกระแสวัฒนธรรมโลกที่ผสมผสานกับวัฒนธรรมท้องถิ่นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและเกิดการสร้างวัฒนธรรมร่วมสมัย ในการดำเนินการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรนี้ได้นำถึงความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทำให้เกิดอุตสาหกรรมและบริการใหม่ๆ ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลากหลายสาขา มีการแย่งชิงแรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีและมีทักษะหลายด้านในตลาดแรงงาน ดังนั้นสาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ทั้งด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ พร้อมทั้งผสมผสานองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีให้เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

นอกจากนี้แล้วสำหรับหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี จะต้องการส่งเสริมสนับสนุนให้หลักสูตรต้องปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัย และเทคโนโลยีในช่วงเวลาสั้น ๆ ในรูปแบบเป็นแพลตฟอร์ม (Education platform) นักศึกษาจะเป็นฝ่ายเลือกสิ่งที่เรียนตามความสนใจ นักศึกษาสามารถเรียนในวิชาที่เหมาะสมกับตัวเองมากที่สุดโดยการออกแบบให้หลักสูตรมีรายวิชาเอกที่มากขึ้น

## 11.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียกับการผลิตบัณฑิต

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้เริ่มวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งมีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อหลักสูตร ซึ่งคณะกรรมการฯ เห็นว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ประกอบด้วย 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน 2) ผู้ใช้บัณฑิต (หน่วยงานเอกชน หน่วยงานรัฐ) 3) ศิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบัน 4) องค์กรวิชาชีพ 5) ชุมชน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มความต้องการได้ดังนี้

- 1) สามารถทดสอบ ซ่อม บำรุงรักษา ติดตั้ง ปรับแต่ง จัดทำสถิติและบันทึกประวัติการซ่อมบำรุง อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในความรับผิดชอบ
- 2) จัดซื้อ จัดหารับ-จ่าย และทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 3) อ่านแบบ เขียนแบบด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และแบบอื่นๆ
- 4) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นอย่างดี
- 5) ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ การคำนวณ การจัดทำเอกสาร และการนำเสนองานได้
- 6) ควบคุมงานติดตั้ง ควบคุมกระบวนการผลิต ในงานอุตสาหกรรมได้
- 7) สามารถเรียนรู้ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้
- 8) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ
- 9) สามารถรับมือกับปัญหา อดทนกับความกดดัน และสามารถปรับตัวได้
- 10) สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีภาวะผู้นำ
- 11) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 12) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 13) มีจิตสาธารณะ

## 11.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อ 11.1 และ 11.2

### 11.3.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี เพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าในทุกๆ ด้าน โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงาน มีทักษะในการพัฒนาตนเอง ปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและ

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และการผลิตบัณฑิตที่ดีเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นและสังคม

### 11.3.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมุ่งความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานแห่งคุณธรรม ร่วมชี้นำพัฒนาท้องถิ่นและสังคมจำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจและภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัยดังนี้

1) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้นักในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงการผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องใหม่จำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

2) แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการบนพื้นฐานของภูมิปัญญาชุมชนและนวัตกรรมในท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

3) เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ผู้นำชุมชน และสมาชิกการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกในการส่งเสริมสืบทอดและถ่ายทอดวัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น โดยการส่งเสริมความรู้ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี

4) ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นโดยมหาวิทยาลัยมีที่ตั้งอยู่ในเขตภูมิภาคเชื่อมต่อประเทศลาว ประเทศเวียดนาม ทำให้เกิดการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนและส่งผลกระทบต่อความต้องการแรงงานที่มีความรู้ความสามารถด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น

5) การบริหารจัดการหลักสูตรร่วมกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเช่น เทศบาล องค์กรการบริหารส่วนตำบล องค์กรการบริหารส่วนจังหวัด และหน่วยงานอื่นๆ ที่มีส่วนในการส่งเสริมการอบรมทางวิชาการ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม

ดังนั้นสาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มุ่งสู่การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ภูมิปัญญาท้องถิ่นและมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ควบคู่ไปกับการมีจิตสำนึกในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นของตัวเอง

## 12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

### 12.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

12.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทุกรายวิชาจัดการเรียนการสอน โดยศูนย์วิชาศึกษาทั่วไป

12.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ กลุ่มวิชาชีพเอกเลือก กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ รวมทั้งรายวิชาที่จัดอยู่ในกลุ่มวิชาเอกบางวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนจัดสอนโดยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

12.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ทุกคณะจะดำเนินการเปิดรายวิชาเพื่อจัดเป็นวิชาเลือกเสรีโดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจะเป็นหน่วยงานจัดระบบการเลือกรายวิชาเลือกเสรีให้กับนักศึกษา

## 12.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละคน นอกจากนี้ นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

## 12.3 การบริหารจัดการ

สาขาวิชาและคณะกรรมการประจำหลักสูตรหลักสูตรวางแผนการดำเนินงานร่วมกันในการประสานงานและการให้ความร่วมมือกับสาขาวิชาอื่นที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียนในด้านเนื้อหาสาระ โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่จะสำรวจอาจารย์ผู้สอนจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดตารางเวลาเรียนและตารางสอบ รวมทั้งการส่งผลการเรียนและประเมินผลการเรียน ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรูตามหลักสูตรนี้ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้นก็ต้องมีการประสานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรูของนักศึกษาว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้นเรียนหรือไม่

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความรู้ความสามารถเท่าทันต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ สามารถพัฒนาความรู้สู่ท้องถิ่นและดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Educational Objectives: PEOs)

มุ่งให้การผลิตบัณฑิตมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการกำลังคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนาผู้เรียน ให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณที่กำหนด สามารถสร้างสรรค์งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล

โดยมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คือ มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ รวมถึงมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น ด้วยการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

1.2.1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์

1.2.2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ

1.2.3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจและประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม

1.2.4 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม ปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

1.2.5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์

PLO 2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ

PLO 3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

PLO 5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและคณะแสดงในภาคผนวก จ – ภาคผนวก ช

## 2. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)

### สรุปตาราง SWOT analysis

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
1) อาจารย์ผู้สอนมีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีความโดดเด่นเชิงพื้นที่ 2) หลักสูตรมีรายวิชาที่สามารถนำไปใช้ในการทำงานจริง 3) ค่าบำรุงการศึกษาต่อภาคเรียนต่ำ	1) ครุภัณฑ์ อุปกรณ์สนับสนุน หากเกิดการชำรุดจะทำให้จัดการเรียนการสอนยากขึ้น 2) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีบางส่วนเริ่มล้าสมัยต้องจัดหาทดแทน
โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
1) ทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัยอยู่ในเขตเมือง 2) มีหน่วยงานภายนอกให้ความร่วมมือในการพัฒนาทักษะของนักศึกษา 3) หลักสูตรเป็นความต้องการของตลาดแรงงาน	1) สถาบันการศึกษาใกล้เคียงเปิดหลักสูตรเดียวกัน 2) จำนวนนักศึกษาที่ลดลง

## 3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้เริ่มวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งมีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อหลักสูตร ซึ่งคณะกรรมการฯ เห็นว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน

- 2) ผู้ใช้บัณฑิต (หน่วยงานเอกชน หน่วยงานรัฐ)
- 3) ศิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบัน
- 4) องค์กรวิชาชีพ
- 5) ชุมชน

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดย 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ดำเนินการเรียนการสอนในวันเวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1      เดือนมิถุนายน - เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2      เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน              เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม

**หมายเหตุ :** ระยะเวลาการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ดำเนินการเรียนการสอนนอกวันเวลาราชการ ในวัน เสาร์- อาทิตย์ เวลา 8.30 – 19.40 น.

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง

2.2.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หรือระดับอนุปริญญาสาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า ใช้เทียบโอนผลการเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษา พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ข)

2.2.3 ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.4 ผ่านหลักสูตรอบรมระยะสั้น (Non-degree) ด้วยการสะสมหน่วยกิต (Credit bank)

2.2.5 มีคุณสมบัติครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
<p>1. นักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรขาดทักษะและความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>2. นักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรขาดทักษะและความสามารถในด้านภาษา</p> <p>3. นักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรขาดทักษะและความสามารถพื้นฐานงานช่าง</p>	<p>1. ด้านการเรียนในสถานศึกษา</p> <p>1.1 เพิ่มทักษะปรับพื้นฐานโดยการสอนเพิ่มเติมก่อนเปิดหรือระหว่างภาคเรียน</p> <p>1.2 มีการจัดอบรมภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และอื่น ๆ 12 เพิ่มเติมให้กับนักศึกษา</p> <p>1.3 จัดให้มีรายวิชาทักษะพื้นฐานในงานช่างในหลักสูตรให้กับนักศึกษา</p> <p>1.4 จัดกิจกรรมการกำหนดประสบการณ์วิชาชีพก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) เพื่อสร้างความความเข้าใจและแรงบันดาลใจต่ออาชีพที่นักศึกษาต้องเรียนและทำงานในอนาคต</p> <p>1.5 ฝึกประยุกต์ใช้ความรู้จากชั้นเรียนด้วยการทำกรณีศึกษาหรือโจทย์จากสถานการณ์จริงในรายวิชาที่เรียนในสถานศึกษา</p> <p>2. ด้านการทำงานในสถานประกอบการ</p> <p>กำหนดให้นักศึกษาใหม่มีโอกาสเลือกสถานประกอบการด้วยตนเองตามความสนใจแล้วจัดให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การทำงานก่อนเริ่มการเรียน (Pre-course Experience) เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีโอกาส ปรับตัวและทำความเข้าใจบทบาททางวิชาชีพหรืออาจมีการเปลี่ยนสถานประกอบการตามความถนัดของนักศึกษา</p>

## 2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

1) แผนการรับนักศึกษาโปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา ในระหว่างปีการศึกษา 2567-2571  
จำนวนนิสิตที่จะเข้าศึกษามีดังนี้

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	300
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

หมายเหตุ : หมู่เรียนละ 30 คน

## 2.5 งบประมาณตามแผน

### 2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ(บาท)				
		2567	2568	2569	2570	2571
งบบุคลากร	15	236,160	283,392	396,750	476,100	476,100
งบดำเนินการ	65	1,023,360	1,228,032	1,719,260	2,063,045	2,063,045
งบเงินอุดหนุน	20	314,880	377,856	528,996	634,745	634,745
รวม	100	1,574,400	1,889,280	2,644,992	3,173,890	3,173,890

### 2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ (บาท)				
		2567	2568	2569	2570	2571
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ(เดิม) อัตราที่ต้องการใหม่	15	236,160	283,392	396,750	476,100	476,100
2. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	65	1,023,360	1,228,032	1,719,246	2,063,095	2,063,095
3. ค่าหนังสือ วารสาร และตำรา	10	157,440	188,928	264,498	317,397	317,397
4. ค่าเงินอุดหนุน	10	157,440	188,928	264,498	317,398	317,398
รวม	100	1,574,400	1,889,280	2,644,992	3,173,990	3,173,990

\*ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 18,000 บาท (สูงสุด 9,000 บาท/ภาคการศึกษา)

## 2.6 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรมภาพและเสียงเป็นหลัก
- แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

อื่นๆ(ระบุ)

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก)

### 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ข) ประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และประกาศหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

### 3. หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต สำหรับโปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา

#### 3.1 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดรายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (4 ปี) (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร (หน่วยกิต)
1. หมวดศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24	ไม่น้อยกว่า 24
1.1 รายวิชาบังคับ		9
1.2 รายวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 15
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	ไม่น้อยกว่า 96
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		32
2.1.1 กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		14
2.1.2 กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม		18
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		64
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		39
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 18
2.2.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		7
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 126

### 3.2 รายวิชาในหลักสูตร

#### 1) ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 หลัก แต่ละหลักมีความหมายดังนี้

หลักที่ 1	หมายถึง	รหัสคณะ
หลักที่ 2 – 4	หมายถึง	หมู่วิชา
หลักที่ 5	หมายถึง	ระดับความยากง่ายหรือชั้นปีที่จัดให้เรียน
หลักที่ 6	หมายถึง	กลุ่มเนื้อหาวิชาในหมู่วิชา
หลักที่ 7-8	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มเนื้อหาวิชา

#### 2) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

##### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

##### 1.1 รายวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้

##### 1) กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ กำหนดให้เรียน จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

02500109	วิศวกรสังคมกับวัฒนธรรมแองสกลนคร	3(2-2-5)
----------	---------------------------------	----------

##### 2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กำหนดให้เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชา

ในแต่ละกลุ่มๆ ละ 1 รายวิชา ดังนี้

##### 2.1) กลุ่มที่ 1

01550108	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
----------	---------------------------	----------

01550110	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
----------	--------------------------------	----------

##### 2.2) กลุ่มที่ 2

01550107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(2-2-5)
----------	---------------------------------------	----------

01550109	ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน	3(2-2-5)
----------	-----------------------------------	----------

**หมายเหตุ** การเทียบผลคะแนนสอบวัดมาตรฐานทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

##### 1.2 รายวิชาเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาบังคับ และเมื่อรวมกับรายวิชาบังคับแล้วต้องครอบคลุม 5 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

##### 1) กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 11 รายวิชา

02560101	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
----------	-----------------------	----------

02500110	การจัดการชีวิตอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
----------	-------------------------------	----------

01520101	คนดีมีเสน่ห์	3(3-0-6)
----------	--------------	----------

02500111	จริยศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
----------	------------------------------	----------

02550101	พลังพลเมือง	3(3-0-6)
----------	-------------	----------

02500112	มรดกภูมิปัญญา	3(3-0-6)
02500113	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
02500114	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง	3(2-2-5)
02550102	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
02530101	ถอดรหัสอาเซียน	3(3-0-6)
02500115	โบราณคดีอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง	3(3-0-6)

**2) กลุ่มวิชาสุขภาวะที่ดี** มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 12 รายวิชา

05000105	การเกษตรครัวเรือน	3(2-2-5)
05070101	การแปรรูปอาหารท้องถิ่นสุขภาพดี	3(2-2-5)
04080101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
05000106	ความมั่นคงทางอาหาร	3(3-0-6)
04140101	คุยกันเรื่องเพศ	3(3-0-6)
02500116	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)
01510101	ปรัชญาชีวิต	3(3-0-6)
01500114	รักตัวเองให้เป็น ด้วยจิตตปัญญาศึกษา	3(2-2-5)
02500117	วัคซีนป้องกัน "โลก"	3(3-0-6)
04000110	สิ่งแวดล้อมกับความสุข	3(3-0-6)
04070101	สุขภาวะเพื่อชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
04510101	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)

**3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร** มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 16 รายวิชา

01540110	การเขียนเพื่อพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
01540111	การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
01590101	ท่องโลกฝรั่งเศส	3(3-0-6)
01500115	นานาชาติภาษาสื่อ	3(2-2-5)
01570103	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01560103	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01540112	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01670103	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01500116	ภาษาและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง	3(2-2-5)
01710103	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01710104	ภาษาเวียดนามสำหรับการท่องเที่ยว	3(2-2-5)
01550106	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการพักผ่อนอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
01550107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(2-2-5)

01550108	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01550109	ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน	3(2-2-5)
01550110	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
<b>4) กลุ่มวิชาทักษะการเรียนรู้และการทำงาน</b> มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 17 รายวิชา		
02500118	กลยุทธ์การทำงานเป็นทีม	3(2-2-5)
02520101	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	3(2-2-5)
03620101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
01500117	เกมและสันตนาการ	3(2-2-5)
01030101	โค้ดดิ้งกับการพัฒนาทักษะในยุคศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
02530102	ฉันต้องรอด ในโลกที่อยู่ยาก	3(2-2-5)
01630101	การรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(2-2-5)
01500118	ทักษะชีวิตพิชิตเป้าหมาย	3(2-2-5)
05180101	ธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
05630101	เมือง เพลิน เพลิน (การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน)	3(2-2-5)
04090101	ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02500119	วิถีชีวาคาเฟ่	3(2-2-5)
04000111	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3(2-2-5)
04000112	วิทยาศาสตร์สร้างสุนทรีย์	3(2-2-5)
04510102	ศิลปะการปรุงแต่งอาหาร	3(1-4-4)
03610101	หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ	3(3-0-6)
05500104	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)
<b>5) กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล</b> มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 17 รายวิชา		
05000107	การเกษตรสมัยใหม่	3(2-2-5)
03540101	การตลาดออนไลน์	3(2-2-5)
04120101	การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริม	3(2-2-5)
02540101	แผนที่และการสำรวจ	3(2-2-5)
04000113	การรู้เท่าทันสื่อ	3(2-2-5)
02520102	การออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
04120102	การออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก	3(2-2-5)
04120103	ชีวิตอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
04120104	ทักษะดิจิทัลแห่งศตวรรษ	3(2-2-5)
04000114	เทคนิคการถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน	3(2-2-5)
03500105	การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการซื้อขายหลักทรัพย์ออนไลน์	3(2-2-5)

04120105	นักสร้างสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์	3(2-2-5)
04000115	พลังงานและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
04120106	โมบายแอปพลิเคชันในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
04000116	รู้เท่าทันความปลอดภัยไซเบอร์	3(2-2-5)
04060101	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
04000117	แอปพลิเคชันสำหรับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต

### 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

#### 2.1.1) กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

14 หน่วยกิต

66011502	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66011503	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-0)
66011504	คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
66011506	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
66011507	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-0)
66011508	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)

#### 2.1.2) กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม

18 หน่วยกิต

66011509	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต	1(0-3-0)
66012501	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(2-2-5)
66021505	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66021506	การฝึกปฏิบัติงานโยธาและสถาปัตยกรรม	1(0-3-0)
66031504	การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
66061401	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
66071501	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(0-6-3)
66081501	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)

### 2.2) วิชาเฉพาะด้าน

#### 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

39 หน่วยกิต

66030201	กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	3(3-0-6)
66030202	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-0)
66030204	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
66030205	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-0)
66030206	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)

66030207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-0)
66030208	หลักการสื่อสาร	1(1-0-2)
66030209	ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร	3(0-6-3)
66030210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030211	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(0-6-3)
66030212	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030213	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(0-6-3)
66030301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	3(0-6-3)
66030303	ระบบควบคุม	1(1-0-2)
66030304	ปฏิบัติการระบบควบคุม	3(0-6-3)
66030601	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030602	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-0)

### 2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

66030214	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
66030215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-0)
66030216	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030217	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030218	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
66030219	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
66030220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
66030221	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
66030222	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
66030223	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
66030224	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
66030225	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
66030226	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030227	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1	3(1-4-4)
66030228	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2	3(1-4-4)
66030229	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3	3(1-4-4)
66030230	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 4	3(1-4-4)
66030305	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)

66030307	นิวแมติกส์และไฮดรอลิก	3(2-2-5)
66030308	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์	3(2-2-5)
66030309	วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)
66030310	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(2-2-5)
66030311	การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-4-4)
66030401	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030402	วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง	3(3-0-6)
66030403	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	3(2-2-5)
66030404	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
66030405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
66030406	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
66030603	เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
66030604	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบควบคุม	3(2-2-5)

### 2.2.3) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ

ให้เลือกเรียนแบบใดแบบหนึ่งต่อไปนี้

ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

#### 1) แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กำหนดให้เรียน 7 หน่วยกิต

66030801	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(270)
66030901	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-0)
66030902	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2	3(0-6-3)

#### 2) แบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน กำหนดให้เรียน 7 หน่วยกิต

66030802	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา	1(45)
66030803	สหกิจศึกษา	6(540)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

## 3.3 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

## ชั้นปีที่ 1

## ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
66031504	การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)
66021506	การฝึกปฏิบัติงานโยธาและสถาปัตยกรรม	1(0-3-0)
66011509	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต	1(0-3-0)
66011502	ฟิสิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66011503	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	1(0-3-0)
66011504	คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
66011506	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)
66011507	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-3-0)
66012501	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(2-2-5)
66071501	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(0-6-3)
<b>รวม</b>		<b>20 หน่วยกิต</b>

## ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาบังคับ/กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ)	3(2-2-5)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาบังคับ/กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มที่ 1)	3(2-2-5)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาเลือก/กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ)	3(3-0-6)
66021505	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66030201	กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	3(3-0-6)
66081501	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
66011508	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาบังคับ/กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มที่ 2)	3(2-2-5)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาเลือก/กลุ่มวิชาสุขภาพะที่ดี)	3(3-0-6)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาเลือก/กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร)	3(3-0-6)
66030202	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-0)
66030601	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
66030602	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-0)
66030204	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
66030205	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-0)
	<b>รวม</b>	<b>21 หน่วยกิต</b>

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาเลือก/กลุ่มวิชาทักษะการเรียนรู้และการทำงาน)	3(3-0-6)
XXXXXXXX	(วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล)	3(2-2-5)
66030206	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66030207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-0)
66030208	หลักการสื่อสาร	1(1-0-2)
66030209	ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร	3(0-6-3)
66030210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030211	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(0-6-3)
	<b>รวม</b>	<b>18 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
66030301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	3(0-6-3)
66030212	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
66030213	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(0-6-3)
66061401	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(0-6-3)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>17 หน่วยกิต</b>

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
66030303	ระบบควบคุม	1(1-0-2)
66030304	ปฏิบัติการระบบควบคุม	3(0-6-3)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>13 หน่วยกิต</b>

ชั้นปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
66030802	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา	1(45)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
660XXXXX	(วิชาเลือกทางวิศวกรรม)	3(x-x-x)
	รวม	10 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
66030803	สหกิจศึกษา	6(540)
	รวม	6 หน่วยกิต

**หมายเหตุ** สำหรับแผนการเรียนของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ด้านสาขาไฟฟ้า สาขาอิเล็กทรอนิกส์ อนุปริญญาด้านสาขาไฟฟ้า สาขาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า จะมีคณะกรรมการประจำสาขาวิชาดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตของผู้สำเร็จการศึกษาเทียบเข้ากับหลักสูตร 4 ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### 3.4 คำอธิบายรายวิชา

#### คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2566

##### 1. กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ

02560101    **กฎหมายในชีวิตประจำวัน**    3(3-0-6)

##### **Laws in Daily Life**

ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย หลักการพื้นฐานของนิติรัฐกระบวนการยุติธรรมและหลักกฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา เน้นศึกษากรณีตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

General characteristics of the law, fundamental principles of jurisprudence, judicial process and basic principles of civil and commercial law, criminal law emphasizing case studies in everyday life.

02500110    **การจัดการชีวิตอย่างสร้างสรรค์**    3(3-0-6)

##### **Creative Life Management**

การออกแบบชีวิตและการจัดการชีวิตตนเองด้วยการกำหนดเป้าหมายชีวิตและการทำงาน การจัดการตนเองภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลง การมีบุคลิกภาพและทักษะทางสังคมในการทำงานที่ดี สามารถจัดการความขัดแย้ง สร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้างตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานแห่งความพอเพียง

Life design and self-management by setting life and work goals, self-management under changing circumstances, having good personality and social skills at work to handle conflict, build personal relationships with surrounding people, as well as living happily on the basis of sufficiency.

01520101    **คนดีมีเสน่ห์**    3(3-0-6)

##### **Moral and Attractive People**

หลักคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต เป็นคนดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีคุณธรรมประจำใจ ทัศนคติที่ดีต่อตนเองและคนอื่น มองโลกในแง่ดี อยู่อย่างมีคุณค่า สร้างแรงบันดาลใจ ให้คนรอบข้าง บริหารจัดการความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ และอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

Moral and ethical principles in life, being a good person, having good human relations, containing good morals and a good attitude towards yourself and others optimistic live in value, inspire those around you, manage relationships with fellow humans and live in society normally.

**02500111 จริยศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต** **3(3-0-6)**  
**for Life Development**

ศึกษาหลักพื้นฐานจริยศาสตร์และกระบวนการเสริมสร้างคุณค่าทางจริยธรรม เกณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม การบูรณาการหลักปรัชญา จริยศาสตร์ ศาสนา เพื่อประยุกต์สู่การพัฒนาคุณธรรมที่ยั่งยืน ปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเสริมสร้างคุณค่าชีวิตที่ดีงามในสังคม

Study the principles of ethics and the process of promoting ethics regarding to virtue, ethical standards, integration with processes of philosophy, ethics and religion to apply for sustainable development of morality, application in daily life and good life promotion in society.

**02550101 พลังพลเมือง** **3(3-0-6)**  
**Power of Citizen**

หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย การปกครอง โดยกฎหมาย ความเป็นพลเมือง สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน พลวัตการเมือง ภาคประชาชนและประชาสังคมของสังคมการเมืองไทย บทบาทและพลังของพลเมืองในประเทศต่าง ๆ สร้างพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณภาพและไม่ทนต่อการทุจริต ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาสภาพปัญหาที่เป็นจริงในชุมชนท้องถิ่น

Basic principles of governance in democracy, rule by law, citizenship, human rights, community rights, political dynamics of the people's sector and civil society of Thai political society, role and power of citizens in different countries, building strong and quality citizens who are intolerant of corruption, case study learning process of real problems in the local community.

**02500112 มรดกภูมิปัญญา** **3(3-0-6)**  
**Intangible Heritage**

การศึกษาที่มา ความหมาย ความสำคัญ ของมรดกภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาติได้แก่ วรรณกรรมพื้นบ้านและภาษา ศิลปะการแสดง แนวปฏิบัติทางสังคม พิธีกรรม ประเพณี และเทศกาล ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับธรรมชาติและจักรวาล งานช่างฝีมือดั้งเดิม การเล่นพื้นบ้าน กีฬาพื้นบ้านและศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว วิเคราะห์มรดกภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาติ เพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาต่อยอด

Study of the origin, meaning, importance of local wisdom heritage and national wisdom including folk language, literature, performing arts, social practices, rituals, customs and festivals, knowledge and practice about nature and the universe, traditional craftsmanship, folk playing, folk sports and martial arts, analysis of the heritage of local wisdom and national wisdom for further learning and development.

02500113      **สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตในยุคดิจิทัล**      3(3-0-6)

**Meditation for Life Development in the Digital Age**

จุดประสงค์ของการทำสมาธิ วิธีการ ประเภทของสมาธิ การทำสมาธิ ในอริยาบทและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ลักษณะของการบริการ ระดับของสมาธิ ลักษณะและประโยชน์ของสมาธิ การต่อต้านสมาธิ สมาธิออนไลน์ สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตและสมาธิเพื่อการพัฒนาสังคมในยุคดิจิทัล

Objectives of meditation, methods, starting point of meditation practice, type of meditation, meditation in various body-positions and environments, level of meditation, characteristics and benefit of meditation, meditation hindrance, meditation for life progress and social development in the digital age.

02500114      **วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง**      3(2-2-5)

**Sufficiency Economy Lifestyle**

หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินชีวิต การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร การจัดการสิ่งแวดล้อม และการเป็นเครื่องต้านทุจริต เพื่อให้เกิดดุลยภาพในการดำรงชีพออย่างมีความสุข

Sufficiency Economy Philosophy, application of sufficiency economy to life, agricultural development, human resource development, organization development environmental management and being an anticorruption tool to achieve a balance in living happily.

02550102      **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน**      3(3-0-6)

**Current World Events**

ความเคลื่อนไหวและเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในโลก อุดมการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อมและการสาธารณสุข วิกฤตการณ์ของโลก การร่วมมือการแก้ปัญหา ความขัดแย้งระหว่างประเทศ การรักษาผลประโยชน์ของประเทศและกลุ่มประเทศ ในแต่ละภูมิภาค การใช้อำนาจต่อรองทางการเมืองระหว่างประเทศและการวิเคราะห์เหตุการณ์โลกปัจจุบัน

Movements and important events occurring in the world, political ideology, economics, society, culture, education, environment and public health. global crises; cooperation; international conflict resolution. and the protection of the interests of the country and group of countries in each region, the use of international political bargaining power and analysis of current world events.

02530101 **ถอดรหัสอาเซียน** 3(3-0-6)

**Decoding ASEAN**

วิถีชีวิตและภูมิปัญญาของผู้คนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ความหลากหลายการเปลี่ยนแปลง และการปรับตัวท่ามกลางบริบทของภูมิภาคและประชาคมโลก

Way of life and wisdom of people in Southeast Asia, historical, political, economic, social and cultural developments, diversity, changing, and adaptation in the context of the region and the global community.

02500109 **วิศวกรสังคมกับวัฒนธรรมแอ่งสกลนคร** 3(2-2-5)

**Social Engineers and Culture of Sakon Nakhon Basin**

เข้าใจ คิด วิเคราะห์ ต้นทุนทางสังคมและวัฒนธรรม ที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศ สภาพภูมิศาสตร์ชาติพันธุ์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ในพื้นที่แอ่งสกลนคร เพื่อใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ในการยกระดับศักยภาพชุมชน ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ภายใต้แนวคิดวิศวกรสังคม โดยใช้โครงการและการทำงานกับชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เชื่อมโยงกับสาขาวิชาที่นักศึกษาเรียน และมีการนำเสนอผลงานเชิงประจักษ์

Understand, think, analyze social and cultural costs in relation to ecosystems, geography, ethnicity, historical progress, economic conditions, society, and culture in the Sakon Nakhon basin area for creative economic development to enhance community capacity through a design thinking process under the concept of social engineer, using projects and working with the community as a learning base. Connect with the field of study of the student and have empirical presentations.

02500115 **โบราณคดีอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง** 3(3-0-6)

**Archaeology of the Mekong Sub-regions**

หลักฐานและวิธีการทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ พัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนโบราณในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยนครรัฐ และก่อนสมัยรัฐประชาชาติ ผ่านหลักฐานทางโบราณคดี โบราณวัตถุ โบราณสถาน และหลักฐานทางประวัติศาสตร์จารึก พงศาวดารจดหมายเหตุ

Archeological and historical evidence and methods, social and cultural development of ancient communities in the Greater Mekong Sub-region in prehistory of the city-state period and before the nation-state period through archaeological evidence, antiquities, ancient sites and historical evidence, inscriptions, chronicles, archives.

## 2. กลุ่มวิชาสุขภาพที่ดี

0500105      การเกษตรครัวเรือน      3(2-2-5)

### Household Agricultural

หลักการทำการเกษตร การปลูกพืช การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปและการถนอมอาหารเบื้องต้น การจัดการผลผลิตและของเหลือทิ้งในครัวเรือน การดูแลสุขภาพสัตว์ อาหารและโภชนาการในครอบครัว การทำบัญชีครัวเรือน แนวทางการสร้างรายได้จากระบบการเกษตรครัวเรือน ฝึกปฏิบัติการเกษตรในครัวเรือน การปลูกพืชสวนครัว การเลี้ยงไก่พื้นเมือง ไก่ไข่ การเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืช

Principles of Farming; Cropping; Livestock; Aquaculture; Food Processing and Food Preservation; Agriculture Production and Household food waste Management; Animal welfare; Food and Nutrition for Family; Household accounting; Practice Planting a vegetable garden; Native Chicken and Laying Hen rearing; Aquaculture; and Aquaponics.

05070101      การแปรรูปอาหารท้องถิ่นสุขภาพดี      3(2-2-5)

### Healthy Local Food Processing

หลักการและความสำคัญของการแปรรูปอาหารท้องถิ่น วัตถุดิบอาหาร ที่สำคัญในท้องถิ่น วิธีการแปรรูปอาหารท้องถิ่นด้วยการทำแห้ง การใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การหมักดอง และการใช้สารถนอมอาหารในธรรมชาติ การสร้างสรรค์อาหารแปรรูปท้องถิ่นเพื่อสุขภาพที่ดี

Principles and importance of local food processing, local ingredients, method of processing local food by drying, thermal processing, low-temperature processing, fermentation, and the use of natural preservatives, creation of local processed foods for healthy life.

04080101      การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ      3(2-2-5)

### Exercise for Health

หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สาเหตุของโรคไม่ติดต่อ (NCDs) การทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ การประเมินสุขภาพก่อนออกกำลังกาย การเลือกชนิดกิจกรรมทางกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพที่เหมาะสม ความปลอดภัยขณะออกกำลังกายการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle of exercise for health, cause of non-communicable diseases, physical fitness test and evaluable for health, assess health before exercise, selected physical activities and sports for health, safety activities, sport and first aid.

05000106      **ความมั่นคงทางอาหาร**      3(3-0-6)

**Food Security**

หลักการและความสำคัญของความมั่นคงทางอาหาร การเรียนรู้เพื่อการเข้าถึงอาหาร การมีอาหารที่เพียงพอ อาหารที่ปลอดภัย และอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพแนวทางการสร้างความมั่นคงทางอาหารเพื่อการมีสุขภาวะที่ดี

Principles and importance of food security, learning for access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs, guidelines for building food security for healthy life.

04140101      **เพศศึกษารอบด้าน**      3(3-0-6)

**Comprehensive sexuality education**

เพศสรีระ เพศภาวะ เพศวิถี สุขภาวะทางเพศ การตั้งครรรภ์และการคุมกำเนิด ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองเรื่องเพศ การสื่อสารเรื่องเพศ การขอความช่วยเหลือ และการเข้าถึงคำปรึกษา การคุกคามทางเพศและการป้องกัน สิทธิและกฎหมายว่าด้วยเพศและการคุกคามทางเพศ ตลอดจนประเด็นน่าสนใจของสังคมเกี่ยวกับเพศศึกษาในปัจจุบัน

Sex, gender, sexuality, sexual well-being, pregnancy and contraception, life skills for sexual self-defense, communication about sex, seeking for help and access to counseling, sexual harassment and prevention, right and law about sex and sexual harassment, and current interested issues about sex education.

02500116      **ทักษะชีวิต**      3(2-2-5)

**Life Skills**

ศึกษา เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในชีวิตประจำวัน และศตวรรษที่ 21 เน้นการพัฒนาสุขภาพทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม การสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม การพัฒนาบุคลิกภาพ การอยู่ร่วมกันในสังคม การสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์ การดำรงชีวิตอย่างพอเพียง การทำจิตอาสาในชุมชนสามารถใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาพัฒนาปัญญาภายในตนเองและสังคม

Studying and learning of necessary skills for living in daily life and the 21st century, emphasizing on the development of physical, mental, emotional, social, promotion of morality, ethics, personality development, to build human relations, sufficiency living, community volunteering, contemplative education to develop intelligence within oneself and society.

01510101 **ปรัชญาชีวิต** 3(3-0-6)

**Philosophy for Life**

ความหมายของชีวิต แนวคิดพื้นฐานทางปรัชญา หลักการดำเนินชีวิต มีความตระหนักและเห็นคุณค่าของตนเองและคนอื่น รู้จักแสวงหาความจริง ความดี ความงาม และเป้าหมายในชีวิต

Meaning of life philosophical basis life principle Have awareness and value of one's self and others Know how to seek truth, goodness, beauty and purpose in life.

01500114 **รักตัวเองให้เป็น ด้วยจิตตปัญญาศึกษา** 3(2-2-5)

**Self-love with Contemplative Learning**

การเรียนรู้เพื่อทำความรู้จักและรักตนเอง ด้วยวิธีการแนวจิตตปัญญาศึกษา การย้อนมองภายในจิตใจตนเอง การรับฟังด้วยความใส่ใจ การประยุกต์ใช้หลักศาสนาและจิตวิทยาเชิงบวก เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมั่นในศักยภาพของตน เกิดแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิต เห็นความดีในตนเองและผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความเข้าใจอย่างมีความสุข

Learning for student's self-introspection to accept and love oneself as who they, to see the good in self and others, and to live happily with others with understanding. This subject use various learning method; self-review, self-reflection, deep-listening, applying religious teachings and positive psychology for emotional management and stress relief. It aims to boost students' confidence and inspiration for living with awareness of values in self, others, and society.

02500117 **วัคซีนป้องกัน "โลก"** 3(3-0-6)

**for "Loke" (World) Protection**

ชีวิตยุคปกติใหม่ เรียนรู้ที่จะปรับตัว เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การทำงานร่วมกันและการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ ยืดหยุ่นทางความคิด รับรู้ ควบคุมและจัดการกับอารมณ์และจิตใจ สุขกับชีวิตพร้อมรับมือกับความเครียดที่เข้ามา รู้จักความต้องการของตนเอง พฤติกรรม การบริโภคอย่างเหมาะสมกับตนเองทั้งทางกายและทางใจ เพื่อความอยู่รอดปลอดภัยในสังคมอันจะนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

New normal life, learning to adapt, appreciate yourself and others, collaboration and creative communication, cognitive flexibility, having awareness, control and coping with emotions and minds, pleasure in life and deal with the stresses, knowing your own needs, behaviors, and appropriate consumption for yourself, both physically and mentally to survive and be safe in society, which will lead to a complete human being.

04000110 **สิ่งแวดล้อมกับความสุข** 3(3-0-6)

**Environment and Happiness**

สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี ภูมิอากาศสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับความสุขภาพโรคที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสภาพการณ์การดำรงชีวิตและสุขภาพ ผลภาวะในสิ่งแวดล้อม ภาวะโลกรวน การปรับตัวและการดำรงชีพภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และการจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

The right to a healthy environment, the relationship between law and the environment, the relationship between the environment and happiness, the environmental burden of disease, environmental risk factors impacting living conditions and health, environmental pollution, global climate change, adaptation to environmental change, living with environmental change, and household environmental management.

04070101 **สุขภาวะเพื่อชีวิตที่ดี** 3(3-0-6)

**Well-being for Good Life**

แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและสุขภาวะ การเข้าถึง เข้าใจ การประเมิน และการประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพในชีวิตประจำวันเพื่อการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันโรค และภัยสุขภาพ หลักและวิธีปฐมพยาบาลทันเหตุการณ์ ความปลอดภัยของผู้บริโภคด้านสุขภาพและสิทธิรักษาพยาบาล

Concept of health and wellness. Access to health information, assessment, and application of health information in daily life to improve well-being. Disease and health hazards prevention. Principles and practices of timely first aid. Health consumer safety and healthcare coverage.

04510101 **อาหารเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

**Food for Health**

ความหมายและความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ หลักการบริโภคอาหารเพื่อให้มีภาวะโภชนาการที่ดี ประเภทของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารธรรมชาติ อาหารคลีน อาหารฟังก์ชัน เทรนด์อาหารเพื่อสุขภาพ หลักการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

Definition and importance of healthy foods, food intake principles for good nutrition, types of healthy food, natural food, clean food, functional food, healthy food trends, principles of healthy food production, development of healthy food products using local raw materials.

### 3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**01540110      การเขียนเพื่อพัฒนาชีวิต      3(3-0-6)**

#### **Writing for Life Development**

หลักการเขียน รูปแบบการเขียน ลักษณะและการใช้ประโยชน์ ของงานเขียนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวันที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง การเขียนจดหมาย การเขียนบันทึกข้อความ การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น การเขียนเพื่อโน้มน้าวจิตใจ การเขียนแฟ้มสะสมงาน การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนในสื่อประเภทต่าง ๆ

Writing principles, writing style, characteristics and uses of formal and informal writings for everyday communication, different types of writing namely paragraph , story , letter, official documents, opinions, persuasions, portfolios , academic report and writing for various types of media.

**01540111      การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม      3(3-0-6)**

#### **Reading for Life and Social Development**

หลักการและทักษะการอ่านสรุปความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์ วิจัย และ ประเมินค่างานเขียนประเภทบันเทิงคดีและสารคดี การนำเสนอแนวคิดและคุณค่าจากการอ่านต่อการสร้าง จิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม การใช้ประโยชน์จากการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

Principles and different types of skills in reading: reading to summarize, interpret, criticize, analyze, and evaluate writings of fiction and non-fiction, presentation of the concepts and values from reading to build up good conscience for oneself and society, taking advantage of reading concepts and benefits to improve the quality of life and society.

**01590101      ท่องโลกฝรั่งเศส      3(3-0-6)**

#### **Travel to the French World**

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส ความรู้เกี่ยวกับประเทศฝรั่งเศส ประวัติศาสตร์ อารยธรรม ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร การสนทนาภาษาฝรั่งเศส ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและ เนื้อหาความรู้ที่เป็นภาษาฝรั่งเศส ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้ามวัฒนธรรมระหว่างไทยกับ ฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

Knowledge of the French language and culture, French history, civilization, French for communication, conversation in French, accessibility skills for content knowledge in French, the Ability to convey and cross-cultural exchange between Thai and French for everyday use.

01500115    **นานาภาษาสื่อ**    3(2-2-5)

**Creative Media for Community**

หลักการสื่อสาร หลักการสื่อสารเพื่อชุมชน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การออกแบบ สื่อสารสนเทศเพื่อชุมชนในศตวรรษที่ 21 การปฏิบัติการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสื่อชุมชน อย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตามบริบทสังคม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นใน โลกยุคใหม่ได้

Principle of Communication, Communication for Community, Analysis, Synthesis, Creative Media Design for Community in the 21st Century, Practice in Area-Based and Community Engagement for Developing Creative Local Media through Thai and Foreign Language Related to Social Context, Culture, and Local Knowledge in the New Era.

01570103    **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร**    3(2-2-5)

**Chinese for Communication**

การใช้ภาษาและการสื่อสารภาษาจีนเชิงสร้างสรรค์ มีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ กลุ่มบุคคล ชนิดของสื่อ และสถานการณ์

Creative communication and language use in Chinese including listening, speaking, reading and writing skills and appropriate presentation suitable for objectives, specific groups of people, types of media and situations.

01560103    **ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร**    3(3-0-6)

**Japanese for Communication**

ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นสำหรับผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐาน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนแบบบูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐานและการเขียนประโยคพื้นฐาน ฝึกสนทนาในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำตนเอง เป็นต้น

Practice communicative Japanese skills for non-basic learners, practice and integrate listening, speaking, reading and writing skills in various situations, study basic sentence structures and grammar and write basic sentences, practice everyday conversations such as greetings, self-introduction, etc.

01540112    **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร**    3(3-0-6)

**Thai for Communication**

หลักการ กระบวนการ กลวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การฟังบทสนทนา การฟังจากสื่อ การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดโน้มน้าวใจ การพูดในสื่อสมัยใหม่ การอ่านสรุปใจความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนสกด

คำไทย การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ การเขียนรายงานทางวิชาการ การวิเคราะห์สถานการณ์การสื่อสารอย่างมีวิจารณ์ญาณ สามารถใช้ภาษาเพื่อเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ และสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principles, processes, strategies of using language for communication, Thai language skills in listening, speaking, reading and writing. Such as listening to conversations, listening to the media, expressing an opinion, persuasive speech, speaking in modern media, reading a summary, reading interpretation, reading analysis and criticism. Thai spelling. Writing a paragraph, essay writing, academic report writing. In addition to analyzing critical communication situations. The ability to use language as a tool for acquiring knowledge and communicate effectively in everyday life.

**01670103      ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร      3(2-2-5)**

**Lao for Communication**

การฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในระดับพื้นฐาน ศึกษาคำศัพท์      รูปประโยคและไวยากรณ์เบื้องต้นที่จะนำไปใช้สื่อสารจริงในชีวิตประจำวัน การฝึกอ่านคำ ข้อความ การเขียนคำศัพท์พื้นฐานอย่างง่าย คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม

Listening, speaking, reading and writing Lao language at the basic level, studying basic vocabulary, sentence patterns and grammar to be used in real communication in daily life, practicing reading simple words, texts, and writing basic vocabulary, value of ethical language use.

**01500116      ภาษาและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง      3(2-2-5)**

**Languages and Cultures in the Mekong Basin**

ความรู้เกี่ยวกับภูมิหลังของภาษาแถบอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ไทย ลาว เวียดนามและจีน ฝึกทักษะภาษาลาว ภาษาเวียดนามและภาษาจีนพื้นฐาน อธิบายเปรียบเทียบภาษาและวัฒนธรรม ยอมรับและเห็นคุณค่าในความหลากหลายทางภาษาและวัฒนธรรมไทย ลาว เวียดนามและจีน

Knowledge of the backgrounds of the languages of the Greater Mekong Sub-region: Thailand, Laos, Vietnam and China, practicing Lao language skills, basic Vietnamese and Chinese, explaining and comparing languages and cultures, accepting and appreciating the diversity of languages and cultures of Thailand, Laos, Vietnam and China.

- 01710103 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**  
**Vietnamese for Communication**  
 การฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในระดับพื้นฐาน ศึกษาคำศัพท์ รูปประโยคและไวยากรณ์เบื้องต้นที่จะนำไปใช้สื่อสารจริงในชีวิตประจำวัน การฝึกอ่านคำ ข้อความ การเขียนคำศัพท์พื้นฐานอย่างง่าย คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม  
 Listening, speaking, reading and writing Vietnamese at the basic level, studying basic vocabulary, sentence patterns and grammar to be used in real communication in daily life, practicing reading simple words, texts, and writing basic vocabulary, the value of ethical language use.
- 01710104 ภาษาเวียดนามสำหรับการท่องเที่ยว 3(2-2-5)**  
**Vietnamese for Tourism**  
 คำศัพท์และประโยคภาษาเวียดนามเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ การท่องเที่ยว เทคนิคการฟังและการออกเสียงภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ แหล่งท่องเที่ยวในเวียดนาม คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม  
 Vietnamese vocabulary and sentences for communication in traveling situations, Vietnamese listening and pronunciation techniques for effective communication, tourist attractions in Vietnam, value of ethical language use.
- 01550106 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการพักผ่อนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)**  
**English for Sustainable Travel and Leisure**  
 คำศัพท์ สำนวน บทสนทนาในบริบทที่หลากหลายเกี่ยวกับการท่องเที่ยว และการเป็นนักท่องเที่ยวที่ดี มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว  
 Vocabulary, expressions, conversations in various contexts in relation to tourism and being a good tourist, awareness of environmental conservation of tourist attractions.
- 01550107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3(2-2-5)**  
**English for Cross-cultural Communication**  
 การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ข้ามวัฒนธรรมต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทหลากวัฒนธรรมอย่างเหมาะสมรวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม

English communication for developing listening, speaking, reading, writing, and other language skills to properly communicate in multicultural contexts as well as integrated activities to develop intercultural communication skills.

**01550108      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร      3(2-2-5)**

**English for Communication**

มีความรู้คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถสืบค้นความรู้และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้

Learning English grammar and vocabulary, practicing English listening, speaking, reading, and writing skills in daily life, finding useful information and presenting in English.

**01550109      ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน      3(2-2-5)**

**English for Standardized Tests**

ศึกษาและฝึกทำแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความรู้ความ สามารถด้านภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL IELTS และ TOEIC เพื่อเพิ่มทักษะในการทำข้อสอบและเกิดการพัฒนาความรู้ความสามารถทางภาษา สำหรับการทำแบบทดสอบมาตรฐาน

Studying and practicing taking standardized tests such as TOEFL, IELTS, and TOEIC to increase test-taking skills and develop English language knowledge and skills for English proficiency tests.

**01550110      ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ      3(2-2-5)**

**English Speaking and Listening Skills**

ฝึกฟัง พูด ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง งานอดิเรก ครอบครัว การทำงาน การเดินทางท่องเที่ยว และเหตุการณ์ในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ

Practicing listening and speaking about familiar matters in daily life related to personal interests, hobbies, family, work, travel and current events, practicing in communication through several different situations.

#### 4. กลุ่มวิชาทักษะการเรียนรู้และการทำงาน

02500118    กลยุทธ์การทำงานเป็นทีม    3(2-2-5)

##### Teamwork Strategy

ความหมายและประเภทของทีมงาน คุณลักษณะและทักษะในการทำงานเป็นทีม การสื่อสารของทีมน ระบบในการทำงานของทีมน หลักจิตวิทยาในการทำงานเป็นทีมน การตัดสินใจของทีมน การพัฒนาทีมนงานให้เกิดความยั่งยืน

Definitions and types of team, teamwork attributes and skills, team communication, system in team work, principles of psychology in teamwork team decision team development for sustainability.

02520101    การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม    3(2-2-5)

##### Cultural Tourism

องค์ความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ประวัติศาสตร์และโบราณคดี เรื่องเล่าและตำนานในท้องถิ่นเพื่อการท่องเที่ยว และการท่องเที่ยวโดยชุมชน การออกแบบรูปแบบและการจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภายในชุมชน ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนและตนเองได้

Knowledge in management of cultural tourism, history and archeology, local wisdoms, local legends and storytelling for community-based tourism, designing and managing cultural tourism trips to generate income for communities and themselves.

03620101    การเป็นผู้ประกอบการ    3(2-2-5)

##### Entrepreneurship

การเริ่มต้นธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการ โมเดลธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเป็นผู้ประกอบการแผนธุรกิจ แผนการตลาด การสร้างแบรนด์ ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด ระบบบัญชีและการจัดหาแหล่งเงินทุน ตลอดจนการประเมินความเป็นไปได้ของแผนธุรกิจ

Starting a business, entrepreneurship, business models, laws on entrepreneurship, business plan, marketing plan, branding distribution channels and marketing promotions, accounting and financing systems, future of Business as well as assessing the feasibility of the business plan.

01500117      **เกมและสันทนาการ**      3(2-2-5)

**Game and Recreation**

การศึกษาแนวคิดทฤษฎีการจัดการตนเอง การออกแบบการเรียนรู้ด้วยเกมส์สันทนาการ การเล่นที่สร้างกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายใน การฝึกทักษะเป็นผู้นำกระบวนการอย่างมืออาชีพนำไปใช้ได้จริง

A study of self-management theory concepts, learning design with recreational games, play that creates an internal transformation process, professional process leadership skill, training in practice.

01030101      **โค้ดดิ้งกับการพัฒนาทักษะในยุคศตวรรษที่ 21**      3(2-2-5)

**Coding and 21st Century Skills Development**

หลักการคิดแบบโค้ดดิ้ง สามารถการแยกส่วนประกอบ การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม การคิดออกแบบขั้นตอนวิธี รวมถึงทักษะการใช้ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เกิดทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเป็น การสื่อสาร การคิดแบบมีวิจารณญาณ การมีส่วนร่วมในการทำงาน ความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความสามารถในการปรับตัว และความรับผิดชอบต่อหน้าที่

Coding concepts, decomposition, pattern recognition, abstraction and algorithm development, life skills and the 21st century skills, learning and innovation, information, media and technology and life and career skills, including creative imagination, problem solving, communication, critical thinking, work engagement, ICT literacy, media and information literacy, being flexible, enthusiasm, social initiative and responsible for work.

02530102      **ฉันทองรอดในโลกที่อยู่ยาก**      3(2-2-5)

**Surviving the Challenging World**

พัฒนาการของสังคมโลก การเคลื่อนไหวทางสังคม ความหลากหลาย ทางเพศ การรู้เท่าทันสื่อ ระบบการขนส่ง การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ ความไม่มั่นคงทางอาหาร โรคและสภาวะ สุขเสริมให้เป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ กระตือรือร้น และท้าทายต่อความเปลี่ยนแปลง เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบร่างและสร้างสรรค์นวัตกรรม ด้วยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในรูปแบบผสมผสาน

The evolution of global society, social movements, gender diversity, media literacy, transportation systems, climate change, food insecurity, diseases, and health conditions Becoming Active Citizens, enthusiastic, and resilient to change. Learners undergo a learning process, acquire critical thinking skills, and are capable of fostering innovation through diverse and integrated learning approaches.

01630101 การรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5)

### Information Literacy for Lifelong Learning

ทักษะการรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต การตระหนักรู้สารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศ การใช้สารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ การรู้เท่าทันข่าวลวง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต การแสวงหา รวบรวม จัดเก็บ นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศ อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบที่ทันสมัย และมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐานสากล

Information literacy skills for lifelong learning, information awareness, information access ,information assessment, use of information, media literacy, being aware of fake news for lifelong learning, seeking, collecting, storing, presenting the results of study and researching information creatively with a modern style with international standards procedures

01500118 ทักษะชีวิตพิชิตเป้าหมาย 3(2-2-5)

### Skills for Life Goals

การศึกษาคุณค่าชีวิต หลักการดำเนินชีวิต วิธีคิดที่หลากหลาย การมีเป้าหมายชีวิต การใช้เหตุผล การจัดการความสัมพันธ์ อารมณ์ พฤติกรรมที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย

Life value education, principles of life, a various ways of thinking, life goals, reasoning, relationship management, emotions, and behaviors leading to goal achievement.

05180101 ธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

### Farm Business in the Digital Age

ความหมายและความสำคัญของธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล ประเภทของธุรกิจฟาร์ม การจัดการผลิต การจัดการการตลาด การจัดการการเงินและการลงทุน การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และองค์กร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในธุรกิจฟาร์ม

Definitions and importance of farm business in the digital age, types of farm businesses, production management, marketing management, money and investment management, human resource management, and organization natural resource and environmental management, use of technology and innovation in farm business.

05630101 เมือง เพลิน เพลิน (การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน) 3(2-2-5)

### Urban Built Environment Management

แนวคิด ทฤษฎี หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ทั้งในระดับขอบเขตของคน ย่าน และเมือง การจัดการและการเรียนรู้การอยู่อาศัยของมนุษย์ที่กลมกลืนกับธรรมชาติและเอื้อต่อระบบนิเวศอย่างสมดุลตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีความเหมาะสมกับมนุษย์ พร้อมทั้งสามารถลงพื้นที่สำรวจและออกปฏิบัติการในการสรรค์สร้างเมือง

Concepts, theories, principles, processes related to the built environment created by humans at the level of people, neighborhoods, and cities, managing and learning human habitation in harmony with nature and contributing to a balanced ecosystem in accordance with the principles of sustainable development and human suitability, field work exploration and practice of creation.

04090101 ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

### Life Destiny with Mathematics

การใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ การใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ เพื่อประกอบการตัดสินใจ เพื่อช่วยสร้างความแม่นยำและประสบความสำเร็จมากขึ้น การเรียนรู้คณิตศาสตร์ทางการเงิน การคิดดอกเบี้ย การซื้อขายเงินผ่อน การจำนอง การจำนำ และการขายฝาก การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การคิดและการตัดสินใจ การอ้างเหตุผล และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

Reasoning and applying the Principles of Mathematics for making and accurate decisions, and increasing a success rate. Learning Mathematical Finance such as interest rate, installments, mortgages, pledges, and consignment. Learning data analysis, data presentation, thinking and decision making, reasoning, and applying in daily life and working.

02500119 วิถีชีวาคาเฟ่ 3(2-2-5)

### Café for Well-being

สร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้าง ตลอดจนการใช้ชีวิต อย่างมีความสุขบนพื้นฐานแห่งความพอเพียง การสร้างสรรค์ความสุข ความรื่นรมย์ในบริบทสังคมไทยในรูปแบบใหม่ที่ทันสมัย มีความรู้ด้านเครื่องดื่มและประโยชน์ทางโภชนาการทางอาหารที่เกี่ยวข้อง การมีบุคลิกภาพและทักษะทางสังคมที่ดีในบริบทสังคมทันสมัยและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Building personal relationships with people as well as living on sufficiency life, which based on happiness creation in the context of Thai society in a new and modern way. In addition, having a good personality and social skills need to be performed through

knowledge of beverages and nutritional benefits for the modern society and creative economy as well.

**04000111      วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต      3(2-2-5)**

**Sciences for Life**

กระบวนการและทักษะทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของวิทยาศาสตร์ หลักการบริโภคอาหาร ยา และเครื่องสำอางให้ปลอดภัย พลังงานและพลังงานทดแทน หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน BCG model (Bio-Circular-Green Economy) สิ่งแวดล้อมที่ดีกับคุณภาพชีวิต การพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและการจดสิทธิบัตร ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การฝึกปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Scientific processes and science skills, type of science, principles for safe consumption of food, drugs, and cosmetics, energy and renewable energy, principles of Sustainable Development BCG model (Bio-Circular-Green Economy) good environment and quality of life, product development and design, basic of Intellectual property and patenting including the impact of scientific and technological progress on human beings, the environment, the economy and culture, practice science problem solving process skills.

**04000112      วิทยาศาสตร์สร้างสุนทรีย์      3(2-2-5)**

**Sciences for Aesthetic**

ศึกษาธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับสุนทรีย์ การสร้างสุนทรีย์ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การทำของเล่นวิทยาศาสตร์ เกมการทดลองวิทยาศาสตร์ Science Show การทำเครื่องดนตรีภูมิปัญญา เรียนรู้ความงามจากวิทยาศาสตร์ผ่านดนตรี ศิลปะ การละเล่นพื้นบ้าน สร้างผลงานและจัดแสดงนิทรรศการ

Studying the nature of science and technology, learning aesthetic concepts, creating aesthetics with scientific knowledge, making science toys, science experiment game, science show, wisdom musical instrument making, learning the beauty from science through music, art, and folk plays, and creating works and exhibits.

**04510102      ศิลปะการปรุงแต่งอาหาร      3(1-4-4)**

**Culinary Arts**

พื้นฐานหลักการประกอบอาหาร วิธีการเลือกใช้วัตถุดิบ กระบวนการประกอบอาหาร ศิลปะในการประกอบอาหาร การประกอบอาหารแบบฟิวชั่น การประกอบธุรกิจอาหาร และการฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารและการปรุงแต่งอาหาร

Basics of culinary principles, ways of choosing raw materials, culinary processes, culinary arts, fusion cooking, food business, and practices related to cooking and food creation.

**03610101      หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ      3(3-0-6)**

**Go and Business Thinking Skills**

ประวัติความเป็นมาของหมากล้อม พื้นฐานของการเล่นหมากล้อม ทักษะทางปัญญา 11 ประการ บัญญัติ 10 ประการ กฎกติกาการเล่น เทคนิคการเล่น เทคนิคในการเล่นหมากล้อมแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาระหว่างเกม การนำหมากล้อมมาผนวกกับธุรกิจจนสามารถนำมาประยุกต์ใช้เชิงกลยุทธ์ได้จริง แนวคิดการจัดการแบบบูรณาการชีวิต คุณค่าของหมากล้อมและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

History of Go, the basic of playing Go, 11 intellectual skills, 10 commandments, rules of play, playing techniques, techniques for playing different types of Go, problems solving during the game, combination of Go and the business for strategical application applied strategically, concept of life-integrated management, value of Go and its application in everyday life.

**05500104      อาชีวอนามัยและความปลอดภัย      3(3-0-6)**

**Occupational Health and Safety**

ความหมายและความสำคัญของอาชีวอนามัย องค์กรที่เกี่ยวข้อง ในงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาเหตุและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อม ในการทำงาน หลักการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โรคจากการประกอบอาชีพ วิทยาการจัดสภาพงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การปฐมพยาบาล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Meaning and importance of occupational health, organizations involved in occupational health and safety, causes and theories related to accidents, safety signs and symbols, working environment , prevention and control of hazards from the working environment, principles of occupational health and safety management, occupational disease, ergonomics , fire control and protection , first aid and laws related to occupational health and safety

## 5. กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล

05000107      การเกษตรสมัยใหม่      3(2-2-5)

### Modern Agriculture

การเกษตรดิจิทัลและการรู้เท่าทันสื่อ เกษตรมูลค่าสูง การใช้นวัตกรรมทางการเกษตร การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร สินค้าเกษตรปลอดภัย การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร ธุรกิจสัตว์เลี้ยง การเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม การเลี้ยงสัตว์ปีกสวยงาม การเลี้ยงสัตว์ประกวดปศุสัตว์เพื่อการประกวดหรือแข่งขัน การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ตลาดการเกษตรออนไลน์ และการเป็นผู้ประกอบการด้านการเกษตรมูลค่า

Digital agriculture and media literacy, high value agriculture, agricultural innovation and technology, safe agricultural products, knowing agricultural change, pet business, ornamental aquaculture , ornamental bird, animal husbandry contest, livestock for a contest or competition , ornamental plant, online agriculture market and being an entrepreneur in value agriculture.

03540101      การตลาดออนไลน์      3(2-2-5)

### Online Marketing

ความหมายและความสำคัญของการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทของแพลตฟอร์มออนไลน์ การสร้างและออกแบบร้านค้าบนแพลตฟอร์มออนไลน์ การถ่ายภาพสินค้า การสร้างเนื้อหา (content) การไลฟ์ การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าออนไลน์

Meaning and importance of selling products online, types of online platforms, creation and design of online stores, product photography, content creation, live events, target audience analysis, laws related to selling goods online.

04120101      การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริม      3(2-2-5)

### Application of Augmented Reality

หลักการ แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาสื่อความจริงเสริม กระบวนการออกแบบและสร้างสรรค์สภาพแวดล้อม องค์ประกอบ 3 มิติ ในรูปแบบของมัลติมีเดียที่มีการโต้ตอบโต้ของความจริงเสริม และตระหนักถึงความสำคัญ เห็นคุณค่า ของข้อมูลที่ใช้ในการสร้างสรรค์สื่อความจริงเสริม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมได้

Principles and concepts of augmented reality technology, hardware and software technology in augmented reality media development, the process of designing and creating environments, 3 D elements in the form of interactive multimedia of augmented reality, and realizing the importance and value of information used in the creation of augmented reality media, and application augmented reality technology.

- 02540101 แผนที่และการสำรวจ 3(2-2-5)**  
**Maps and Surveying**  
 การศึกษาพื้นฐานของแผนที่ และฝึกหัดการอ่านแผนที่ การใช้ประโยชน์ จากแผนที่ และเข้าใจเครื่องมือรวมทั้งเทคโนโลยีของการสร้างแผนที่ การฝึกทำแผนที่เดินดิน การเรียนรู้พื้นฐานการสำรวจ การวัดระยะทาง การหาพื้นที่เพื่อทำแผนที่ภาคสนาม จัดแสดงนิทรรศการแผนที่เชิงประจักษ์  
 Learning the basics of the map and practicing reading maps, making use of maps, understanding the tools and technologies of map making, soil mapping practice, learning the basics of surveying, measuring distances, finding areas for field mapping to exhibit an empirical map exhibition.
- 04000113 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)**  
**Media Literacy**  
 หลักการ แนวคิด ความสำคัญ แนวทางการรู้เท่าทันสื่อ และการวิเคราะห์สื่อ การประยุกต์ใช้แนวคิดการรู้เท่าทันสื่อในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน และรณรงค์ส่งเสริมให้เกิดความรู้เท่าทันสื่อในสังคมโลก  
 Principles, concepts, importance of media literacy, guidelines and media analysis, application of media literacy concepts in present situation analysis; and campaigning to promote media literacy in the global society.
- 02520102 การออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)**  
**The Design and Development of Local Wisdom Products**  
 องค์ความรู้การจัดการและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อความยั่งยืน การเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น การออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการส่งเสริมการตลาด  
 Knowledge management and conservation of local wisdom for sustainability, using technology to design, market and add value to local wisdom products.
- 04120102 การออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก 3(2-2-5)**  
**Infographic Design for Presentation**  
 หลักการ แนวคิด ขั้นตอน เทคนิค และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในการออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก การสื่อสารด้วยภาพ การสร้างแผนภูมิ การใช้รูปภาพ และการใช้ตัวอักษร ร่วมกับรูปภาพ การออกแบบกราฟิกข้อมูลบนสื่อมัลติมีเดีย การออกแบบอินโฟกราฟิกสำหรับงานนำเสนอ การออกแบบอินโฟกราฟิกเกี่ยวกับแฟ้มสะสมงานและประวัติส่วนตัว สื่อปฏิสัมพันธ์ทั้งออนไลน์ และออฟไลน์ สื่อสิ่งพิมพ์

Modern principles, concepts, procedures, techniques and software for designing presentations with infographics, visual communication creating charts, using images and using text together with pictures, information graphic design on multimedia media infographic design for presentations, infographic design about portfolio and resume, interactive media, both online and offline, print media.

**04120103      ชีวิตอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง      3( 2-2-5)**

**Smart Life by Internet of Things (IoT)**

แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การคิดเชิงสร้างสรรค์ มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน สรรพสิ่ง

Concept of Internet of Things, ecosystem of the Internet of Things, architecture of the Internet of Things, technology of the internet of Things, development tools of the Internet of Things, creative thinking standards of the Internet of Things, security system of the Internet of Things, and the application of the Internet of Things in everyday life.

**04120104      ทักษะดิจิทัลแห่งศตวรรษ      3(2-2-5)**

**Digital Literacy**

ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ การใช้ การสร้างและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและแบบฟอร์มออนไลน์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ ตารางคำนวณ นำเสนองาน สร้างสื่อดิจิทัล การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายทางคอมพิวเตอร์

Knowledge, understanding, skills, use, creation and access to digital technology related to computers, internet and online forms, use of word processors, spreadsheet, presentations, creating digital media online collaboration and digital security, knowledge and understanding of computer law.

**04000114      เทคนิคการถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน      3(2-2-5)**

**Smart Phone Photography**

หลักการและความรู้พื้นฐานในการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เทคนิคและโหมดในการถ่ายภาพในลักษณะต่าง ๆ และการปรับแต่งภาพโดยแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

Principles and basis knowledge of smart phone photography, smart phone photography techniques and modes, including photo touchup mobile applications.

**03500105      การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการซื้อขายหลักทรัพย์ออนไลน์      3(2-2-5)**

**Using Digital Tools for Online Securities Trading**

ศึกษาพื้นฐานของตลาดหลักทรัพย์ออนไลน์ ตราสารหนี้ หุ้น อนุพันธ์ ปริวรรตเงินตรา สภาพของการเมือง การปกครอง ภูมิรัฐศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย กฎเกณฑ์และระเบียบต่าง ๆ การจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล วิเคราะห์สภาพตลาดและสิ่งแวดล้อม สถิติ ประวัตีย้อนหลัง กราฟชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์แนวทางและการเคลื่อนไหวของตลาด หลักการลงทุนพื้นฐาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุน ความเสี่ยงและการบริหารการลงทุน การรักษาความมั่นคงปลอดภัย การใช้เครื่องมือทางด้านดิจิทัลเพื่อการลงทุน ฝึกการทดลองการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ออนไลน์ผ่านบัญชีเสมือน

Study the fundamentals of the online stock market, bonds, stocks, derivatives, currency exchange, conditions of politics, governance, geopolitics, economy, society, laws, rules and regulations, digital asset management, analyzing market conditions and environment, statistics, history, different types of charts, analysis of market trends and movements, basic investment principles factors affecting investment risk and investment management security use of tools in digital investment practice, investing in the stock market online through a virtual account.

**04120105      นักสร้างสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์      3(2-2-5)**

**Digital Content Creator on Online Platform**

หลักการและเทคนิคการรวบรวม ประมวล ประเมินข้อมูลและข่าวสารเพื่อสร้างเนื้อหา หลักการการถ่ายภาพและวิดีโอ ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับงาน การจัดองค์ประกอบภาพและวิดีโอ การเป็นผู้ประกอบการบนแพลตฟอร์มออนไลน์ กฎหมายและจรรยาบรรณทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอข้อมูลบนสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ

Principles and techniques for collecting, processing, evaluating information and news, to create content, principles of photography and video design and select equipment, tools, and software programs that are suitable for the job, composition of images and videos entrepreneurship on online platforms, information technology law and ethics, critical presentation of information on social media.

04000115 **พลังงานและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)

### Energy and Technology for Digital Life

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน พลังงานทดแทน และรูปแบบการใช้งานพลังงาน ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ระบบดิจิทัล ในการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม การเรียนรู้กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและมาตรการอนุรักษ์พลังงานในพื้นที่ตัวอย่าง

Fundamentals of energy, renewable energy and energy usage patterns, fundamentals of digital technology application of digital technology, proper use of digital energy management, learning case studies on the use of digital technology and energy conservation measures in the sample area.

04120106 **โมบายแอปพลิเคชันในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)

### Mobile Applications in Digital Era

หลักการและความสำคัญของโมบายแอปพลิเคชันเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล การเลือกใช้โมบายแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับตนเอง การประยุกต์ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์ก คลาวด์บนโมบายการนำโมบายแอปพลิเคชันไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ความมั่นคงและปลอดภัยของการใช้โมบาย จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มของแอปพลิเคชันในอนาคต ปฏิบัติการใช้โมบายแอปพลิเคชัน

Principles and importance of mobile applications in the era of digital life, choose to use the right mobile application for oneself, the application for social networking, cloud on mobile, the use of mobile applications for the benefit of daily, security and safety of mobile use, the ethics and laws of related, future of mobile applications trends, practical of mobile applications.

04000116 **รู้เท่าทันความปลอดภัยไซเบอร์** 3(2-2-5)

### Knowledge of Cyber Security

ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบไซเบอร์ โครงสร้างพื้นฐาน องค์ประกอบการทำงาน การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเคลื่อนที่ การให้บริการต่าง ๆ บนระบบไซเบอร์ ระบบความมั่นคงปลอดภัย ภัยคุกคาม การโจมตีในรูปแบบต่าง ๆ การป้องกันและการโต้ตอบ การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล การสร้างความตระหนักรู้ การเฝ้าระวัง วิธีการป้องกันการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ กฎหมาย ระเบียบและจริยธรรมและการประยุกต์ใช้งาน

Study of technology related to cyber systems, infrastructure, components, work, communication via data communication network, computer system mobile system providing services on cyber systems, security systems, threats, various types of attacks, defenses and countermeasures, encryption and decryption, awareness-raising, surveillance, methods of preventing the use of devices, laws, regulations and ethics and applications.

04060101 **วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21** 3(2-2-5)

### **Circular Lifestyle for the 21st Century**

การเรียนรู้คุณค่าและอยู่กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ปัญหาขยะมูลฝอยและแนวคิดขยะเหลือศูนย์ แนวทางการลดและคัดแยกขยะ แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิต แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โมเดลธุรกิจหมุนเวียน การคิดเชิงออกแบบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Learning the value and living with nature, the crisis of resource problems, climate and environmental emergencies, carbon footprint, solid waste problem, and zero waste concept, guidelines for reducing and sorting waste, concept throughout the life cycle, circular economy concept, revolving business model, design thinking under the circular economy, concept way of life under the concept of circular economy, awareness and drive towards a way of life under the concept of circular economy and circular economy society.

04000117 **แอปพลิเคชันสำหรับชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)

### **Application for Everyday Life**

แนะนำลักษณะ องค์ประกอบ และบทบาทของแอปพลิเคชัน ในชีวิตประจำวัน การนำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านส่วนบุคคลเพื่อเพิ่มสมรรถภาพ และยกระดับคุณภาพของชีวิต ด้านองค์กรทางธุรกิจ เพื่อประสิทธิภาพและการบริหารจัดการ และด้านการศึกษาค้นคว้า หัวข้อที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เช่น อาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อควรระวัง และพึงปฏิบัติในการใช้งานแอปพลิเคชัน ตลอดจนทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต

Introducing characteristics, components, and roles of applications in everyday life to be applied in various fields, such as personal aspect for increasing the performance and elevating the quality of life, business organization aspect for efficiency and management and research of interesting topics aspect in software industry, such as various occupations involved, precautions and best practices in using applications, as well as the trends of future technology.

คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน

1. กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

66011502      ฟิสิกส์วิศวกรรม      3(3-0-6)

Engineering Physics

บทนำเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์และความสำคัญของวิชาฟิสิกส์ ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่เชิงเส้น การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้งและแบบวงกลม กฎของนิวตัน โมเมนตัมและการชน งานและพลังงาน ระบบอนุภาคและการเคลื่อนที่แบบหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง สมดุลกล การสั่นและคลื่น คลื่นเสียง ของไหล สมบัติเชิงกลของสสาร อุณหพลศาสตร์และทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ไฟฟ้าสถิต สารแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำเชิงแม่เหล็ก ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

Introduction to physics and importance of physics; physical quantities; linear motion; projectile and circular motions; Newton's laws; momentum and collisions; work and energy; system of particles and rotational motion of a rigid body; mechanical equilibrium; vibrations and waves; sound waves; fluid; mechanical properties of matter thermodynamics and kinetic theory of gases Electrostatics; magnetic materials; magnetic field; magnetic induction; capacitors and inductors; electric currents; DC and AC circuits; electromagnetic waves

66011503      ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม      1(0-3-0)

Physics Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา : 66011502 ฟิสิกส์วิศวกรรม หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 66011502 Engineering Physics or Co-requisite

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม (Engineering physics)

The laboratory experiments related to contents in Engineering physics

66011504      คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส      3(3-0-6)

Calculus Mathematics

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ฟังก์ชันของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งาน การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการหาปริพันธ์ บทนำสู่ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Vector algebra in three dimensions; limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications; Applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; introduction to linear integrals; improper integrals

**66011506 เคมีวิศวกรรม 3(3-0-6)**

**Engineering Chemistry**

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสาร เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น

Atomic structure; periodic table; chemical bonding; stoichiometry thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; acid-base; matters and state of matters; electrochemistry; introductory organic chemistry and biochemistry

**66011507 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1(0-3-0)**

**Engineering Chemistry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 66011506 เคมีวิศวกรรม หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชาเคมีวิศวกรรม(Engineering Chemistry)

Prerequisite: 66011506 Engineering Chemistry or Co-requisite The laboratory experiments related to contents in General Engineering Chemistry

**66011508 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**

**Engineering Mathematics**

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integration; vectors, lines and planes in three dimensional space; calculus of vector valued functions of one variable; calculus of real-valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications

## 2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

66011509 การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต 1(0-3-0)

### Practicum in Mechanical and Production Workshop

การฝึกปฏิบัติพื้นฐานงานเครื่องกลและการผลิต เกี่ยวกับชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน องค์ประกอบที่จำเป็นในการปฏิบัติงานลับคมตัด งานกลึง งานไส งานเจาะ ตามหลักความปลอดภัย

Practice on basic Technical Skills in Mechanical and Production about types, components, working principle, maintenance and safety principles in mechanical and production operations Calculation of revolution speed, cutting speed, feed rate, necessary components in the operation of sharpening cutting, turning, planning, drilling according to safety principles.

66012501 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(2-2-5)

### Technical English

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง การดู การพูด การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม การอ่านคู่มือชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน กฎระเบียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงาน การเขียนรายงานและการกรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนา ทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

Practicing listening, watching, speaking, reading and writing English in industrial work; reading the working manual, material name, working tool name, characteristics of working tools, the aspect ratio, shapes, sign, symbols, announcements, warnings about workplace safety, regulations, operating procedures, performance; writing reports and filling out performance forms; and the use of information technology improves english skills in industrial work

66021505 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

### Engineering Mechanics

ระบบแรง ผลลัพธ์ สภาวะสมดุล เซนทรอยด์และศูนย์ถ่วง โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความเสียดทาน พื้นฐานในการคิดงานเสมือนและความมีเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น

Force systems; resultant; equilibrium; centroid and center of gravity; area moment of inertia; friction; principle of virtual work and stability, Introduction to dynamics

**66021506 การฝึกปฏิบัติงานโยธาและสถาปัตยกรรม 1(0-3-0)**

**Practicum in Civil and Architecture Workshop**

การฝึกปฏิบัติงานก่อสร้างพื้นฐานและเรียนรู้กฎระเบียบข้อกำหนดในการใช้โรงงานในด้านต่างๆ เช่นการเรียนรู้ถึงใช้เครื่องมือช่างในงานอุตสาหกรรมอย่างปลอดภัย ฝึกทักษะงานไม้ งานปูนคอนกรีต งานเหล็ก งานท่อ งานสี งานสำรวจ งานเขียนแบบพื้นฐาน

Practice on basic construction work, learning rules and regulations in using workshops in various fields. As learning to use hand tools an industrial work safely. Practice woodworking skills, concrete work, iron work, piping, painting, surveying and basic drawings.

**66031504 การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-0)**

**Practicum in Electrical and Electronic Workshop**

การปฏิบัติงานพื้นฐานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า เครื่องมือในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้า เทคนิคการบัดกรี การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน ตู้สวิตช์บอร์ดและอุปกรณ์ประกอบ การตรวจสอบและบำรุงรักษาไฟฟ้าภายในอาคารและในโรงงาน

Practice on basic Electrical and Electronic Works, Accident Prevention Related to Electrical Work, Electrical and Electronic Tools, Using Electrical Measurement Instruments, Electric Wire Connection, Soldering Techniques, Electronic Circuit Assembly, Electrical Wiring Lighting and Electric Power, Electrical Protective Equipment and Grounding, Switch board Cabinets and Accessories, Electrical Inspection and Maintenance in Buildings and Factories.

**66061401 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3)**

**Computer Programming**

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ภาษาในการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

Practice on basic Computer; computer components; hardware and software interaction; program design and development methodology; current programming language; programming practices

**66071501 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(0-6-3)**

**Engineering Drawing**

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การโปรเจกชันภาพฉาย การเขียนภาพฉายและการเขียนรูปทรง การให้ขนาดและการให้ค่าเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย การเขียนภาพคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบการประกอบและรายละเอียดชิ้นงาน พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม

Practicing Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views; development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing; understanding and ability to interpret engineering drawing

**66081501 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**

**Engineering Materials**

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง คุณสมบัติต่าง ๆ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ในกลุ่มหลักทางวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต สมบัติเชิงกลและการย่อยสลายของวัสดุ

Study of relationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation

### 3. วิชาเฉพาะด้าน

#### 3.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

**66030201 กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 3(3-0-6)**

**Operational Law and Safety**

ความหมายและความสำคัญของความปลอดภัย สาเหตุและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันตรายจากไฟฟ้า อุปกรณ์ความปลอดภัยทางไฟฟ้า วิธีและข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย การต่อลงดิน การบำรุงรักษาทางไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน ความปลอดภัยในระบบแรงต่ำ ความปลอดภัยในระบบแรงสูง

Definition and importance of safety, causes and theories related to accidents , Safety Marks and Symbols, Working Environment , Prevention and control of hazards from the working environment , Electrical Hazards Electrical Safety Equipment, Safety Practices

and Practices Grounding, electrical maintenance Electrical Safety Standards in the Workplace  
Safety in Low Voltage Systems Safety in High Voltage Systems

**66030202      วงจรไฟฟ้า      3(3-0-6)**

**Electric Circuits**

ส่วนต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังแบบ กระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส

Circuit elements; node and mesh analysis; circuit theorems; resistance; inductance; capacitance; first and second order circuits; phasor diagram; AC power circuits; three-phase systems

**66030203      ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า      1(0-3-0)**

**Electric Circuit Laboratory**

ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 66030202 วงจรไฟฟ้า

Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030202 Electrical Circuits

**66030204      หลักการวงจรดิจิทัล      3(3-0-6)**

**Principle of Digital Circuits**

ระบบเลขจำนวนและรหัส การแปลงเลขฐาน การแทนเลขฐานสิบด้วยเลขฐานสองแบบไม่มีเครื่องหมาย แบบมีเครื่องหมาย การบวก ลบ คูณ และหาร พีชคณิตบูลีน ฟังก์ชันการออกแบบ วงจรลอจิกคอมไบเนชัน วงจรแปลงรหัส วงจรถอดรหัส วงจรเข้ารหัส วงจรเปรียบเทียบ วงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์เซอร์ วงจรบวก วงจรลบ และ ALU การออกแบบวงจรลอจิกซีควน

Numbering systems and codes; base conversion; representing decimal numbers with unsigned binary numbers, signed form, addition, subtraction, multiplication, and division; Boolean algebra; Carnoh diagram; logic combination circuit design; transcoding circuit; decoder circuit; encoding circuit; comparator circuit. multiplexer circuit; D-multiplexer circuits; adders; subtractors; ALUs; logic sequencer circuit design

**66030205      ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล      1(0-3-0)**

**Digital Circuit Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 66030204 หลักการวงจรดิจิทัล

Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030204 Principle of Digital Circuits

- 66030206 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6)**  
**Engineering Electronics**  
 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และคุณลักษณะทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ บีเจที โมส ซีมอส และไปซีมอส ออปแอมป์และการใช้งานชุดจ่ายกำลัง  
 Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS and BiCMOS transistor circuits, operational amplifier and its applications, power supply module
- 66030207 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-0)**  
**Engineering Electronics Laboratory**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา 66030206 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม  
 Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030206 engineering electronics
- 66030208 หลักการสื่อสาร 1(1-0-2)**  
**Principle of Communication**  
 วิวัฒนาการสื่อสาร แถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและความถี่ มาตรฐานการสื่อสาร การสื่อสารทางวิทยุและการมอดูเลตสัญญาณ การสื่อสารระบบไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไร้สาย บลูทูธและอาร์เอฟไอดี โมบายไอพี การสื่อสารทางแสง การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย หลักการรับและส่งสัญญาณในเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่  
 Communication Evolution, Electromagnetic bands and frequencies, Communication standards, Radio communication and signal modulation, Microwave communication Satellite communications, mobile phone systems, Wi-Fi, Bluetooth and RFID, Mobile IP Optical communication, Data Communication & Networking, Principles of receiving and transmitting signals in modern communication technology
- 66030209 ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร 3(0-6-3)**  
**Communication Engineering Laboratory**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา 66030208 หลักการสื่อสาร  
 Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030208 Principle of Communication

**66030210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(1-0-2)**

**Electrical Machines**

แหล่งกำเนิดพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้าและการเปลี่ยนพลังงานกลเป็นไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Energy sources; magnetic circuits; electromagnetic principles and mechanical energy conversion; energy and co-energy; theory and analysis of single-phase and three-phase power transformers; principles and analysis of DC electric machines; starting rotation and speed control of DC; electric motors AC electromechanical structure; principle and analysis of single-phase and three-phase induction electromechanical machinery; synchronous electromechanical principle and analysis; starting methods of three-phase induction motors and synchronous motors; electrical mechanical protection

**66030211 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(0-6-3)**

**Electrical Machine Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 66030210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030210 Electrical Machines

**66030212 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า 1(1-0-2)**

**Electromechanical Energy Conversion**

แหล่งกำเนิดพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปรสภาพพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลง แบบเฟสเดียวและแบบสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงวิธีการควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การต่อหม้อแปลงสามเฟส พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ

Energy sources, magnetic circuits, principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; theory and analysis of single phase and three phase transformers; principles of rotating machines; DC machines; starting methods of DC motors; speed control methods of DC motors; three phase transformer connections; basic of AC machines

- 66030213      ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า      3(0-6-3)**  
**Electromechanical Energy Conversion Laboratory**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา 66030212 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า  
 Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030212 Electromechanical Energy Conversion
- 66030301      การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า      1(1-0-2)**  
**Electric Drives**  
 การพัฒนาการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า โมเมนต์ของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ชนิดของหน้าที่ การเบรกด้วยไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของพลังงานในระหว่างการเริ่มเดินและการเบรก การคำนวณ การเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้วิธีการวิเคราะห์และทางกราฟ การคำนวณพิกัดของมอเตอร์ เครื่องจักรกลลากจูงที่สำคัญ วงจรไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องจักรกลลากจูง การคำนวณแบบง่าย การประยุกต์ทางอุตสาหกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้า  
 Development of electric drives; moments of electric drives; types of duties; electric braking; energy relations during starting and braking; calculations of motions of electric machines using analytical and graphical methods; calculations of motor ratings; important traction machines; electric circuits and control of traction machines; simple calculations; industrial applications of electric motors
- 66030302      ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า      3(0-6-3)**  
**Electric Drives Laboratory**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา 66030301 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า  
 Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030301 Electric Drives
- 66030303      ระบบควบคุม      1(1-0-2)**  
**Control Systems**  
 การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน การจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การจำลองพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบวงปิดและวงเปิด การควบคุมการป้อนกลับและความไว ประเภทของการควบคุมการป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของ เสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ กราฟการไหลของสัญญาณ เส้นทางเดินราก วาดกราฟในค วิตซ์ โปตีพล็อต

Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic responses of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity, types of feedback control; concepts and conditions of system stability, methods of stability test; signal flow graphs; root locus; Nyquist plots; Bode plots

**66030304      ปฏิบัติการระบบควบคุม      3(0-6-3)**

**Control Systems Laboratory**

ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 66030303 ระบบควบคุม

Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030303 Control Systems

**66030601      เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า      3(3-0-6)**

**Electrical Instruments and Measurements**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัด หน่วยของการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด หลักการทำงานโครงสร้าง การขยายย่านวัด วัดต์มิเตอร์ ฟรีควนซีมิเตอร์ บริดจ์มิเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การใช้ทรานสดิวเซอร์และเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม การตรวจซ่อมและบำรุงรักษามัลติมิเตอร์

Study and practice measurement; unit of electrical measurement precision and measurement accuracy; structural working principles; measuring range; wattmeter; frequency meter, bridge meter, electronics multimeters; oscilloscopes; industrial use of transducers and electronic measuring instruments; multimeter repair and maintenance

**66030602      ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า      1(0-3-0)**

**Electrical Instruments and Measurement Laboratory**

ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 66030601 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า

Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030601 Electrical Instruments and Measurements

### 3.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| 66030214 | <b>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</b><br><b>Power Electronics</b><br>คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงผันกำลังแบบต่างๆ และการควบคุมคุณภาพกำลังไฟฟ้าและการแก้ไขตัวประกอบกำลัง หลักการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการแม่เหล็กไฟฟ้า โปรแกรมสำเร็จรูปในการจำลองการทำงานงานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง<br>Properties of power electronics; various power converter circuits; power quality control; power factor correction; principles of electric motor control in power electronics; electromagnetic principle; a ready-made program to simulate power electronics work                                    | 3(3-0-6) |
| 66030215 | <b>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</b><br><b>Power Electronic Laboratory</b><br>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 66030214 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง<br>Laboratory experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 66030214 Power Electronics   | 1(0-3-0) |
| 66030216 | <b>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า</b><br><b>Electric Circuit Analysis</b><br>ไซน์ซอยด์และเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สถานะคงตัวของสัญญาณไซน์ซอยด์ การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ผลตอบสนองเชิงความถี่ ฟังก์ชันถ่ายโอน การพล็อตโบดี การทำทรานซเฟอร์ฟังก์ชันและวงจรขนาน วงจรกรองสัญญาณ การแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้งานกับวงจรไฟฟ้า วงจรจ่ายสองทางเข้าออก<br>Sinusoids and phasors; sinusoidal steady-state analysis; AC power analysis; frequency response; transfer functions; Bode plots; series resonance; parallel resonance; filter circuits; Laplace transformation and its application to electric circuits; two-port networks | 3(3-0-6) |
| 66030217 | <b>สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</b><br><b>Electromagnetic Fields</b><br>การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำไฟฟ้าและไดอิเล็กตริกความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ  | 3(3-0-6) |

Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance, magnetostatic fields; magnetic materials; inductance, time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations, plane wave

**66030218      การกักเก็บพลังงาน      3(3-0-6)**

### **Energy Storages**

หลักการกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน ระบบกักเก็บพลังงาน โครงข่ายไฟฟ้า ให้มีความทันสมัย ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ ระบบกักเก็บพลังงาน ด้วยเซลล์เชื้อเพลิงร่วมกับพลังงานลม

Principle of energy storages; energy storage technology; energy storages system; grid modernization; battery energy storage system; pumped-storage; wind hydrogen hybrid system

**66030219      ไมโครโปรเซสเซอร์      3(2-2-5)**

### **Microprocessor**

แนวคิดเบื้องต้นของหลักการไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ สถาปัตยกรรมของ ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การบริหารจัดการหน่วยความจำ ชุดคำสั่ง การอินเทอร์รัพต์ การแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นอนาลอก การสร้างสัญญาณมอดูเลตความ กว้างพัลส์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เขียนโปรแกรมและจำลองการทำงาน ด้วยคอมพิวเตอร์ การ ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ทางไฟฟ้า

Introduction to microprocessor and microcontroller principles; microprocessor and microcontroller architecture; memory management; instructions; interrupts; analog to digital conversion; digital to analog conversion; pulse width modulated signal generation; connecting to external devices; Writing a program and simulation with computer; applications of microcontrollers in controlling electrical devices

**66030220      คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์      3(3-0-6)**

### **Electrical and Electronics Engineering Mathematics**

จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ลิมิตและอนุพันธ์ของฟังก์ชันวิเคราะห์ สมการโคชี-รีมันต์ สมการลาปลาซ การอินทิเกรตเชิงซ้อน อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมโลรองต์ ทฤษฎีบทการ อินทิเกรตเรซิดิว เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง

Complex number; analytic function; limit and derivatives of analytic functions; Cauchy-Riemann equation; Laplace equation; complex integration; power series; Taylor

series; Laurent series; residue integration theorem; matrices and determinants; eigenvalues and eigenvectors

**66030221      วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง      3(3-0-6)**

### High Voltage Engineering

หลักการการผลิตไฟฟ้าแรงสูงเพื่อการทดสอบ การวัดกระแสและแรงดันด้วยไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้าในวัสดุเนื้อสารชนิดเดียวและเนื้อสารต่างชนิด การดิสชาร์จในก๊าซและการเกิดเบรกดาวน์ในฉนวนที่เป็นของเหลวและของแข็ง การป้องกันระบบไฟฟ้าการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงแบบไม่ทำลาย

Principles of high voltage production for testing; measurement of current and voltage by high voltage electric field in single-substrate and heterogeneous-substrate materials; discharge in gases and breakdowns in liquid and solid insulation; lightning protection, non-destructive testing of high voltage equipment

**66030222      การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน      3(3-0-6)**

### Energy Conservation and Management

พื้นฐานของควมามีประสิทธิภาพด้านพลังงาน หลักการของควมามีประสิทธิภาพด้านพลังงาน ในอาคารและอุตสาหกรรม การจัดการโหลด กฎและข้อบังคับในการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการและการวิเคราะห์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม หลักการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศและมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วม การอนุรักษ์พลังงาน และการวิเคราะห์เศรษฐกิจ

Fundamental of energy efficiency; principle of energy efficiency in building and industry; load management; laws and regulations of energy conservation; energy management and analysis in building and industrial; technical aspects to use energy efficiently in lighting systems, heating and ventilating and air-conditioning (HVAC) systems, industrial motor; co-generation; energy conservations and economic analysis

**66030223      การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์      3(2-2-5)**

### Electronic Circuit Applications

อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทรานซิสเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรรักษาระดับแรงดัน และการประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์

Basic electronics; basic of transistor; electronic devices; electronic circuit; filter circuit; voltage reference circuit; electronic circuit applications

66030224 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)

### Internet of Things

หลักการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เซ็นเซอร์ การระบุตำแหน่งที่ตั้ง การสื่อสารแบบไร้สาย โพรโตคอล การจัดเก็บข้อมูลและความปลอดภัย เทคโนโลยีของไอโอที สถาปัตยกรรม มาตรฐาน และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้นสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้

Principles of the internet of things; sensors; geolocation; wireless communications; protocols; storage and security. IT technologies; architectures; standards; and application development for the internet of things

66030225 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

### Electrical Power System Analysis

การคำนวณโครงข่ายสายส่งและจ่ายไฟฟ้า พื้นฐานของการไหลของโหลดการควบคุมการไหลของโหลด การวิเคราะห์การลัดวงจรสมมาตร การวิเคราะห์การลัดวงจรไม่สมมาตร เสถียรภาพระบบไฟฟ้า กำลังเศรษฐศาสตร์ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและการประยุกต์ใช้งาน

Transmission and distribution networks calculation; fundamental of load flow; load flow control; symmetrical short circuit analysis; unsymmetrical short circuit analysis; power system stability; economic operation and its applications

66030226 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

### Electrical Automotive Technology

ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบอะซิงโครนัส มอเตอร์แบบซิงโครนัสและหลักการทำงาน ระบบควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์ไฟฟ้าการจัดการแบตเตอรี่ระบบไฟฟ้าแรงสูง ยานยนต์ระบบไฮบริด อุปกรณ์ควบคุมสำหรับยานยนต์ระบบไฮบริด รูปแบบการทำงานของยานยนต์ระบบไฮบริด การทำงานในโหมดไฮบริด โหมดไฟฟ้า และโหมดกักพลังงานกลับจากการเบรก ความปลอดภัยในการทำงานกับระบบไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์

Type of electric vehicles, electric motor for electric vehicles, asynchronous motor, synchronous motor and principles, electric motor control system, high voltage battery in electric vehicle and high voltage battery management, hybrid vehicles, control devices for hybrid vehicles, type of hybrid vehicle operations; hybrid mode, pure electric mode, and regenerative braking mode, safety in working with high voltage in electric vehicles

- 66030227 การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 3(1-4-4)**  
**Practical Electrical Automotive Engineering 1**  
 การปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะพื้นฐาน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวางแผนงาน การประยุกต์ การประเมิน การกำกับและติดตาม และการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า  
 Practicum on basic skills, analysis, synthesis, planning, application, evaluation, monitoring, management of electrical automotive maintenaces
- 66030228 การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 3(1-4-4)**  
**Practical Electrical Automotive Engineering 2**  
 การปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะพื้นฐาน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวางแผนงาน การประยุกต์ การประเมิน การกำกับและติดตาม และการบริหารจัดการกระบวนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า  
 Practicum on basic skills, analysis, synthesis, planning, application, evaluation, monitoring, management of electrical automotive manufacturing process
- 66030229 การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3 3(1-4-4)**  
**Practical Electrical Automotive Engineering 3**  
 การปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะพื้นฐาน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวางแผนงาน การประยุกต์ การประเมิน การกำกับและติดตาม และการบริหารจัดการการวิจัยยานยนต์ไฟฟ้า  
 Practicum on basic skills, analysis, synthesis, planning, application, evaluation, monitoring, management of electrical automotive resaearch
- 66030230 การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 4 3(1-4-4)**  
**Practical Electrical Automotive Engineering 4**  
 การปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนทักษะพื้นฐาน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวางแผนงาน การประยุกต์ การประเมิน การกำกับและติดตาม และการบริหารจัดการการเป็นผู้ประกอบการยานยนต์ไฟฟ้า  
 Practicum on basic skills, analysis, synthesis, planning, application, evaluation, monitoring, management of electrical automotive entrepreneur
- 66030305 การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)**  
**Power Transmission and Distribution**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลัง โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง คุณลักษณะของโหลด โรงต้นกำลังไฟฟ้า การส่งพลังงานไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสและแรงดัน การปรับแต่งแรงดัน การสร้างสายส่งและสายจ่ายอุปกรณ์ ตามมาตรฐานในระบบไฟฟ้ากำลัง  
 Introduction to power systems; power system structure; Load characteristics; electric power plant; electric power transmission; impedance of transmission line; the

relationship between current and voltage; pressure adjustment; construction of transmission line and equipment distribution line according to the standards in electric power system

**66030306 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)**

### **Programmable Logic Controller**

หลักการ ทฤษฎี สัญลักษณ์และการปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบควบคุมไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุม และป้องกันมอเตอร์ การควบคุมมอเตอร์ด้วยคอนแทกเตอร์ โครงสร้างและการทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ และการประยุกต์ใช้ในการควบคุม

Principles; theories; symbols and practices of electrical control systems; motor control and protection devices; motor control with contactor; the structure and operation of the Mable logic controller program; application in control

**66030307 นิวแมติกส์และไฮดรอลิก 3(2-2-5)**

### **Pneumatics and Hydraulic**

พื้นฐานของนิวแมติกส์ อุปกรณ์การทำงาน และชนิดของวาล์วควบคุมในระบบนิวแมติกส์ การกำหนดรหัสอุปกรณ์ ไดอะแกรมการทำงานของวงจร ชนิดของการควบคุม ระบบการควบคุม พื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ หลักการทางฟิสิกส์ของระบบไฮดรอลิก อุปกรณ์การทำงานและชนิดของวาล์วควบคุมในระบบไฮดรอลิกฟังก์ชันของวงจรดิฟเฟอเรนเชียล การคำนวณแรงที่เกิดขึ้นในระบบไฮดรอลิกฟังก์ชันของวงจรดิฟเฟอเรนเชียล การคำนวณแรงที่เกิดขึ้นในระบบไฮดรอลิก พื้นฐานการควบคุมระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกด้วยระบบไฟฟ้า การทำงานของโซลินอยด์วาล์วแบบต่างๆ วงจรพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า การควบคุมแบบลำดับ

Fundamentals of pneumatics; working equipment and types of control valves in pneumatic systems; device code assignment; functional diagram of the circuit type of control; a control system; fundamentals in pneumatics; physics principles of hydraulics functional devices and types of control valves in differential hydraulics function; calculation of the forces arising in the hydraulics function of a differential circuit; calculation of forces in hydraulic systems; fundamentals of pneumatic control and hydraulics with electrical system; operation of different types of solenoid valves; basic circuits in electrical pneumatic systems; sequence control

**66030308      การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์      3(2-2-5)**

**Motor Control and Protection**

งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI การเลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ หลักการเริ่มเดินและการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส การต่อวงจรควบคุมการเริ่มเดิน การควบคุมความเร็ว การควบคุมแบบเรียงลำดับ การกลับทิศทางการหมุนด้วยวิธีต่างๆ และการลดกระแสขณะเริ่มเดิน

Electric motor control work; symbol according to IEC DIN ANSI standards; selecting cable size; protection devices; contactors; starting principles and speed control of DC electric motors; 1-phase and 3-phase alternating current electric motors; connection of starting control circuits; speed control; sequential control; reversing the direction of rotation by various methods; reducing current while starting to walk

**66030309      วิศวกรรมสายอากาศ      3(3-0-6)**

**Antenna Engineering**

หลักการสายอากาศ รูปแบบการกระจายคลื่นจากสายอากาศชนิดต่างๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวของสายอากาศและสายนำสัญญาณแบบต่าง ๆ พื้นฐานการออกแบบและสร้างสายอากาศในระบบการกระจายสัญญาณด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์ในการติดตั้งสายอากาศ เทคนิคและกรรมวิธีต่างๆ ในการติดตั้งสายอากาศ

Antenna principles; wave propagation patterns from different types of antennas; characteristics of different types of antennas and cables; basic design and construction of antennas in electromagnetic broadcasting systems; equipment for installing antennas; techniques and methods when installing the antenna

**66030310      วิศวกรรมหุ่นยนต์      3(2-2-5)**

**Robotics Engineering**

บทนำเกี่ยวกับวิทยาการหุ่นยนต์ในปัจจุบัน พื้นฐานองค์ประกอบของหุ่นยนต์ อันได้แก่ โครงสร้าง กลไก อุปกรณ์ตรวจจับ การควบคุมระดับล่าง อุปกรณ์ขับเคลื่อน การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การเรียนรู้ผ่านทางตัวอย่างและ การทดลองปฏิบัติ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในด้านต่าง ๆ

Introduction to current robotics; fundamentals of robot components consisted of structures, mechanisms, sensors, lower level control, actuator, introductory programming, learning through examples, practical trial, and the application of robots in various fields

**66030311 การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร 3(1-4-4)**

**Interior and Exterior Electrical Installations**

การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม การติดตั้งภายนอกอาคาร คุณสมบัติและการใช้งานของอุปกรณ์ชนิดต่างๆเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสม จากการคำนวณและตาราง การติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย โหลดเซ็นเตอร์งานติดตั้งท่อ ร้อยสาย รางเดินสาย ตรวจสอบ แก้ไข บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน การต่อลงดิน การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เทคนิคการประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน

Installation of electrical equipment in buildings, industrial plant, outdoor installation, properties and usage of different types of equipment; choosing appropriate equipment materials from calculating and tables; installation of electrical wiring devices with cable ties; Load center; installation of conduit; cable track; inspection; repair; maintenance of electrical systems in buildings and factories; grounding; installation of transformers; techniques for saving and conserving energy

**66030401 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)**

**Electrical System Design**

มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า การกำหนดขนาดสายประธานไฟฟ้า สายป้อนและวงจรรย่อย การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคการปรับปรุงเพาเวอร์แฟคเตอร์ ระบบการต่อลงดิน วิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

Electrical system design standards, determining the size of the main power cable, feeder lines and subcircuits; electrical design for residential homes; commercial and industrial buildings; power factor improvement techniques, grounding system, saving electricity

**66030402 วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง 3(3-0-6)**

**Illumination Engineering**

หน่วยและคำศัพท์เฉพาะของแสง ตาและการมองเห็นและการจำแนกสีหลอดไฟฟ้าดวงโคม แสงสว่างภายในอาคารและสภาวะแวดล้อม เทคนิคการออกแบบแสงสว่างภายในอาคารและสภาวะแวดล้อม แสงสว่างและการอนุรักษ์พลังงาน การออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร

Units and terminology of light; eye, vision, and luminaire color classification; indoor lighting and environment; techniques for designing lighting in buildings and environments; lighting and energy conservation exterior lighting design

66030403      **วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์**      3(2-2-5)

**Solar Energy Engineering**

หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน ทฤษฎีเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น ทฤษฎีเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ วัสดุและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้บรรยากาศโลก การหาขนาดและการคำนวณระบบเซลล์แสงอาทิตย์ด้านเทคนิคและด้านเศรษฐศาสตร์ การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ และการออกแบบระบบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน

Principles of energy transformation basic theory of semiconductors and PN junctions; solar cell theory; equipment; materials and related technologies. applications of solar cells under the global atmosphere; technical and economic sizing and calculation of photovoltaic systems; solar cell installation; system design for application

66030404      **โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย**      3(3-0-6)

**Power Plants and Substations**

เส้นโค้งโหลด โรงจักรไฟฟ้าดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรพลังนิวเคลียร์ แหล่งพลังงานทดแทน การจ่ายโหลดอย่างประหยัด ประเภทของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์สถานีไฟฟ้าย่อย การวางผังสถานีไฟฟ้าย่อย การทำงานอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบการต่อลงดิน

Load curve; diesel power plant; steam power plant; gas turbine power plant; combined cycle power plant; hydro power plant; nuclear power plant; renewable energy sources; economic dispatch; type of substation; substation equipment; substation layout; substation automation; lightning protection for substation; grounding systems

66030405      **การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง**      3(3-0-6)

**Power System Protection**

พื้นฐานการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในทางปฏิบัติ การวัดหม้อแปลงและตัวตรวจจับ อุปกรณ์ป้องกันและระบบการป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและความผิดปกติของลงดิน การป้องกัน แบบดีเฟอเรนเชียล การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยฟูล์วรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส อุปกรณ์ป้องกันเบื้องต้นแบบดิจิทัล

Fundamental of protection practices; instrument transformer and transducers; protection devices and protection systems; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line

protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; introduction to digital protection devices

**66030406 เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)**

**Solar Cell and Applications**

หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน ทฤษฎีเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น ทฤษฎีเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ วัสดุและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้บรรยากาศโลก การหาขนาดและการคำนวณระบบเซลล์แสงอาทิตย์ด้านเทคนิคและด้านเศรษฐศาสตร์ การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ และการออกแบบระบบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งาน

Principles of energy transformation basic theory of semiconductors and PN junctions; solar cell theory; equipment; materials and related technologies. applications of solar cells under the global atmosphere; technical and economic sizing and calculation of photovoltaic systems; solar cell installation; system design for application

**66030603 เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**

**Industrial Instrumentation and Control**

การวัดเบื้องต้น สัญลักษณ์และคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ โครงสร้างและคุณสมบัติของเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม การวัดความดัน วัดการไหล วัดระดับ วัดอุณหภูมิและการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง และอื่น ๆ ตัวตรวจจับสนัยยะใกล้ การแปลงสัญญาณจากเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เป็นสัญญาณมาตรฐาน

Preliminary measurements symbols and characteristics of various measuring instruments; structure and properties of industrial sensors and transducers; pressure measurement; flow measurement; level measurement; temperature measurement and pH measurement; etc.; proximity detector; converting signals from sensors and transducers into standard signals

**66030604 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม 3(2-2-5)**

**Microprocessor Applications in Instrumentation and Control**

หลักการการออกแบบวงจรด้วยไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อประยุกต์ใช้งาน การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การจำลองการทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ในด้านต่างๆ

Principles of microprocessor and microcontroller circuit design for applications, programming in a high-level language computer program simulation; practical applications of microprocessor and microcontrollers in various fields

**3.3) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ  
สำหรับโปรแกรมปกติ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต**

**66030801 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(270)**  
**Electrical and Electronics Engineering Training**  
 กำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง หรือ 30 วันทำการ  
 This course is required of students who need additional training in engineering practice of 270 hours or 30 working days

**66030901 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-3-0)**  
**Electrical and Electronics Engineering Project 1**  
 ทำการศึกษาและพัฒนาเฉพาะในสายงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาต้องเสนอรายงานและข้อสรุปงานที่ทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา  
 Literature surveys related to the chosen project with the approval of supervisors, project planning, report writing and oral presentation

**66030902 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 3(0-6-3)**  
**Electrical and Electronics Engineering Project 2**  
 ทำการศึกษาและพัฒนางานเฉพาะในสายงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ต่อเนื่องจากโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 นักศึกษาต้องเสนอรายงานและข้อสรุปของงานที่ทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา  
 Project work in 66030901 continuation, complete, the design, construction and testing , full report writing and oral presentation

**สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต**

**66030802 การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา 1(45)**  
**Cooperative Education Preparation**  
 หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการจัดการคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles; concepts and processes of cooperative education; related rules and regulations; basic knowledge and techniques in job application; basic knowledge and

techniques in working; communication and human relations; personality development; quality management system in workplaces; presentation techniques; report writing

66030803 สหกิจศึกษา 6(540)

### Cooperative Education

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานประกอบการ การพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกต การตัดสินใจ และทักษะในการวิเคราะห์และการประเมิน ตามความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน โดยมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

A systematic provision of work-based learning in the work place for students with the cooperation between the university and the work places to allow the students to develop both academic and work-related skills in the work place. This procedure will help the students in self-development in terms of systematic thinking; observation; decision making; analytical and evaluation skills for the work places and the labor market

**3.4) หมวดวิชาเลือกเสรี** กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร สำหรับนักศึกษาโปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา ที่ต้องการเรียนให้ครบตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมสาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เท่านั้น

## 4. ชื่อสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

### 4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นายवासนา เกษมสินธ์	กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา วท.บ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
				สถาบันราชภัฏสกลนคร	2544
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายก่อภพ ชาวามาตย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2566
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
				มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2541

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติวัฒน์ จีบแก้ว	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้าควบคุม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้า กำลัง)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2564
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2552
				สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี	2543
4	อาจารย์	นายจตุศักดิ์ โยสัย	วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	2556 2546
5	อาจารย์	นายปริญญา รจนา	ค.อ.ม. ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ วท.บ.เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันราชภัฏสกลนคร	2550 2542

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำ)

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
				2567	2568	2569	2570
1	รองศาสตราจารย์	นายวาสนา เกษมสินธ์	กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
2	รองศาสตราจารย์	นายสรวิชัย บุญเกิดรัมย์	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์ ค.ม. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม อส.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกฤษฎา พรหมพินิจ	วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	16	16	16	16
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายก้องภพ ชาอามาตย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	16	16	16	16
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติวัฒน์ จีบแก้ว	ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์ ค.อ.ม. ไฟฟ้าควบคุม ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง	16	16	16	16
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชาณุวิทย์ พฤกษ์ชาติ	ปร.ด. สารสนเทศศึกษา ค.อ.ม. ไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	16	16	16	16
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายทรงศักดิ์ อินทรสิทธิ์	ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า อส.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายฟุ้งศรี ภัคดีสุวรรณ	ศศ.ด. อาชีวศึกษา กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
				2567	2568	2569	2570
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายรชต บุญยะยุต	ปร.ด. การจัดการเทคโนโลยี กศ.ม. อุตสาหกรรมศึกษา ค.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม	16	16	16	16
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว่าที่ ร.ต.อาจศึก มามีกุล	ค.อ.ม. ไฟฟ้า วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	16	16	16	16
11	อาจารย์	นายจตุศักดิ์ โยสัย	วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
12	อาจารย์	นายปริญญา รจนา	ค.อ.ม. ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
13	อาจารย์	นายยุทธนา อุทปา	ค.อ.ม. ไฟฟ้า วท.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	16	16	16	16
14	อาจารย์	นายรณยุทธ นนท์พละ	วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	16	16	16	16

#### 4.3 อาจารย์ผู้สอน (อาจารย์พิเศษ)

ไม่มี

#### 5. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา หรือการศึกษาเชิงบูรณาการ กับการทำงาน)

สำหรับการฝึกงานนักศึกษาต้องผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือส่วนงานราชการ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง และนักศึกษาต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผล

##### 5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) การฝึกประสบการณ์ ภาคสนาม

###### 5.1.1 สหกิจศึกษา

1) สามารถบูรณาการความรู้และหลักการสำคัญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

2) สามารถใช้เครื่องมือคำนวณและเครื่องมือด้านเทคโนโลยี รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

3) สามารถรวบรวมข้อมูล สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อวิเคราะห์ หาแนวทาง และตัดสินใจแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมได้ พร้อมทั้งแสดงจุดยืนของตนเองในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งในด้านการลงมือปฏิบัติ และการให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รู้จักเสียสละ มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม และมีสำนึกรักองค์กรของตน

5) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และสามารถสื่อสารข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรได้อย่างเหมาะสม

6) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ รวมทั้งเข้าใจบริบททางสังคมของการประกอบวิชาชีพด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

#### 5.1.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1) สามารถเชื่อมโยงความรู้และหลักการสำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติกับการปฏิบัติงานจริงได้

2) สามารถใช้เครื่องมือคำนวณและเครื่องมือด้านเทคโนโลยี รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพได้

3) สามารถรวบรวมข้อมูล สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ เพื่อวิเคราะห์ และหาแนวทางแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมได้

4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

5) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถสื่อสารข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 ช่วงเวลา

#### 5.2.1 แบบสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

#### 5.2.2 แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

กรณีที่คุณสมบัติของนักศึกษาไม่เป็นไปตามเกณฑ์สหกิจศึกษา ให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 2 หรือภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.3 การจัดเวลาและตารางสอน

#### 5.3.1 แบบสหกิจศึกษา

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

#### 5.3.2 แบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

จัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้นักศึกษา 1 ภาคการศึกษา กำหนดให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 2 ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

## 6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 6.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชา 66030901 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 และ 66030902 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการทำโครงการหรืองานวิจัย โดยมีข้อกำหนดให้หัวข้อโครงการหรืองานวิจัยที่นักศึกษาจะดำเนินการต้องเป็นหัวข้อที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาควรทำโครงการหรืองานวิจัยแบบกลุ่ม หากมีความจำเป็นนักศึกษาอาจเลือกทำโครงการหรืองานวิจัยแบบเดี่ยวก็ได้ ก่อนดำเนินโครงการหรืองานวิจัย นักศึกษาจะต้องนำเสนอหัวข้อที่สนใจพร้อมทั้งเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการหรืองานวิจัยของหลักสูตร หลังจากดำเนินการโครงการหรืองานวิจัยเสร็จสิ้นนักศึกษาจะต้องนำเสนอผลการดำเนินโครงการหรืองานวิจัยทั้งในรูปแบบการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงการหรืองานวิจัยของหลักสูตร ก่อนที่จะดำเนินการจัดทำเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์เพื่อเผยแพร่ในห้องสมุดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณต่อไป

### 6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

6.2.1 CLO 1 อธิบายความรู้ ทฤษฎี หลักการ และแนวทางการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการหรือการแก้ปัญหาทางงานวิจัย พร้อมทั้งวางแผนการดำเนินงานได้

6.2.2 CLO 2 สืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สรุป และอภิปรายผลข้อมูล โดยการใช้ระเบียบวิธีทางสถิติ และเครื่องมือที่เหมาะสมได้

6.2.3 CLO 3 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดทำเล่มรายงาน และนำเสนอผลการดำเนินงานของโครงการหรืองานวิจัยได้

6.2.4 CLO 4 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นตามบทบาทหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบได้

### 6.3 ช่วงเวลา

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

### 6.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 6.5 การเตรียมการ

หลักสูตรได้มีการจัดเตรียมรายวิชาที่สนับสนุนการทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตร ซึ่งจัดให้มีการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 โดยเริ่มจากการมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลลัพธ์ที่ได้เพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน แล้วจึงเริ่มให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่ตนเองสนใจ และนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาอภิปรายร่วมกันถึงความเป็นไปได้ในการที่จะใช้เป็นหัวข้อโครงการหรืองานวิจัย พร้อมทั้งพิจารณาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่จะมาทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการโครงการหรืองานวิจัยแล้ว นักศึกษาจะต้องดำเนินโครงการหรืองานวิจัยภายใต้

การให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งต้องมีการจัดทำตารางการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาให้ชัดเจน เพื่อรายงานความก้าวหน้าของโครงการหรืองานวิจัยให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษา กำกับดูแลการใช้เครื่องมือ ติดตามการดำเนินงาน ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานของโครงการหรืองานวิจัย และประเมินผลโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษาให้เสร็จสิ้น ภายใต้กรอบเวลาที่กำหนด

#### 6.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลโครงการหรืองานวิจัย จะดำเนินการในรูปของคณะกรรมการ การประเมินผลจะดำเนินการ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ในขั้นตอนการเสนอหัวข้อโครงการหรืองานวิจัย ครั้งที่ 2 ขั้นตอนการนำเสนอความก้าวหน้าโครงการหรืองานวิจัย และครั้งที่ 3 ในขั้นตอนการนำเสนอผลการดำเนินงานของโครงการหรืองานวิจัย ทั้งนี้คะแนนในการประเมินผลโครงการหรืองานวิจัยจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะประเมินผลการดำเนินโครงการหรืองานวิจัยในลักษณะรายบุคคล และส่วนที่สองประเมินโดยคณะกรรมการซึ่งจะประเมินผลในภาพรวมของกลุ่มจากการนำเสนอผลของโครงการหรืองานวิจัย

## หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร วิธีการประเมินผล และกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
PLO 1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรี และคุณค่าความเป็นมนุษย์	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน</li> <li>ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด</li> <li>ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรมจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้องเหมาะสม</li> <li>กำหนดให้มีกฎการเรียนในห้อง โดยการกำหนดกฎเกณฑ์ร่วมกับนักศึกษา เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าเรียนให้ตรงเวลา และส่งงานภายในเวลาที่กำหนด</li> <li>สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง หรือกรณีตัวอย่าง</li> <li>จัดกิจกรรมจิตอาสา ที่ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ต่อส่วนรวม</li> </ol>
PLO 2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทดสอบความรู้</li> <li>ประเมินกระบวนการใช้ประเมินกระบวนการใช้เครื่องมือ</li> <li>ประเมินจากการสอบปฏิบัติ</li> <li>ประเมินจากการตอบคำถาม</li> <li>ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ</li> <li>ประเมินจากการทำการทดลอง</li> <li>ประเมินจากการแสดงความคิดเห็น</li> <li>ประเมินจากรายงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสาธิต การยกตัวอย่าง จากสถานการณ์จริง เป็นต้น</li> <li>การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือประเด็นที่น่าสนใจ</li> <li>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สรุปและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่</li> <li>การเชิญวิทยากรพิเศษ หรืออบรมเชิงปฏิบัติการ</li> </ol>
PLO 3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไข	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทดสอบความรู้</li> <li>ประเมินกระบวนการตรวจสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสาธิต การยกตัวอย่าง จาก</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมินผลการจัดการ เรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<p>ซ่อมบำรุงรักษา ติดตั้ง</p> <p>3. ประเมินจากการสอบปฏิบัติ</p> <p>4. ประเมินจากการตอบคำถาม</p> <p>5. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. ประเมินจากการทำการทดลอง</p> <p>7. ประเมินจากการแสดงความความคิดเห็น</p> <p>8. ประเมินจากรายงาน</p>	<p>สถานการณ์จริง เป็นต้น</p> <p>2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือประเด็นที่น่าสนใจ</p> <p>3) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สรุปและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่</p> <p>5) การเชิญวิทยากรพิเศษ หรืออบรมเชิงปฏิบัติการ</p>
PLO 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อส่วนรวม การทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	<p>1. ประเมินจากการนำเสนองานกลุ่ม การร่วมอภิปรายและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>2. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>3. ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p>	<p>1. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานรวมกันเป็นกลุ่มร่วมกัน เพื่อฝึกการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิก กลุ่ม การเข้าใจและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น</p> <p>2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องคุณค่าและการร่วมรักษาสีปณามภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและศิลปวัฒนธรรมอันดีงาม</p> <p>3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p>
PLO 5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	<p>1. ทดสอบความรู้</p> <p>2. ประเมินกระบวนการใช้สื่อเทคโนโลยี ในห้องปฏิบัติการ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ประเมินจากการสอบปฏิบัติ</p> <p>4. ประเมินจากการตอบคำถาม</p> <p>5. ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. ประเมินจากการทำการทดลอง</p> <p>7. ประเมินจากการแสดงความความคิดเห็น</p> <p>8. ประเมินจากรายงาน</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสาธิต การยกตัวอย่าง จากสถานการณ์จริง เป็นต้น</p> <p>2. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือประเด็นที่น่าสนใจ</p> <p>3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สรุปและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>4. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่</p> <p>5. การเชิญวิทยากรพิเศษ หรืออบรมเชิงปฏิบัติการ</p>

## 2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รวม
<b>วิชาเฉพาะพื้นฐาน</b>							
66011502	ฟิสิกส์วิศวกรรม	✓	✓	✓		✓	4
66011503	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66011504	คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส	✓	✓	✓		✓	4
66011506	เคมีวิศวกรรม	✓	✓	✓		✓	4
66011507	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66011508	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	✓	✓	✓		✓	4
66011509	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต		✓	✓	✓	✓	4
66021506	การฝึกปฏิบัติงานโยธาและสถาปัตยกรรม		✓	✓	✓	✓	4
66031504	การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓	✓	4
66012501	ภาษาอังกฤษเทคนิค	✓	✓	✓		✓	4
66021505	กลศาสตร์วิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66061401	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓		✓	4
66071501	การเขียนแบบวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓	4
66081501	วัสดุวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
<b>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</b>							
66030201	กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030202	วงจรไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030601	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030602	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030204	หลักการวงจรดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030205	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030206	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030208	หลักการสื่อสาร	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030209	ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030211	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รวม
66030301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030212	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030213	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030303	ระบบควบคุม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030304	ปฏิบัติการระบบควบคุม	✓	✓	✓	✓	✓	5
<b>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม</b>							
66030401	การออกแบบระบบไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030214	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030305	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030216	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030217	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030218	การกักเก็บพลังงาน	✓	✓	✓		✓	4
66030219	ไมโครโปรเซสเซอร์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030307	นิวแมติกส์และไฮดรอลิก	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓		✓	4
66030308	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030402	วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030221	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030403	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030222	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030223	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030309	วิศวกรรมสายอากาศ	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030224	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030603	เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030604	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม	✓	✓	✓	✓	✓	5

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รวม
66030310	วิศวกรรมหุ่นยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030404	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030225	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030226	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030227	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030228	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030229	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030230	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 4	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030311	การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030406	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน	✓	✓	✓	✓	✓	5
<b>กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ</b>							
66030801	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030901	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030902	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030802	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	5
66030803	สหกิจศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	5

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)
1	YLO 1 : มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์ สามารถอธิบายหลักการ ระบุ กำหนด สืบค้นและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมพื้นฐาน โดยใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ และ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับวิศวกร
2	YLO 2 : มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ มีความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3	YLO 3 : สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้วยตนเองอย่างถูกต้องและเหมาะสม ด้วยหลักการของวงจรการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) มีสมรรถนะ (Competency) ด้านการ

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)
	สื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจ มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ใฝ่เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4	YLO 4 : ปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบ วางแผนผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สามารถต่อยอดงานเป็นชิ้นเป็นอัน มีการวิเคราะห์เป็นรูปธรรม สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคมเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน

#### 4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 4.1 ด้านความรู้

##### 4.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพและการดูแลสุขภาพ
- 2) มีความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 3) มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางเศรษฐกิจ การเงิน และการเป็นผู้ประกอบการ
- 4) มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
- 5) มีความรู้ความเข้าใจกฎหมายพื้นฐาน

##### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสาธิต การยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง เป็นต้น
  - 2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็น หรือการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือประเด็นที่น่าสนใจ
  - 3) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสรุปและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ในรูปแบบรายงานหรือการนำเสนอในชั้นเรียน
  - 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่
  - 5) การเชิญวิทยากรพิเศษ หรืออบรมเชิงปฏิบัติการ

##### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน
- 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
- 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย รายงานที่ให้ค้นคว้า และการนำเสนอผลงาน
- 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่

## 4.2 ด้านทักษะ

### 4.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) มีทักษะทางภาษา สามารถสื่อสารในชีวิตประจำวันและในการทำงานได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) มีทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล รู้เท่าทันสื่อ สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมี  
 วิจารณ์ญาณ
- 3) มีทักษะทางสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ยอมรับความแตกต่าง  
 ระหว่างบุคคลทั้งทางวัฒนธรรมและกระบวนทัศน์
- 4) มีทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะการคิดที่หลากหลาย สามารถใช้  
 ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม แก้ปัญหาหรือพัฒนาท้องถิ่นได้
- 5) มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความฉลาดรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และพัฒนา  
 ตนเองให้มีความรอบรู้และสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงาน
- 6) สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์

### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) มอบหมายงานที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ได้ โดยใช้รูปแบบ  
 การสอนที่หลากหลาย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสประยุกต์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา เช่น  
 การเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหา (problem-based learning) หรือการจัดทำโครงการ (project based  
 learning)
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสบูรณาการความรู้หลากหลายศาสตร์ได้  
 เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาหรือ  
 พัฒนาท้องถิ่น
- 5) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาหรือปฏิบัติงานนอกสถานที่

### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินจากการทดสอบ ทั้งการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน การโต้ตอบสื่อสารระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียน  
 การสอน ทั้งภายในห้องเรียนและการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

### 4.3 ด้านจริยธรรม

#### 4.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) มีความซื่อสัตย์ สุจริต ปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรมจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้องเหมาะสม

2) มีความรับผิดชอบ รู้หน้าที่ มีความเพียรและมุ่งมั่น ในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

3) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ แสดงออกถึงการเสียสละเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรมจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้องเหมาะสม

2) กำหนดให้มีกฎการเรียนในห้อง โดยการกำหนดกฎเกณฑ์ร่วมกับนักศึกษา เพื่อปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าเรียนให้ตรงเวลา และส่งงานภายในเวลาที่กำหนด

3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง หรือกรณีตัวอย่าง

4) จัดกิจกรรมจิตอาสา ที่ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ต่อส่วนรวม

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จ และส่งงานตามกำหนด

3) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

### 4.4 ด้านลักษณะบุคคล

#### 4.4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) มีความตระหนักรู้ในตนเอง เข้าใจผู้อื่น สามารถจัดการอารมณ์และความเครียดได้อย่างเหมาะสม

2) ตระหนักถึงคุณค่า ร่วมรักษาและสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณี และศิลปวัฒนธรรม อันดีงาม

3) แสดงออกถึงสำนึกและรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

#### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

1) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานรวมกันเป็นกลุ่มร่วมกัน เพื่อฝึกการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่ม การเข้าใจและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องคุณค่าและการร่วมรักษาสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและศิลปวัฒนธรรมอันดีงาม

- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

#### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ประเมินจากการนำเสนองานกลุ่ม การร่วมอภิปรายและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
- 3) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

### 5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของหลักสูตร

#### 5.1 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

#### 5.2 ด้านทักษะ

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

#### 5.3 ด้านจริยธรรม

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### 5.4 ด้านลักษณะบุคคล

1) นักศึกษามีจิตสาธารณะ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2) นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเอื้ออาทรต่อผู้อื่น

3) นักศึกษามีการทำงานเป็นทีม และสามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำ

4) นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนและเคารพในสิทธิของผู้อื่น

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ						3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	
<b>กลุ่มวิชาที่ 1 พลเมืองคุณภาพ</b>		●	●			●			●				●		●	●	●	●	9
02560101	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	○	○			●			○		●		●		○	○	○	●	4
02500110	การจัดการชีวิตอย่างสร้างสรรค์	●	○			○			●				●		○	●	○	●	5
01520101	คนดีมีเสน่ห์	●	○			○			●				●		○	●	○	○	4
02500111	จริยศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต	●	○			○			●				●		○	●	○	○	4
02550101	พลังพลเมือง	○	○			●			●				●		○	○	○	●	4
02500112	มรดกภูมิปัญญา	○	●			○			●				●		●	○	●	●	6
02500113	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตในยุคดิจิทัล	●	○			○			●				●		○	●	○	○	4
02500114	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง	●	○			○			●				●		○	●	○	○	4
02550102	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	○	●			○			●				○		●	○	●	●	5
02530101	ถอดรหัสอาเซียน	○	●			○			●				○		●	●	●	○	5
02500109	วิศวกรสังคมกับวัฒนธรรมแห่งสกลนคร	○	●			○			●				○		●	○	●	○	4
02500115	โบราณคดีอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง	○	●			○		●	●				○	●	○	●	○	●	6
<b>กลุ่มวิชาที่ 2 สุขภาวะที่ดี</b>		●				●			●		●	●	●	●		●			8

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ						3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	17
05000105	การเกษตรครัวเรือน	●				○			○		●	●	●	○		●			5
05070101	การแปรรูปอาหารท้องถิ่นสุขภาพดี	●	●		●	○			○		○	●	○	●		●			6
04080101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●				○			○		●	●	●	○		●			5
05000106	ความมั่นคงทางอาหาร	●				●			●		●	●	○	●		●			7
04140101	คุยกันเรื่องเพศ	●				●			●		●	○	○	●		●			6
02500116	ทักษะชีวิต	●				●			●		●	●	●	●		●			8
01510101	ปรัชญาชีวิต	●				○			●		○	○	●	○		●			4
01500114	รักตัวเองให้เป็น ด้วยจิตตปัญญาศึกษา	●				○			●		○	○	○	●		●			5
02500117	วัคซีนป้องกัน "โลก"	●				○			●		○	●	○	●		●			5
04000110	สิ่งแวดล้อมกับความสุข	●				●			○		●	●	○	●		●		●	7
04070101	สุขภาวะเพื่อชีวิตที่ดี	●				○			○		●	●	●	●		●			6
04510101	อาหารเพื่อสุขภาพ	●				○			●		●	●	●	●		●			7
<b>กลุ่มวิชาที่ 3 ภาษาและการสื่อสาร</b>			●				●			●	●		●	●			●		7
01540110	การเขียนเพื่อพัฒนาชีวิต		●				●			●	●		●	●			●		7
01540111	การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม		●				●			○	●		●	●			●		6
01590101	ท่องโลกฝรั่งเศส		●				●			○	○		●	○			●		4
01500115	นานาภาษาสื่อ		●				●			●	○		●	○			●		5
01570103	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		●				●			●	●		●	●			●		7

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ						3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	17
01560103	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		●				●			○	●		●	●			●		6
01540112	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		●				●			○	●		●	●			●		6
01670103	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร		●				●			○	●		●	●			●		6
01500116	ภาษาและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง		●				●			○	●		●	●			●		6
01710103	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร		●				●			○	●		●	●			●		6
01710104	ภาษาเวียดนามสำหรับการท่องเที่ยว		●				●			○	●		●	●			●		6
01550106	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการพักผ่อนอย่างยั่งยืน		●				●			○	●		●	●			●		6
01550107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม		●				●			○	●		●	●			○		5
01550108	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●				●			○	○		●	○			●		4
01550109	ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน		○				●			○	●		●	●			○		4
01550110	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ		●				●			○	●		●	●			○		4
<b>กลุ่มวิชาที่ 4 ทักษะการเรียนรู้และการทำงาน</b>		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	14
02500118	กลยุทธ์การทำงานเป็นทีม	○	○	○	●		○	○	●	○	●	○		○	●	●		○	5
02520101	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	○	●	○	○		●	○	○	○	●	○		●	○	○		●	5
03620101	การเป็นผู้ประกอบการ	○	○	●	○		○	○	○	●	●	○		●	○	●		○	5
01500117	เกมและสันทนาการ	●	○	○	○		●	○	○	●	○	●		○	●	●		○	6
01030101	โต้ตอบกับการพัฒนาทักษะในยุคศตวรรษที่ 21	○	○	○	●		●	●	●	●	●	●		●	○	●		○	9

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ						3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	
02530102	ฉันต้องรอด ในโลกที่อยู่ยาก	○	●	●	●		○	○	●	●	●	●		●	●	●		●	11
01630101	การรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	○	○	○	●		○	○	○	○	●	○		●	○	●		○	4
01500118	ทักษะชีวิตพิชิตเป้าหมาย	●	○	○	○		○	○	●	●	●	○		●	●	●		○	7
05180101	ธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล	○	○	○	●		○	●	○	○	●	○		●	○	●		○	5
05630101	เมือง เพลิน เพลิน (การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน)	○	●	●	●		○	●	●	●	○	●		●	○	●		○	9
04090101	ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์	○	○	●	○		○	○	○	●	○	○		●	○	●		○	4
02500119	วิถีชีวาคาเฟ่	○	●	○	○		●	○	●	●	●	●		○	●	●		○	8
04000111	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	○	○	○	●		●	○	○	●	○	○		●	○	●		●	6
04000112	วิทยาศาสตร์สร้างสุนทรีย์	○	●	○	●		●	○	○	●	●	○		●	○	●		○	7
04510102	ศิลปะการปรุงแต่งอาหาร	●	○	○	●		○	○	●	●	●	○		●	○	●		○	7
03610101	หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ	○	○	●	○		○	○	○	●	●	○		●	○	●		○	5
05500104	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	●	●	○	○		●	○	●	○	●	●		●	●	●		●	10
<b>กลุ่มวิชาที่ 5 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล</b>			●	●	●	●		●		●			●				●	●	9
05000107	การเกษตรสมัยใหม่		○	●	●	○		○		●			●				○	●	5
03540101	การตลาดออนไลน์		●	○	○	○		○		●			●				○	●	4
04120101	การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริม		●	○	●	○		●		●			●				○	●	6
02540101	แผนที่และการสำรวจ		○	○	●	○		○		●		●	○	●			○	●	5
04000113	การรู้เท่าทันสื่อ		●	○	●	○		●		●			●				○	●	6

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ						3. จริยธรรม			4. ลักษณะบุคคล			รวม	
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3		17
02520102	การออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น		●	○	○	○		○			●			●				●	●	5
04120102	การออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก		○	○	●	○		○			●			●				●	○	4
04120103	ชีวิตอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง			●	●	●	●		○		●			●				●	●	8
04120104	ทักษะดิจิทัลแห่งศตวรรษ		○	○	●	●		●			●			●				●	○	6
04000114	เทคนิคการถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน		○	●	●	○		○			●			●				●	○	5
03500105	การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการซื้อขายหลักทรัพย์ออนไลน์		●	○	○	●		●			●			●				○	●	6
04120105	นักสร้างสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์		●	●	○	○		●			●			●				●	○	6
04000115	พลังงานและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล		●	○	●	○		●			●			●				●	●	7
04120106	โมบายแอปพลิเคชันในยุคดิจิทัล		●	○	●	●		●			●			●				●	○	7
04000116	รู้เท่าทันความปลอดภัยไซเบอร์		○	●	●	●		●			○			●				○	●	6
04060101	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21		●	●	●	○		○			●	●		○		●		○	●	7
04000117	แอปพลิเคชันสำหรับชีวิตประจำวัน		●	●	○	●		●			●			●				●	●	8

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ					3. จริยธรรม					4. ลักษณะบุคคล				รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	19
กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																					
66011502	ฟิสิกส์วิศวกรรม	●	●		○		●	○		○			○	○	●	○	●				5
66011503	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม	○	○		○		●	○		○	○	●						○	●		3
66011504	คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส	●	●		○		●	○		○			○	○	●	○	●				5
66011506	เคมีวิศวกรรม	●	●		○		●	○		○			○	○	●	○	●				5
66011507	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	○	○		○		●	○		○	○	●						○	●		3
66011508	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	●	●		○		●	○		○			○	○	●	○	●				4
กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม																					
66011509	การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต	○	○		○		●	○		○	○	●						○	●		3
66021506	การฝึกปฏิบัติงานโยธาและสถาปัตยกรรม	○	○		○		●	○		○	○	●						○	●		3
66031504	การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	○	○		○		●	○		○	○	●						○	●		3
66012501	ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	●		○		●	○		○			○	○	●	○	●				5
66021505	กลศาสตร์วิศวกรรม	●	●	●	○		●	○		○			○	○	●	○	●				6
66061401	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●	●	●	●	●					●			○			○			6
66071501	การเขียนแบบวิศวกรรม	●	●	○	○		○	●												●	4
66081501	วัสดุวิศวกรรม	●	●	●	○		●	●		○		●				○	●				7
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																					

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ					3. จริยธรรม					4. ลักษณะบุคคล				รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	
66030201	กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030202	วงจรไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030601	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030602	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030204	หลักการวงจรดิจิทัล	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030205	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030206	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030208	หลักการสื่อสาร	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030209	ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030211	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030212	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030213	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030303	ระบบควบคุม	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030304	ปฏิบัติการระบบควบคุม	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ					3. จริยธรรม					4. ลักษณะบุคคล				รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	19
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																					
66030401	การออกแบบระบบไฟฟ้า	●	●	●	●	○	●	●	●		○	○	●				○	●			9
66030214	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●				7
66030215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	○	○			○		●	○		○	○	●						○	●	3
66030305	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030216	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	●	●	●	●	○	●	●	●		○	○	●				○	●			9
66030217	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030218	การกักเก็บพลังงาน	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030219	ไมโครโปรเซสเซอร์	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030307	นิวแมติกส์และไฮดรอลิก	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●	●			○		●	○		○				○	○	●	○	●		5
66030308	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030402	วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030221	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030403	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030222	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ					3. จริยธรรม					4. ลักษณะบุคคล				รวม
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	
66030223	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030309	วิศวกรรมสายอากาศ	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030224	อินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030603	เครื่องมือวัดและการควบคุมทาง อุตสาหกรรม	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030604	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ใน ระบบวัดคุม	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030310	วิศวกรรมหุ่นยนต์	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030404	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	●	●	●		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			7
66030225	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	●	●	○	●	●	●		○	○	●				○	●			9
66030405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030226	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
66030227	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	11
66030228	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	11
66030229	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	11
66030230	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	11
66030311	การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอก อาคาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11
66030406	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน	●	●	○		○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●			6
กลุ่มวิชาเสริมประสบการณ์วิชาชีพ																					

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา		1. ความรู้					2. ทักษะ					3. จริยธรรม					4. ลักษณะบุคคล				รวม	
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4		
66030801	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11
66030901	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11
66030902	โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11
66030802	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11
66030803	สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	11

## หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย อย่างน้อยดังนี้

- 1) ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรู้ที่รับผิดชอบในหลักสูตร
- 2) ประเมินเครื่องมือวัดและประเมินผลของรายวิชาว่าครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา
- 3) การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน
- 4) การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลกลาง หมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้วเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย
- 5) มีการพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 6) ให้นักศึกษามีการประเมินผลการสอนของอาจารย์

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยต้องศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3.2 มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

### 1. ความพร้อมในการบริหารจัดการหลักสูตร

#### 1.1 ความพร้อมด้านอาจารย์ (คุณวุฒิ/ เตรียมอาจารย์ใหม่/ อาจารย์ผู้สอน)

##### 1.1.1 การปฐมนิเทศ

1.1.2 การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่มีแนวทางในการพัฒนาและสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนาการเรียนการสอน

1.1.4 การจัดให้เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิและการแต่งตั้งอาจารย์ที่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

#### 1.2 ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน (สถานที่)

1.2.1 มีห้องเรียนคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่เพียงพอต่อความต้องการ

1.2.2 มีห้องจำลองปฏิบัติการสอนที่สามารถใช้ฝึกปฏิบัติการในห้องเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.3 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลและการสืบค้นข้อมูลในระบบสารสนเทศ

1.2.4 มีห้องปฏิบัติการทางภาษา (ภาษาต่างประเทศ) เพื่อฝึกปฏิบัติการทางภาษาและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1.2.5 มีห้องสมุดส่วนกลาง และห้องสมุดคณะเพื่อใช้ศึกษา สืบค้น ข้อมูลประกอบการเรียนการสอน

1.2.6 มีลานกิจกรรมเพื่อใช้เป็นพื้นที่ให้นักศึกษาได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ นักศึกษาสามารถใช้สืบค้นข้อมูลได้ตลอดเวลา

#### 1.3 ความพร้อมด้านความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันอื่น (สหกิจศึกษา)

1.3.1 มีเครือข่ายทางวิชาการร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่น หน่วยงานราชการ หน่วยงานที่ร่วมเป็นแหล่งเรียนรู้และแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1.3.2 มีเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับสถานศึกษาในท้องถิ่นสังกัด สพฐ. อปท. ตชด. อื่นๆ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

## 2. ศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

### 2.1 การพัฒนานักศึกษา

2.1.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เป็นไปตามระบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2.1.2 การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษา การติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2.1.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ดำเนินการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทุกภาคเรียน

2.1.4 การดำเนินการเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs ที่กำหนดไว้ หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์หาปัญหาและดำเนินการแก้ไขทันที

### 2.2 การพัฒนาอาจารย์

2.2.1 มีการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ การสอนและการวิจัยอย่างและสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ความรู้ และคุณธรรมจริยธรรม

2) มีส่งเสริมอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาและพัฒนาผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.3 มีการจัดทำแผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) ส่งเสริมและสนับสนุนทุนพัฒนาอาจารย์ในการฝึกอบรม ประชุมสัมมนา ศึกษาดูงาน ภายในประเทศและต่างประเทศ

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการเขียนผลงานทางวิชาการ การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ การจัดอบรมการทำผลงานทางวิชาการเพื่อการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.4 มีแผนการพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณวุฒิของคณาจารย์ คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาอย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง คือ ปริญญาโท ปริญญาเอก

2) มีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และกรณีที่ผู้สอนมีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปี ให้มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีการสอนร่วมกับผู้สอน ที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป และ

3) ผู้สอนที่รับผิดชอบรายวิชา จะต้องมีความรู้ตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน และมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน เช่น ตำรา หนังสือ งานวิจัย นวัตกรรมผลงานสร้างสรรค์ อย่างน้อย 1 ชิ้นงาน ที่มีการเผยแพร่ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง กรณีบทความอย่างน้อย 3 บทความภายใน 5 ปีย้อนหลัง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา (ถ้ามี) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. Expected Learning Outcomes ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. Programme Structure and Content โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร
3. Teaching and Learning Approach แนวทางการจัดเรียนการสอน
4. Student Assessment การประเมินผู้เรียน
5. Academic Staff คุณภาพของบุคลากรสายวิชาการ
6. Student Support Services การบริการสนับสนุนผู้เรียน
7. Facilities and Infrastructure สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน
8. Output and Outcomes ผลผลิตและผลลัพธ์

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อย ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	2567	2568	2569	2570	2571
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 2567	ปีที่ 2568	ปีที่ 2569	ปีที่ 2570	ปีที่ 2571
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด ตามรูปแบบมหาวิทยาลัย อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
<b>รวมตัวบ่งชี้รายปี</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

## หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1. กระบวนการออกแบบระบบการพัฒนาหลักสูตร

กระบวนการในการได้มาซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร มีดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) โดยเน้นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่
  - 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน
  - 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต (หน่วยงานเอกชน หน่วยงานรัฐ)
  - 2.3 ศิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบัน
  - 2.4 องค์กรวิชาชีพ
  - 2.5 ชุมชน
3. ออกแบบเครื่องมือที่นำไปใช้หาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยกำหนดข้อคำถามให้มีความแตกต่างกันออกไปตามกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่ม ในข้อที่ 2
4. สืบหาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้น
5. นำความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

### 2. กลไกการพัฒนาหลักสูตร/การพิจารณา

หลักสูตรมีกลไกการพัฒนาหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เรื่อง หลักเกณฑ์และขั้นตอนในการเปิดหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง และการปิดหลักสูตร พ.ศ.2559 ดังนี้

1. การปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการต่อไปนี้
  - 1.1 หลักสูตรฉบับปรับปรุง เป็นการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ โครงสร้าง ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา เนื้อหาสาระสำคัญในหมวดวิชาเฉพาะ และระบบการศึกษารวมทั้งการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรณีอื่นที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดให้ดำเนินการตามขั้นตอนเดียวกับการจัดทำหลักสูตร
  - 1.2 หลักสูตรฉบับปรับปรุงเล็กน้อย โดยไม่กระทบโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร เช่น แผนการรับนักศึกษา การเปลี่ยนชื่อรายวิชา การเปลี่ยนรหัสรายวิชา การเพิ่มรายวิชาเลือก การปรับแผนการเรียน และการปรับคำอธิบายรายวิชา ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. เมื่อหลักสูตรได้รับการบรรจุในแผนพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแล้ว ในการจัดทำหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรใหม่ หรือปรับปรุง

หลักสูตร ทั้งนี้แล้วแต่กรณี โดยมีจำนวนกรรมการ องค์ประกอบของกรรมการ และหน้าที่ อำนาจของ กรรมการที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

3. เมื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจัดทำหลักสูตรแล้วเสร็จ ให้คณะบดีเสนอต่อคณะกรรมการ ประจำคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยคณะกรรมการประจำคณะต้องพิจารณาความสอดคล้องของ การจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์ต่าง ๆ ความเหมาะสมของแผนการรับนักศึกษา ความพร้อมของอาจารย์ และสิ่งสนับสนุนอื่นตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ความไม่ซ้ำซ้อนกับหลักสูตรอื่น ๆ ใน มหาวิทยาลัย การบริหารจัดการความเป็นไปได้เกี่ยวกับหลักสูตร ความเป็นไปได้ในการจัดการศึกษาให้ได้ มาตรฐานอย่างมีคุณภาพ และปัจจัยเพิ่มเติมอื่นตามที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควร

4. ให้คณะเสนอหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณา พร้อมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอต่อคณะอนุกรรมการ สภาวิชาการของมหาวิทยาลัย กรณีเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา กรณีเป็น หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อพิจารณากลับกรรองตามหน้าที่ อำนาจของคณะกรรมการดังกล่าว

### 3. รอบระยะเวลาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีรอบระยะเวลาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงาน ผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่าง น้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการ อุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565

### 4. การตรวจสอบและรับรองหลักสูตร

การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา การรับรองมาตรฐานการ อุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษาต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบและการตรวจสอบการ ดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2565

### 5. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 5.1 การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

##### 5.1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียน การสอนนั้น พิจารณาจากผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจ หรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจาก นักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการประเมิน และพัฒนากลยุทธ์ การสอน

### 5.1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์ การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา การชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 5.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนักศึกษาจบหลักสูตร และในปีการศึกษาที่นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา จำนวน 2 ภาคเรียน โดยปฏิบัติงานในหน้าที่ของพนักงานประจำการในสถานการณจริง ครอบคลุมวัตถุประสงค์วัตถุประสงค์รายวิชา เป็นเวลาอย่างน้อย 15 สัปดาห์ หรือ 540 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่ยาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ คุณลักษณะของนักศึกษา โดยเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับหลักสูตร รวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

### 5.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 โดยเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

### 5.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมมนา และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ที่ควรทำตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

## 6. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรมีกระบวนการที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ตามเกณฑ์มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## 7. การทบทวน/การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรจากผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร

7.1 หลักสูตรรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ

7.2 ทุกหลักสูตรจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร โดยนำผลการประเมิน ฯ ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประจำคณะ มาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

7.3 คณะกำกับ ติดตาม การดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพ (Improvement Plan) ของหลักสูตร และส่งผลการกำกับติดตาม เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ก

กฎ ระเบียบ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ มติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ก.บ.) ในคราวประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ และสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ไหย่ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 “สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 “สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 “อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 “คณะ” หมายความว่า คณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และให้  
 หมายความรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และมีฐานะเทียบเท่าคณะ  
 “คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการที่เป็นคณะ และให้  
 หมายความรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัย  
 ราชภัฏสกลนคร

“กรรมการบริหารวิชาการ (ก.วช.) หมายความว่า คณะกรรมการตามมาตรา ๑๘ (๑๔)  
 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ แต่งตั้งคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ หรือบุคคล  
 หนึ่งบุคคลใดเพื่อพิจารณา และเสนอความเห็นในเรื่องหนึ่งเรื่องใด หรือมอบหมายให้ปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่าง  
 ใดอันอยู่ในอำนาจ และหน้าที่ของสภามหาวิทยาลัย

“ คณะกรรมการบริหารคณะ” หมายความว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 สกลนคร ว่าด้วย คณะกรรมการประจำสถาบัน สำนัก หรือส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มี  
 ฐานะเทียบเท่าคณะ พ.ศ. ๒๕๖๐

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการ การ  
 อุดมศึกษารับรองให้มีสถานะเทียบเท่าสถาบันอุดมศึกษา

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า ส่วนราชการของ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่รับผิดชอบงานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย  
 เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของ  
 นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาใน  
 หลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษ  
 ระดับปริญญาตรี

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัย จัด  
 ให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัย จัดให้  
 เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลา  
 ราชการ ด้วยก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และมีอำนาจออกคำสั่งหรือประกาศ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือในกรณีไม่อาจปฏิบัติตามข้อกำหนด ในข้อบังคับนี้ให้อธิการบดี เป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดการวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

## หมวด ๑

### ระบบการศึกษา และหลักสูตร

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาให้ใช้ระบบ ดังนี้

๗.๑ ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ และจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๗.๒ ระบบไตรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติรวมภาคฤดูร้อน หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิด ของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ข้อ ๘ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๘.๑ โปรแกรมเรียนในเวลาราชการ

๘.๒ โปรแกรมเรียนสุดสัปดาห์ เป็นการจัดการเรียนการสอนในวันหยุดสุดสัปดาห์

๘.๓ โปรแกรมการเรียนนอกเวลาราชการ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เวลานอกเวลาราชการ

๘.๔ โปรแกรมเรียนทางไกล โดยใช้ระบบทางไกล ผ่านไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุทัศน์สองทางหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบอินเทอร์เน็ต

๘.๕ โปรแกรมชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละ ๑ รายการ หรือหลายรายวิชา ซึ่งอาจจัดเป็นชุดของรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

๘.๖ โปรแกรมนานาชาติ เป็นการจัดการเรียนการสอน โดยความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ หรือหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการและมาตรฐานเช่นเดียวกันกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในเวลาและเนื้อหาที่สอดคล้องกับโปรแกรมในต่างประเทศ

๘.๗ โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E- Learning) ให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

#### ๘.๘ โปรแกรมโครงการพิเศษ

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้จะต้องจัดให้ได้เนื้อหาสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการเทียบหน่วยกิต ตามข้อ ๙ และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

### ข้อ ๙ การคิดหน่วยกิต

#### ๙.๑ ระบบทวิภาค

๙.๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๑.๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๑.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาระบบไตรภาค ให้เทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาค ดังนี้

#### ๙.๒ ระบบไตรภาค

๙.๒.๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๑๐ เกณฑ์มาตรฐานสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามข้อบังคับนี้ตามหมวดนี้เป็นต้นไป ให้ใช้ระบบทวิภาค

ข้อ ๑๑ ให้จัดหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาภาคปกติ และไม่น้อยกว่า ๙ ภาคการศึกษา รวมภาคฤดูร้อน สำหรับการลงทะเบียนเรียนภาคพิเศษของนักศึกษาภาคพิเศษ

ในกรณีที่มีความจำเป็น สภามหาวิทยาลัยอาจอนุมัติจำนวนหน่วยกิตแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ได้ แต่ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องเรียนให้ครบหลักสูตรตามจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

## หมวด ๒

### การรับเข้าเป็นนักศึกษา และสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๒ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๑๒.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

๑๒.๒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๑๒.๓ เป็นผู้มีความสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ และ/หรือตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ หรือตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

ผู้มีความสมบัติครบถ้วนตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการออกประกาศรับสมัครเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ ๑๓ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๑๓.๑ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา ของผู้มีความสมบัติตามข้อ ๑๒ กำหนดการและวิธีการรับเข้า ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๓.๒ การรับเข้าศึกษาตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

๑๓.๓ การรับโดยวิธีอื่น ๆ ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารวิชาการ (ก.วช.)

ข้อ ๑๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๔.๑ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยต้องส่งหลักฐาน พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่รายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้รายงานตัวและเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน ๗ วัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายงานตัวตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๓ ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ เว้นแต่มีเหตุจำเป็น โดยความเห็นชอบของอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

#### ข้อ ๑๕ สภานักศึกษา

##### ๑๕.๑ สภานักศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ สภาน ดังนี้

๑๕.๑.๑ นักศึกษาสหภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๕.๑.๒ นักศึกษาสหภาพพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๕.๒ ผู้ที่มีสภานักศึกษาจะมีบัตรประจำตัวนักศึกษาเป็นหลักฐาน เพื่อประกอบการใช้หรือสิทธิต่าง ๆ ที่นักศึกษาพึงมีในมหาวิทยาลัย

##### ๑๕.๓ การจำแนกสภานักศึกษา

การจำแนกสภานักศึกษาจะกระทำทุก ๆ ๒ ภาคการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา เว้นแต่ในกรณีลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อนให้ถือว่าเป็นภาคการศึกษาต่อเนื่อง

##### ๑๕.๔ การพ้นสภานักศึกษาให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๔.๑ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๒

๑๕.๔.๒ ตาย

๑๕.๔.๓ ลาออก

๑๕.๔.๔ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๕.๔.๕ ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลาออกหรือโอนไปยังสถาบันอุดมศึกษา

อื่น

๑๕.๔.๖ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หรือไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับการผ่อนผันจากมหาวิทยาลัย

๑๕.๔.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา เพื่อรักษาสภานักศึกษาภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หรือไม่ลงทะเบียนรักษาสภาพต่อเนื่อง ๒ ภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับการผ่อนผันจากมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาคในแต่ละปีการศึกษา

๑๕.๔.๘ นักศึกษาที่ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ ในการจำแนกสภานักศึกษาเป็นครั้งแรก หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ ในการจำแนกสภานักศึกษาครั้งที่ ๒ หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ ในการจำแนกนักศึกษาครั้งที่ ๓

๑๕.๔.๙ นักศึกษาลงทะเบียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

๑๕.๔.๑๐ มหาวิทยาลัยให้พ้นสภาพนักศึกษาเนื่องจากกระทำผิดวินัยนักศึกษาตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวกับวินัยนักศึกษา

#### ๑๕.๕ การคืนสภาพนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุสุดวิสัย โดยไม่ได้กระทำผิดทางวินัย และไม่ได้พ้นสภาพเนื่องจากมีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๑๕.๔.๘ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ ๑๖ การเปลี่ยนสาขาวิชา

๑๖.๑ นักศึกษาที่จะเปลี่ยนสาขาวิชา จะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสาขาวิชาเดิมแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ และให้ทำการยื่นเรื่องขอเปลี่ยนแปลงสาขาวิชา ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย ๒ สัปดาห์

๑๖.๒ การเปลี่ยนสาขาวิชา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามปฏิทินการศึกษา โดยแนวปฏิบัติให้จัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๖.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาได้ไม่เกิน ๑ ครั้ง

#### ข้อ ๑๗ การรับโอนนักศึกษา

๑๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรองและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๑๗.๒ การพิจารณารับโอนให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีคณะที่จะรับโอน และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

๑๗.๓ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑๗.๓.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๒ แห่งข้อบังคับนี้

๑๗.๓.๒ ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๑๗.๔ นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้น พร้อมทั้งแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๕ นักศึกษาที่รับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

๑๗.๖ การนับเวลาให้นับระยะเวลาต่อเนื่องจากสถานศึกษาเดิม

### ข้อ ๑๘ การโอนหน่วยกิตและการยกเว้นรายวิชา

นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีอาจขอโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากการศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือหลักสูตรเดียวกันในมหาวิทยาลัยหรือจากสถาบันการศึกษาอื่นที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง และ/หรือการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับ หรือระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการโอนผลการเรียน การยกเว้นรายวิชา การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยผู้ที่ขอโอนผลการเรียนและขอยกเว้นรายวิชา ต้องดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### หมวด ๓

### อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๙ ให้นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษาและในการลงทะเบียนรายวิชาทุกครั้ง ต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

#### ข้อ ๒๐ หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ดังนี้

๒๐.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

๒๐.๒ ให้คำแนะนำในเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๒๐.๓ รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียน การขอลดเรียน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๒๐.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๒๐.๕ พิจารณาคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๒๐.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๐.๗ รับผิดชอบดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดวินัยให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานให้ประธานสาขาวิชาและคณบดีทราบ เพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

## หมวด ๔ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

๒๑.๑ กำหนดการ ขั้นตอนและวิธีการลงทะเบียนรายวิชาเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๑.๒ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้น ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๓ การลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา กรณีนักศึกษาภาคปกติสามารถลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต กรณีนักศึกษาภาคพิเศษสามารถลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

๒๑.๔ การลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต และนักศึกษาภาคพิเศษ ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

หากนักศึกษามีเหตุผลและความจำเป็น ในการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิต แตกต่างไปจาก ๒๑.๓ หรือ ๒๑.๔ ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หลักเกณฑ์ และวิธีการลงทะเบียนเรียน ตามวรรคสองให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๑.๕ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายหรือผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ข้อ ๒๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ (Audit)

๒๒.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ เป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตไม่บังคับให้นักศึกษาสอบ และมีผลการเรียนเป็น AU

๒๒.๒ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และให้ระบุในการลงทะเบียนเรียนด้วยว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

๒๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตให้ลงในช่องผลการเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเฉพาะผู้ที่ใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

๒๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกใด ๆ ที่มีใจนักศึกษาเข้าเรียนบางรายวิชาพิเศษได้แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้การศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรและจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและต้องเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การขอเพิ่ม ขอดอน หรือขอยกเลิกรายวิชา

๒๓.๑ การขอเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติและภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความ เห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๓.๒ การขอดอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติและภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความ เห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๓.๓ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการดอนรายวิชา และต้อง ดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องได้รับความ เห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียน ตามข้อ ๒๑.๓ หรือ ๒๑.๔ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๔.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบได้วิชา บังคับก่อน มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

๒๔.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบ ได้ F มาแล้ว ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๒๕.๑ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพิ่มตามอัตราที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๒ นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วและ ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระหว่างเวลาที่กำหนดสภาพการเป็นนักศึกษาของ การจัดการศึกษานั้น ๆ

ข้อ ๒๖ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้ปฏิบัติ ตามวิธีการ ขั้นตอน ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดีโดยผ่อนผันได้ ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

การยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นอำนาจของสภามหาวิทยาลัย โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การลา

๒๗.๑ นักศึกษามีสิทธิลาป่วยหรือการลากิจได้ไม่เกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ในภาคการศึกษานั้น กรณีลาป่วยหรือการลากิจที่ไม่เกิน ๑๕ วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาในการอนุมัติหากเกินจากนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานสาขาวิชาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัด

๒๗.๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาแล้ว มีสิทธิได้รับการผ่อนผันการสอบ การนับเวลาเรียน และสิทธิ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือการสอบ

ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๘.๑.๑ ถูกเกณฑ์ หรือระดมพลเข้ารับราชการกองประจำการ

๒๘.๑.๒ ได้รับทุนการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๒๘.๑.๓ ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วยจนต้องเข้ารับรักษาตัวเป็นเวลานาน เกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๒๘.๑.๔ เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ ถ้าได้ลงทะเบียนโดยสมบูรณ์ในมหาวิทยาลัยแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๒๘.๒ การลาพักการศึกษา นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ ๓ ของภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นการลาพักการศึกษาในกรณีข้อ ๒๘.๑.๑ - ๒๘.๑.๓ โดยให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๒๘.๓ การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้านักศึกษา ยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไป ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ทั้งนี้การลาพักการศึกษาทุกครั้งต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

๒๘.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๒๘.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าเรียนต้องยื่นคำร้องกลับเข้าเรียนต่อคณบดี ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และให้คณบดีเจ้าสังกัดแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๒๘.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสุขภาพ นักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การลาออก

นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาออกต้องดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวด ๕

#### การวัด และการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๐ การมีสิทธิ์เข้าสอบ

๓๐.๑ นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ในสอบปลายภาคการศึกษาต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

๓๐.๑.๑ มีเวลาเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

๓๐.๑.๒ กรณีที่มีเวลาเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่า

ร้อยละ ๖๐ และคณบดีพิจารณาเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สอบ

๓๐.๒ นักศึกษาผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑.๑ หรือข้อ ๓๐.๑.๒ ให้อาจารย์ผู้สอน

พิจารณาให้ผลการเรียนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๓๑ ระเบียบการสอบ

๓๑.๑ การกำหนดจำนวนครั้ง วิธีการสอบ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

๓๑.๒ ระเบียบการสอบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๑.๓ นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบต่อคณะภายในเจ็ดวัน นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันสอบตามปกติของวิชานั้นหากพ้นกำหนดให้ถือว่าขาดสอบ กรณีที่มีความจำเป็นต้องสอบเกิน ๑๕ วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี ทั้งนี้ หากไม่อาจปฏิบัติตามความดังกล่าวได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

๓๑.๔ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ให้ถือว่าสอบตกได้ F ในวิชานั้น และถือว่าผิดวินัยทางการศึกษาจะต้องได้รับการพิจารณาโทษตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๒ การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาอาจจะกระทำไ้ระหว่างภาคการศึกษา ด้วยวิธีสอบย่อย ทำรายงานงานที่แบ่งกันทำเป็นหมู่คณะกรรมการทดสอบระหว่างการศึกษา การเขียนสารนิพนธ์ประจำรายวิชา หรืออื่น ๆ และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจะมีผลการสอบปลายภาคสำหรับรายวิชาที่ศึกษานั้น โดยคิดคะแนนระหว่างการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ แต่ต้องไม่เกินร้อยละ ๗๐ เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้วัดผลการศึกษาลักษณะอื่นโดยให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนหลังสอบปลายภาคการศึกษาในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ต้องไม่เกิน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดการสอบปลายภาคการศึกษา โดยให้ปฏิบัติตามประกาศการส่งผลการเรียนของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอาจใช้วิธีทดสอบเทียบความรู้แทนการวัดผลการศึกษาตามความในวรรคก่อนก็ได้

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการศึกษา

๓๓.๑ ให้คณะกรรมการบริหารคณะ ตรวจสอบผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้ใช้ระบบระดับคะแนนและแต้มระดับคะแนนในการวัดและประเมินผล ดังนี้

ระดับคะแนน A	ความหมาย ดีเยี่ยม (Excellent)	แต้มระดับคะแนน ๔.๐๐
ระดับคะแนน B+	ความหมาย ดีมาก (Very Good)	แต้มระดับคะแนน ๓.๕๐
ระดับคะแนน B	ความหมาย ดี (Good)	แต้มระดับคะแนน ๓.๐๐
ระดับคะแนน C +	ความหมาย ค่อนข้างดี (Fairly Good)	แต้มระดับคะแนน ๒.๕๐
ระดับคะแนน C	ความหมาย พอใช้ (Fair)	แต้มระดับคะแนน ๒.๐๐
ระดับคะแนน D+	ความหมาย อ่อน (Poor)	แต้มระดับคะแนน ๑.๕๐
ระดับคะแนน D	ความหมาย อ่อนมาก (Very Poor)	แต้มระดับคะแนน ๑.๐๐
ระดับคะแนน F	ความหมาย ตก (Fail)	แต้มระดับคะแนน ๐

๓๓.๑.๑ ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ต้องไม่ต่ำกว่า D ถ้านักศึกษาได้รับคะแนนในรายวิชาใดเป็น F ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาเลือกสามารถลงทะเบียนและเรียนรายวิชาเดิมซ้ำหรือรายวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันแทนได้ แล้วให้เปลี่ยนระดับคะแนนวิชาเลือกจาก F เป็น W

๓๓.๑.๒ ส่วนการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ / รายวิชาสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๓๓.๒ ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนได้ให้ประเมินผลโดยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์ S	ความหมาย ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
สัญลักษณ์ U	ความหมาย ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
สัญลักษณ์ I	ความหมาย ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
สัญลักษณ์ W	ความหมาย การถอนรายวิชาเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)
สัญลักษณ์ AU	ความหมาย การเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชาและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการเรียน U นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้

๓๓.๓ การให้ F ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

๓๓.๓.๑ นักศึกษาสอบตก

๓๓.๓.๒ นักศึกษาขาดสอบปลายภาคการศึกษา

๓๓.๓.๓ นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๓๐.๑

๓๓.๓.๔ นักศึกษาทุจริตในการสอบ

๓๓.๓.๕ นักศึกษาที่ได้ I แต่ไม่ได้ดำเนินการขอประเมินผลเพื่อแก้ I ให้เสร็จสิ้น ภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียน

๓๓.๔ การให้ S หรือ U ใช้สำหรับประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นำค่าของหน่วยกิต มาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๓.๕ การให้ I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๓.๕.๑ นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๓๐.๑.๑ หรือข้อ ๓๐.๑.๒ แต่ขาดสอบปลายภาคเนื่องจากป่วย หรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๓๓.๕.๒ อาจารย์ผู้สอนและคณบดีเห็นสมควรให้รอผลการศึกษ เพราะนักศึกษา ยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ โดยไม่ใช่เป็นความบกพร่องหรือความผิด ของนักศึกษา ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอย่างยิ่ง ให้อธิการบดีอนุมัติขยายเวลาได้ไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

๓๓.๖ นักศึกษาที่ได้ I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นตามอาจารย์ผู้สอนกำหนด ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวให้อาจารย์ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้วและหากอาจารย์ ผู้สอนไม่ส่ง ผลการประเมินใหม่ภายในภาคการศึกษาถัดไป ให้นายทะเบียนของมหาวิทยาลัยเปลี่ยนระดับ คะแนนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณีเว้นแต่อธิการบดีอนุมัติให้ขยายเวลา เนื่องจากเหตุสุดวิสัยอันมิใช่เกิดจาก การกระทำของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๓.๕.๒

๓๓.๗ การให้ W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๓๓.๗.๑ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียนตามข้อ ๒๓.๒

๓๓.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘

๓๓.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งให้พ้นการศึกษาหลังจากลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

๓๓.๗.๔ รายวิชาเลือกที่ได้ F และได้รับอนุมัติให้เรียนรายวิชาอื่นแทน

๓๓.๗.๕ นักศึกษาได้รับอนุมัติจากคณบดี ให้เปลี่ยนจาก I ที่นักศึกษาได้รับตาม ข้อ ๓๓.๕.๑ และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยน I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด โดยมี หลักฐานที่เชื่อถือได้

๓๓.๘ การให้ AU ในรายวิชาใดจะกระทำในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียน เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๒

๓๓.๙ การนับจำนวนหน่วยกิต

๓๓.๙.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย ให้นำจากทุกรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบระดับคะแนน ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือ

เรียนแทนในรายวิชาใดให้อาจำนวนหน่วยกิต และแต่้ระดับคะแนนที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยด้วย

๓๓.๙.๒ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นำเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๓๓.๑๐ การคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๓.๑๐.๑ แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต่้ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ โดยไม่ปัดเศษสำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น I ไม่ให้นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

๓๓.๑๐.๒ แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่้เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต่้ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๓๓.๑๐.๑ เป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ โดยไม่ปัดเศษสำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น I ไม่ให้นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย กรณีที่สอบตกและต้องเรียนซ้ำ ให้นำรวมทั้งหน่วยกิตและผลการเรียนครั้งสุดท้ายไปคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๓.๑๐.๓ การคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คำนวณแต่้ระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบหรือไม่ก็ตาม

๓๓.๑๐.๔ การคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนักศึกษาที่สำเร็จอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อให้คิดเฉพาะแต่้ระดับคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

๓๓.๑๑ การแจ้งผลการเรียน

๓๓.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยจะแจ้งผลการเรียนภายหลังจากการประมวลผลการเรียนแล้วเสร็จในแต่ละภาคการศึกษาผ่านระบบการรายงานผลการศึกษาของมหาวิทยาลัย

๓๓.๑๑.๒ มหาวิทยาลัยจะระงับการออกไปแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ใ้แก่นักศึกษาหากนักศึกษาค้างชำระหนี้สินต่อมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการแจ้งผลการเรียนไปแล้วก็ตาม

ข้อ ๓๔ การเรียนเพื่อเปลี่ยนแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๔.๑ นักศึกษาอาจขอเรียนรายวิชาเดิมเพื่อเปลี่ยนแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดของนักศึกษา ทั้งนี้ การคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใช้ผลการเรียนครั้งใหม่

๓๔.๒ ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้โดยต้องเรียนวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรปริญญาตรีแล้วแต่แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ให้เรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่จะเรียนเพื่อยกระดับคะแนนได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทุกรายวิชา

ข้อ ๓๕ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสหกิจศึกษานักศึกษาจะต้องรับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน เนื่องจากประพฤติดน และปฏิบัติงานขัดต่อระเบียบวินัย ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์หรือบุคคลจากภายนอกอาจพิจารณาส่งตัวกลับ ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์ตามความต้องการแห่งหลักสูตรและจะได้รับการประเมินผลไม่ผ่าน (U) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

## หมวด ๖

### การสำเร็จการศึกษา การขอรับปริญญา และการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๖ การขอสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาใด ต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา ตามขั้นตอนและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๓๖.๑ วันสำเร็จการศึกษาให้นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการบริหารวิชาการ (ก.ว.ช.)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร อนุมัติผลการสำเร็จการศึกษา

๓๖.๒ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เสนอผลการอนุมัติวันสำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อพิจารณารับรองผลการสำเร็จการศึกษาและเสนอสภามหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติปริญญาต่อไป

๓๖.๓ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

๓๖.๓.๑ มีความประพฤติดีและมีคุณธรรม

๓๖.๓.๒ ต้องเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร สาขาวิชา และเป็นไปตามข้อ ๑๑ แห่งข้อบังคับนี้

๓๖.๓.๓ ต้องได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๖.๓.๔ ต้องไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยอย่างร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

๓๖.๓.๕ กรณีเทียบโอนรายวิชา ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า

๒ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๗ การขอรับปริญญา

๓๗.๑ นักศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๖

๓๗.๒ ให้นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา

ต่อมหาวิทยาลัย ตามวิธีการ และขั้นตอน ภายในวันที่ยี่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๓ นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา จะต้องไม่มีพันธะ ด้านหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัยและเป็นผู้ที่มีความประพฤติไม่ขัดต่อข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ การให้ปริญญา

๓๘.๑ ให้มหาวิทยาลัยเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

๓๘.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยมมหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ปริญญาเกียรตินิยมแก่ ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม อันดับ ๑ หรือได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับ ๒

๓๘.๓ การที่ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๓๘.๓.๑ นักศึกษามีผลการเรียน F หรือ U ตามระบบค่าระดับคะแนน

๓๘.๓.๒ นักศึกษาสำเร็จการศึกษาเกินจำนวนปีการศึกษาปกติที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๓๘.๓.๓ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนรายวิชาและยกเว้นรายวิชา

๓๘.๓.๔ นักศึกษาที่ขอลงทะเบียนเพื่อปรับค่าระดับคะแนน

๓๘.๓.๕ นักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาโดยมีการสอบแก้ตัว

๓๘.๓.๖ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

๓๘.๓.๗ นักศึกษาที่มีผลการเรียน W ตามเกณฑ์ในข้อ ๓๓.๗.๔

ข้อ ๓๙ การอนุมัติปริญญา ให้สภาวิชาการเสนอชื่อผู้สมควรได้รับปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ ให้มีผลนับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติ

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๐ ในระหว่างที่ไม่มีกรออกคำสั่ง หรือประกาศ ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลบังคับใช้อยู่ก่อนข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกคำสั่ง หรือประกาศตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายปัญญา มหาชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์  
พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครจึงออกข้อบังคับเกี่ยวกับการโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และสถาบันอุดมศึกษาอื่น ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ก.บ.) ในคราวประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยใช้ข้อบังคับฉบับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้หมายความรวมถึงโครงการจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าตามที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรองหรือกระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง หรือกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้การรับรอง หรือได้รับการรับรองตามกฎหมายอื่น

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การขอโอนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากมหาวิทยาลัย เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การขอเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชา ในระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาใน มหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์” หมายความว่า การขอเทียบโอน ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การจัดการศึกษาตลอดชีวิตตาม แนวทาง การดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา ความรู้จากการฝึกอาชีพ หรือความรู้จาก ประสบการณ์ของนักศึกษา เพื่อนับเป็นหน่วยกิตเทียบเท่ารายวิชา ตามหลักสูตรการศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ การโอนผลการเรียน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือบัณฑิตศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษา ในหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย อาจขอโอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับเดียวกับที่ได้เคยศึกษามาแล้ว เพื่อ ใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา โดยยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือสำนักงาน บัณฑิตศึกษาภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียนที่เข้าศึกษา

(๒) ให้คณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการโอนผลการเรียนของนักศึกษาที่ยื่นคำร้อง เฉพาะรายวิชาที่มีผลการเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่าระดับ C หรือ S หรือ P แล้วแต่กรณี และ ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือ S หรือ P แล้วแต่กรณี แล้วนำเสนอคณะกรรมการบริหาร คณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

(๔) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้จำนวนรายวิชาและผลการเรียนที่โอนได้ ให้รวมเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาและสามารถนำไป คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

(๕) นักศึกษาที่โอนผลการเรียนแล้วต้องลงทะเบียนศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย หนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๖ การเทียบโอนผลการเรียน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาหลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี หรือบัณฑิตศึกษา ที่เคยศึกษา ในหลักสูตรที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือสำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบ โอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับเดียวกับที่ได้เคยศึกษามาแล้วเพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา โดยยื่นคำ ร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่ วันเปิดภาคเรียนที่เข้าศึกษา

(๒) รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชาใหม่ที่ขอเทียบโอน และจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนได้จะต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวน หน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรีที่รับเทียบโอนหรือไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวน หน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่รับโอน และให้เทียบโอนรายวิชาวิทยานิพนธ์ได้ตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตและสภาวิชาการ โดยจัดทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย

(๓) ให้คณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาที่ยื่นคำร้อง เฉพาะรายวิชาที่มีผลการเรียนในหลักสูตรระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น C หรือ S หรือ

P แล้วแต่กรณี และในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือ S หรือ P แล้วแต่กรณี แล้วนำเสนอ คณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

(๔) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้จำนวนรายวิชาและผลการเรียนที่เทียบโอนได้ ให้รวมเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรที่ศึกษาได้ แต่ไม่ต้องนำไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๕) นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนแล้ว ต้องลงทะเบียนศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๗ การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัย อาจยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัยให้เทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของนักศึกษาเพื่อนับเป็นหน่วยกิตเทียบเท่ากับรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยภายในภาคเรียนแรกที่เข้าศึกษา โดยมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ขอเทียบโอน

(๒) ให้คณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเทียบระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ของนักศึกษายื่นคำร้องด้วยวิธีการที่หลากหลายทั้งด้วยการทดสอบ การประเมินแฟ้มสะสมงาน หรือการสังเกตพฤติกรรม ให้ครอบคลุมลักษณะของนักศึกษาตามมาตรฐานของรายวิชาที่เทียบโอน แล้วนำผลการพิจารณาเสนอคณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ

(๓) องค์ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่จะนำมาเทียบโอน ต้องตรงหรือสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชาที่จะขอเทียบโอน และจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนได้จะต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรีที่ขอเทียบ และไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ขอเทียบ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ “P” ในช่องระดับคะแนน ในหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และใช้อักษร S สำหรับรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๕) ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เทียบโอนได้ ให้รวมเป็นหน่วยกิตตามหลักสูตรที่ศึกษาแต่ไม่ต้องนำไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาที่ขอเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แล้ว ต้องลงทะเบียนศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๘ กรณีเคยศึกษาในรายวิชาที่จะขอเทียบโอน หรือ สำเร็จการศึกษามาแล้ว อาจให้มีการทดสอบความรู้ก่อนขอเทียบโอน โดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียน เทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๐ กรณีศึกษามาแล้วหรือสำเร็จการศึกษามาแล้วอาจให้มีการทดสอบความรู้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อำนาจออกคำสั่งหรือประกาศเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับฉบับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายปัญญา มหาชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**หมายเหตุ :-** เพื่อให้กระบวนการโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียนการเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ที่นักศึกษานำผลการเรียน มาจากสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าในสาขาที่สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครและกระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง จึงต้องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการในการดำเนินการให้เกิดความชัดเจน จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำข้อบังคับฉบับนี้ใช้บังคับ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วย การยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. ๒๕๖๕

เพื่อให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม และเปิดโอกาสให้บุคคลได้ศึกษาตามอัธยาศัย จึงเห็นเป็นการสมควรให้มีข้อบังคับว่าด้วยการยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ก.บ.) ในคราวประชุม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. ๒๕๕๐ และ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยใช้ข้อบังคับฉบับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าตามที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรองหรือกระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง หรือกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้การรับรอง หรือได้รับการรับรองตามกฎหมายอื่น

ข้อ ๕ นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยในระดับปริญญาตรี หรือปริญญาตรี ๒ ปี หลังอนุปริญญา ทุกสาขาวิชาและหลักสูตรกำหนดให้เรียนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ข้อ ๖ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องลงทะเบียนเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และมีสิทธิได้รับการยกเว้นหน่วยกิตที่เหลือ

ตามโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดใช้กับหลักสูตรนั้น ๆ โดยให้คณะกรรมการศูนย์ศึกษาทั่วไป แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาการยกเว้นและเทียบโอนรายวิชา

ข้อ ๗ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้น ตามข้อ ๕ ให้บันทึกผลการเรียนเป็น “ S ” และให้นับหน่วยกิต รวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๘ กรณีที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมาแล้ว อาจจัดให้มีการทดสอบความรู้ในรายวิชาศึกษาทั่วไปบางรายวิชาก่อนได้รับการยกเว้น โดยรายละเอียดให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นักศึกษามีสิทธิที่จะขอโอนผลการเรียน หรือเทียบโอนผลการเรียน รายวิชาในหมวดวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

ทั้งนี้ การได้รับการยกเว้นรายวิชาตามข้อ ๕ กับการใช้สิทธิขอโอนรายวิชาตามวรรคแรก จำนวนหน่วยกิตรวมกันแล้วต้องไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา อยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และเมื่อได้รับการยกเว้นแล้ว ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ได้รับการยกเว้นรายวิชาตามข้อบังคับนี้ ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกคำสั่งหรือประกาศเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับฉบับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้ การวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายปัญญา มหาชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**หมายเหตุ:-** เนื่องจากกระบวนการที่เกี่ยวกับการยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และกระบวนการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยังไม่ได้กำหนดวิธีการและหลักเกณฑ์ในการยกเว้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำข้อบังคับฉบับนี้เพื่อใช้บังคับ

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
อาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. ชื่อ-สกุล วาสนา เกษมสินธุ์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) เลขประจำตัวประชาชน                      3-4808-00086-82-2

2) ตำแหน่งทางวิชาการ                      รองศาสตราจารย์

## 3) ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
1	2547	กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย
2	2544	วท.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันราชภัฏสกลนคร	ไทย

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1) หนังสือ/ตำรา

-

4.2) บทความวิชาการ

-

4.3) บทความวิจัย

ปริญญา รัชญา, รณยุทธ นนท์พละ, วาสนา เกษมสินธุ์ และสรวิฑูมิ บุญเกิดรัมย์. (2565). การพัฒนาเครื่องให้อาหารปลาแบบพ่นป้องกันสาหร่ายอัตโนมัติ. ใน วุฒิพงศ์ อารีกุล (บ.ก.), *การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 14* (17-19 กุมภาพันธ์) (น.132-135). อาคารรัตนเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี. จัดโดยสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศแห่งประเทศไทย (ETCI).

จุลศักดิ์ โยลัย,วาสนา เกษมสินธุ์ และ ณิชุตินัย พรธนูเจริญวงศ์ (2563) การพัฒนาระบบไฟแจ้งเตือนรถในทางแยกอับสายตา พลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้สมองกลฝังตัวร่วมกับ LiDAR เซนเซอร์. ใน ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช (บ.ก.), *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 34* (น.548-554). (14-17 กรกฎาคม). จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.

วาสนา เกษมสินธุ์ และจุลศักดิ์ โยลัย. (2563). การพัฒนาชุดสาธิตการตรวจจับเม็ดยาเข้ากล้ามเนื้อแสดงผลผ่านสมาร์ทโฟนด้วยแอปพลิเคชันอินเทอร์เน็ต. *วารสารวิชาการมทร.สุวรรณภูมิ*. 8(1) (มกราคม – มิถุนายน). 112–125. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/rmutsb-sci/article/view/241221>

กฤษฎา พรหมพินิจ และวาสนา เกษมสินธ์. (2563). การพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง โดยอาศัยพลังงานจากแรงกดของรถยนต์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (TSTJ)*. 28(5) (พฤษภาคม), 885-900. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tstj/article/view/238170>

Vora-ud A., Chaarmart K., Kasemsin W., Boonkirdram S. & Seetawan T. (2022). Transparent thermoelectric properties of copper iodide thin films. *Physica B: Physics of Condensed Matter*. 625, 413527.

Promptit K., Kasemsin W., & Pairindra W. (2021). Frequency Control in a Hybrid Microgrid using Converter Controlled-based Resources. *Solid State Technology*. 64(2) (November), 7888-7899.

งานอื่น ๆ

-

#### 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	.....	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	16	ชั่วโมง

## 2. ชื่อ-สกุล ดร.ก้องภพ ซาอามาตย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) เลขประจำตัวประชาชน      3-4106-01154-16-0

2) ตำแหน่งทางวิชาการ      ผู้ช่วยศาสตราจารย์

## 3) ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
1	2566	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย
2	2550	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	ไทย
3	2541	วศ.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	ไทย

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1) หนังสือ/ตำรา

-

4.2) บทความวิชาการ

-

4.3) บทความวิจัย

Vora-ud, A., Kasemsin, W., Boonkirdram, S., & Seetawan, T. (2022). Transparent thermoelectric properties of copper iodide thin films. *Physica B: Condensed Matter*. 625 (January), 413527. 10.1016/j.physb.2021.413527

Insawang, M., Chaarmart, K., & Seetawan, T. (2022). Development of Biosensors for Ethanol Gas Detection. *Instrumentation, Mesures, Métrologies*. 21(2) (April), 49-57. <https://doi.org/10.18280/i2m.210203>

Chaarmart, K., Narongwongwattana, S., Rittiron, R., & Sa-Ngiamvibool, W. (2021). Evaluation of Chemical Quality on Juices and Wine Produced from Mamao Fruit (*Antidesma Puncticulatum* Miq.) Within Near-Infrared Spectroscopy. *Instrumentation, Mesures, Métrologies*. 20(5) (October), 255-260. DOI: <https://doi.org/10.18280/i2m.200502>

Chaarmart, K. Vora-ud, A., & Seetawan T. (2021). Temperature Controlling and Monitoring System of Mao-Wine Aging Tank to Support Local SMEs. In Siengchin S. (Eds.), *the 2021 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C2021)*, (pp.243-246) (September, 1-3). DOI: 10.1109/RI2C51727.2021.9559768

#### 4.4) งานอื่น ๆ

-

#### 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	-	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	16	ชั่วโมง

## 3. ชื่อ-สกุล ดร.กิตติวัฒน์ จีบแก้ว

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) เลขประจำตัวประชาชน                      3-4005-00491-60-8

2) ตำแหน่งทางวิชาการ                      ผู้ช่วยศาสตราจารย์

## 3) ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
1	2564	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย
2	2552	คอ.ม. (ไฟฟ้าควบคุม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย
3	2543	คอ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า-ฟ้า กำลัง)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ฉะเชิงเทรา	ไทย

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1) หนังสือ/ตำรา

-

4.2) บทความวิชาการ

-

4.3) บทความวิจัย

Jeebkaew, K., Photong, C. & Pannucharoenwong, N. (2020). Power Quality Improvement for a Single Phase Solar Inverter using a Current Source Inverter with a Buck Converter. *Solid State Technology*. 63(6) (November), 7137-7152.

Chaarmart, K., Jeebkaew, K., Mameekul, A., Singsoog, K. & Seetawan, T. (2021). Solar Cell Water Pump Mobile for Agriculture in Thailand. *Journal of Physics: Conference Series*. 2013(1) (December), (pp.012019). DOI 10.1088/1742-6596/2013/1/012019

Mameekul, A., Jeebkaew, K. & Mangkalakeeree, P. (2021). Study Technical Economic Efficiency of Fixing PV Power Plant at Sakon Nakhon Rajabhat University by using Simulation Software. *Journal of Physics: Conference Series*. 2013(1) (December), (pp.012009). DOI 10.1088/1742-6596/2013/1/012009

4.4) งานอื่น ๆ

-

5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	-	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	16	ชั่วโมง

## 4. ชื่อ-สกุล นายจุลศักดิ์ โยลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) เลขประจำตัวประชาชน                      3-4803-00753-41-3

2) ตำแหน่งทางวิชาการ                      อาจารย์

## 3) ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
1	2556	วทม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย
2	2546	วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) (แขนงอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	ไทย

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1) หนังสือ/ตำรา

-

4.2) บทความวิชาการ

-

4.3) บทความวิจัย

วาสนา เกษมสินธุ์ และจุลศักดิ์ โยลัย. (2563). การพัฒนาชุดสาธิตการแทงเข็มฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อแสดงผลผ่านสมาร์ตโฟนด้วยแอปพลิเคชันอินเวนเตอร์. *วารสารวิชาการมทร.สุวรรณภูมิ*. 8(1) (มกราคม – มิถุนายน), 112–125. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/rmutsb-sci/article/view/241221>

จุลศักดิ์ โยลัย, วาสนา เกษมสินธุ์ และธุดนัย พรธนะเจริญวงศ์. (2563) การพัฒนาระบบไฟแจ้งเตือนรถในทางแยกอับสายตา พลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้สมองกลฝังตัวร่วมกับ LiDAR เซนเซอร์. ใน *ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช (บ.ก.), การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 34* (น.548-554) (14-17 กรกฎาคม). จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.

4.4) งานอื่น ๆ

-

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว                      -                      ชั่วโมง

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่                      16                      ชั่วโมง

## 5. ชื่อ-สกุล นายปริญญา รจนา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) เลขประจำตัวประชาชน                      3-4606-00544-82-7

2) ตำแหน่งทางวิชาการ                      อาจารย์

## 3) ประวัติการศึกษา

ที่	ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ประเทศ
1	2550	คอ.ม. (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย
2	2542	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	ไทย

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1) หนังสือ/ตำรา

-

4.2) บทความวิชาการ

-

4.3) บทความวิจัย

ปริญญา รจนา, รณยุทธ นนท์พละ, วาสนา เกษมสินธ์ และสรารุณี บุญเกิดรัมย์. (2565). การพัฒนาเครื่องให้อาหารปลาแบบพ่นประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ. ใน วุฒิพงศ์ อารีกุล (บ.ก.), *การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 14* (17-19 กุมภาพันธ์) (น.132-135). อาคารรัตนเทพสตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี. จัดโดยสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศแห่งประเทศไทย (ETCI).

ปริญญา รจนา, วาสนา เกษมสินธ์ และสรารุณี บุญเกิดรัมย์. (2566). ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับโรงเพาะเห็ดฟางด้วย IoT. ใน วุฒิพงศ์ อารีกุล (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 15* (26-28 เมษายน) (น.142-143). โรงแรมหัวหินแกรนด์ไฮเทลแอนด์พลาซ่า. จัดโดยสมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศแห่งประเทศไทย (ETCI).

4.4) งานอื่น ๆ

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว                      -                      ชั่วโมง

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่                      16                      ชั่วโมง

ภาคผนวก ค  
ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับ  
หลักสูตรปรับปรุง

### สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างหลักสูตร

1 หลักสูตรฉบับนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาปี 2567 และใช้ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2 เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อปรับปรุงชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

3 สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข

3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

### ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตรระหว่างหลักสูตรปรับปรุง

พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
1. ชื่อหลักสูตร 1.1 ภาษาไทย 1.2 ภาษาอังกฤษ	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ Bachelor of Technology Program in Electrical and Electronics Technology	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering
2. ชื่อปริญญา 2.1 ภาษาไทย 2.2 ภาษาอังกฤษ 2.3 ชื่อย่อ(ภาษาไทย) 2.4 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์) Bachelor of Technology (Electrical and Electronics Technology) ทล.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์) B.Tech. (Electrical and Electronics Technology)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) Bachelor of Engineering (Electrical and Electronics Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์) B.Eng. (Electrical and Electronics Engineering)

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
<p>1. มีความรู้ ความสามารถที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพ พร้อมทั้งคุณลักษณะความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน</p> <p>2. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และเจตคติที่ดีในการประกอบวิชาชีพ</p> <p>3. มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาองค์ความรู้ในสายงาน พร้อมทั้งมีจิตสำนึกในการนำความรู้สู่ท้องถิ่นได้</p>	<p>1. มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์</p> <p>2. มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ</p> <p>3. มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในและประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p> <p>5. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>6. เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้อย่างเหมาะสม</p>

## 2) ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 30</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 24</b>
1.1 รายวิชาบังคับ	12	9
1.2 รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 18	ไม่น้อยกว่า 15
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 98</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 96</b>
2.1 กลุ่มวิชาแกน	30	32
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	40	39
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 21	ไม่น้อยกว่า 18
2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 7	7
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>	<b>6</b>
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 134</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 126</b>

การเปลี่ยนแปลงของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2562	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2566	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ปรับปรุง พ.ศ. 2562	2. หมวดวิชาเฉพาะ ปรับปรุง พ.ศ. 2567	
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 65501108 พื้นฐานวิทยาศาสตร์สำหรับไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) 65501401 พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) 65572116 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) 65573116 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)	66011502 ฟิสิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6) 66011503 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1(0-3-0) 66011504 คณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส 3(3-0-6) 66011506 เคมีวิศวกรรม 3(3-0-6) 66011507 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1(0-3-0) 66011508 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ ปรับรายวิชา
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี 65501109 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 65501610 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน 3(0-6-3) 65572108 ภาษาอังกฤษสำหรับงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์2(2-0-4) 65503105 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม ด้านเทคโนโลยี 3(3-0-6) 65503106 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถาน ประกอบการ 3(3-0-6)	2.1.2) กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม 66011509 การฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลและการผลิต1(0-3-0) 66021506 การฝึกปฏิบัติงานโยธาและ สถาปัตยกรรม 1(0-3-0) 66031504 การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-0) 66012501 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(2-2-5) 66021505 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 66061401 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3) 66071501 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(0-6-3) 66081501 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		หมายเหตุ
65503107	การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)			รายวิชาใหม่
65503108	วัสดุอุตสาหกรรม 3(3-0-6)			ปรับรายวิชา
65573401	ระบบคุณภาพในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)			
	2.2 วิชาชีพเฉพาะด้าน		2.2) วิชาเฉพาะด้าน	
	ก. แขนงวิชาไฟฟ้า		2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
	1. วิชาชีพบังคับ		66030201 กฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
	1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีไฟฟ้า		66030202 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65501110	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3(2-2-5)	66030203	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-0)	ปรับรายวิชา
65501111	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3)	66030601	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65501611	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 3(3-0-6)	66030602	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-0)	ปรับรายวิชา
65501612	ปฏิบัติวงจรไฟฟ้ากระแสตรง 1(0-3-0)	66030204	หลักการวงจรดิจิทัล 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65572601	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(1-4-4)	66030205	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 1(0-3-0)	รายวิชาใหม่
	1.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้า	66030206	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65502101	เครื่องกลไฟฟ้า 3(0-6-3)	66030207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-0)	ปรับรายวิชา
65503109	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)	66030208	หลักการสื่อสาร 1(1-0-2)	รายวิชาใหม่
65503110	เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงและการป้องกัน 3(3-0-6)	66030209	ปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร 3(0-6-3)	รายวิชาใหม่
	1.3 กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบระบบไฟฟ้า	66030210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(1-0-2)	ปรับรายวิชา
65501112	เขียนแบบไฟฟ้า 3(0-6-3)	66030211	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(0-6-3)	ปรับรายวิชา
65572406	การออกแบบแสงสว่าง 3(3-0-6)	66030301	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า 1(1-0-2)	ปรับรายวิชา
65573405	การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)	66030302	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า3(0-6-3)	ปรับรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		หมายเหตุ
	1.4 กลุ่มความรู้ด้านการวัดไฟฟ้า	66030212	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า 1(1-0-2)	ปรับรายวิชา
65572407	การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า 3(2-2-5)	66030213	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า3(0-6-3)	ปรับรายวิชา
65573214	การวัดอุตสาหกรรม 3(0-6-3)	66030303	ระบบควบคุม 1(1-0-2)	รายวิชาใหม่
65574205	โครงงานไฟฟ้า 3(0-6-3)	66030304	ปฏิบัติการระบบควบคุม 3(0-6-3)	รายวิชาใหม่
	2. วิชาชีพเลือก		2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	
65503111	วิทยาการหุ่นยนต์ 3(0-6-3)	66030401	การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65572206	ระบบทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2-2-5)	66030214	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65572505	การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร 3(0-6-3)	66030215	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-0)	ปรับรายวิชา
65573501	ระบบควบคุม 3(2-2-5)	66030305	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65573502	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3)	66030216	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65573703	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)	66030217	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65572208	หลักการระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)	66030218	การกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65574408	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(1-4-4)	66030219	ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
65574503	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(0-6-3)	66030306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
65574505	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(0-6-3)	66030307	นิวแมติกส์และไฮดรอลิก 3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
		66030220	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
ข. แขนงวิชาอิเล็กทรอนิกส์		66030308	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์ 3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
1. วิชาชีพบังคับ		66030402	วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
1.1 กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์		66030221	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65501110	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3(2-2-5)	66030403	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ 3(2-2-5)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		หมายเหตุ
65501611	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 3(3-0-6)	66030222	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
65501612	ปฏิบัติวงจรไฟฟ้ากระแสตรง 1(0-3-0)	66030223	การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
65571201	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)	66030309	วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
65571204	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-0)	66030224	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
65572601	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	66030603	เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม 3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
65584615	การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3)	66030604	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ ในระบบวัดคุม 3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
	1.2 กลุ่มความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์			
65572303	ดิจิทัลเบื้องต้น 3(3-0-6)	66030310	วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
65572305	ปฏิบัติการดิจิทัลเบื้องต้น 1(0-3-0)	66030404	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65573601	ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)	66030225	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65581301	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1(0-3-0)	66030405	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)	ปรับรายวิชา
65583308	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)	66030226	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
	1.3 กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบวงจร	66030227	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1 3(1-4-4)	รายวิชาใหม่
	อิเล็กทรอนิกส์	66030228	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2 3(1-4-4)	รายวิชาใหม่
65571102	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3)	66030229	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3 3(1-4-4)	รายวิชาใหม่
65582410	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	66030230	การฝึกปฏิบัติวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 4 3(1-4-4)	รายวิชาใหม่
65583411	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3)	66030311	การติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร 3(1-4-4)	ปรับรายวิชา
65584903	โครงการงานอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3)	66030406	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)	ปรับรายวิชา
	2. วิชาชีพเลือก			
65582306	เทคโนโลยีวิทยุและโทรทัศน์ 3(2-2-5)			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	หมายเหตุ
65582307 สายส่งและสายอากาศ 3(2-2-5) 65582308 เทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์ 3(0-6-3) 65582309 เทคโนโลยีทางการสื่อสาร 3(2-2-5) 65582616 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3) 65583307 เทคโนโลยีระบบเสียง 3(2-2-5) 65583412 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ 3(2-2-5) 65583513 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5) 65584615 การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3) 65583614 ระบบสมองกลฝังตัว 3(0-6-3) 65584309 เทคนิคการตรวจซ่อมวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3) 65584717 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(0-6-3)		
<b>3. กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>3. กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ</b>	
65504101 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(90) 65504807 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 6(540) หรือ สหกิจศึกษา 65584801 เตรียมสหกิจศึกษาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(90) 65584802 สหกิจศึกษาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 6(540)	66030801 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(270) 66030901 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 1(0-3-0) 66030902 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 3(0-6-3) 2.3.2 แบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	ปรับรายวิชา ปรับรายวิชา ปรับรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	หมายเหตุ
	66030802 การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา 1(45) 66030803 สหกิจศึกษา 6(540)	ปรับรายวิชา ปรับรายวิชา

ภาคผนวก ง

ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ  
ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	PLOs
1. มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ 2. เข้าใจ และตระหนักถึงความเหมือนและความแตกต่างทางวัฒนธรรมต่าง ๆ 3. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพได้	PLO 1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์
1. มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ 2. มีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ	PLO 2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ
1. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์และสร้างองค์ความรู้ใหม่	PLO 3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
1. เข้าใจและใช้ภาษาได้ถูกต้องตามสถานการณ์จริง 2. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ	PLO 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
1. ใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาข้อมูลและองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาทางการเรียนและการดำรงชีวิต	PLO 5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ภาคผนวก จ

ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ  
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Educational Objectives: PEOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรี และคุณค่าความเป็นมนุษย์	√				
2	มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์ สาขาวิชานั้น ๆ		√			
3	มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจและประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมได้อย่างเหมาะสม			√		
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม				√	
5	มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและ เครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้					√

ภาคผนวก ฉ

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของ  
มหาวิทยาลัยและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี  
ของมหาวิทยาลัยและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

**1. ด้านความรู้**

1.1 นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในวิชาชีพเพื่อปรับใช้ในการพัฒนางานได้ (มหาวิทยาลัย)

**2. ด้านทักษะ**

2.1 นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพและสามารถปรับใช้กับการดำรงชีวิตได้ (มหาวิทยาลัย)

**3. ด้านจริยธรรม**

3.1 นักศึกษามีคุณธรรม และจริยธรรม (มหาวิทยาลัย)

3.2 นักศึกษามีจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ (มหาวิทยาลัย)

**4. ด้านลักษณะบุคคล**

4.1 นักศึกษามีจิตสาธารณะ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (มหาวิทยาลัย)

4.2 นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเอื้ออาทรต่อผู้อื่น (มหาวิทยาลัย)

4.3 นักศึกษามีการทำงานเป็นทีม และสามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำ (มหาวิทยาลัย)

4.4 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนและเคารพในสิทธิของผู้อื่น (คณะ)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม								รวม
	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล				
	1.1	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
PLO 1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความ รับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความ เป็นมนุษย์			✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
PLO 2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชา นั้น ๆ	✓	✓							2
PLO 3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้ อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓						✓		2
PLO 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสำนึกความ รับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
PLO 5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือ ทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	✓	✓						✓	3

ภาคผนวก ช

การกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร  
(PLOs)

### ด้านความรู้ (Knowledge)

K1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

K1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

K1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

K1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือ ที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

K1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### ด้านทักษะ (Skills)

S1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

S1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

S1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

S1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

S1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### ด้านจริยธรรม (Ethics)

E1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

E1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

E1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

E1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

E1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา  
สภาพแวดล้อมต่อสังคม

**ด้านลักษณะบุคคล (Character)**

- C1.1 นักศึกษามีจิตสาธารณะ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- C1.2 นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและเอื้ออาทรต่อผู้อื่น
- C1.3 นักศึกษามีการทำงานเป็นทีม และสามารถแสดงออกถึงภาวะผู้นำ
- C1.4 นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานร่วมกับชุมชนและเคารพในสิทธิของผู้อื่น

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับรายวิชาในหลักสูตร

PLOs	Knowledge	Skills	Attitude		Courses
			Ethics	Character	
PLO 1 มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ เคารพในศักดิ์ศรี และคุณค่าความเป็นมนุษย์	K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5	S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5	E1.2, E1.4	C1.1	วิชากฎหมายและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (บังคับ K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1) วิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (บังคับ K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5, S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5, E1.2.)
PLO 2 มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะ และทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ	K1.1, K1.2, K1.3	S1.2	E1.4, E1.5	C1.1, C1.2 , C1.4	วิชาฟิสิกส์วิศวกรรม (บังคับ K1.1, K1.2, S1.2, C1.2) วิชาคณิตศาสตร์เชิงแคลคูลัส (บังคับ K1.1, K1.2, S1.2, E1.5, C1.2) วิชาเคมีวิศวกรรม (บังคับ K1.1, K1.2, S1.2, E1.5, C1.2) วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม (บังคับ K1.1, K1.2, S1.2, E1.5, C1.2) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม (บังคับ K1.1, K1.2, K1.3, S1.2, E1.5, C1.2 )

PLOs	Knowledge	Skills	Attitude		Courses
					<p>วิชาวัสดุวิศวกรรม ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.2, S1.3, E1.2, C1.2 )</p> <p>วิชาวงจรไฟฟ้า ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1, )</p> <p>วิชาเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1)</p> <p>วิชาหลักการวงจรดิจิทัล ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1, )</p> <p>วิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.2 )</p> <p>วิชาหลักการสื่อสาร ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1)</p> <p>วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1, )</p> <p>ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )</p> <p>วิชาการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า ( บัณฑิต K1.1, K1.2, K1.3, S1.1, S1.2, E1.4, C1.1, )</p> <p>วิชาระบบควบคุม ( บัณฑิต K1.1, K1.2, S1.1, S1.2, E1.4, C1.4 )</p>

PLOs	Knowledge	Skills	Attitude		Courses
<p>PLO 3 มีทักษะทางปัญญา สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>K1.1, K1.2,</p>	<p>S1.2, S1.3</p>	<p>E1.2</p>	<p>C1.4</p>	<p>วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาการเขียนแบบวิศวกรรม ( บัณฑิต K1.1, K1.2, S1.3, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการวงจรดิจิทัล ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการวิศวกรรมสื่อสาร ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )            วิชาปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า ( บัณฑิต S1.2, E1.2, C1.4 )</p>

PLOs	Knowledge	Skills	Attitude		Courses
					วิชาปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (บังคับ S1.2, E1.2, C1.4 )
PLO 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5	S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5	E1.2	C1.4	การฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (บังคับ S1.2, E1.2, C1.4 ) วิชาปฏิบัติการระบบควบคุม (บังคับ S1.2, E1.2, C1.4) วิชาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1 (บังคับ K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5, S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5, E1.2.) วิชาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 (บังคับ K1.1, K1.2, K1.3, K1.4, K1.5, S1.1, S1.2, S1.3, S1.4, S1.5, E1.2.)
PLO 5 มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	K1.1, K1.2, K1.3, K1.4,	S1.1, S1.2	E1.2, E1.5,	C1.2	วิชาภาษาอังกฤษเทคนิค (บังคับ K1.1, K1.2, S1.2, E1.5, C1.2 ) วิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (บังคับ K1.2, K1.3, K1.4, S1.1, S1.2, E1.2 )

ภาคผนวก ซ

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับวิชา (CLOs)

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)

CLO 1 : อธิบายความรู้ ทฤษฎี หลักการ และแนวทางการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการหรือการแก้ปัญหาทางวิจัย พร้อมทั้งวางแผนการดำเนินงานได้

CLO 2 : สืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สรุป และอภิปรายผลข้อมูล โดยการใช้ระเบียบวิธีทางสถิติและเครื่องมือที่เหมาะสมได้

CLO 3 : ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดทำเล่มรายงาน และนำเสนอผลการดำเนินงานของโครงการหรืองานวิจัยได้

CLO 4 : สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นตามบทบาทหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบได้

ภาคผนวก ฅ

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

**สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตร  
(ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567**

ชื่อ - สกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิพากษ์วันที่ 26 พฤษภาคม 2566)

1. ศาสตราจารย์ ดร.วรวัฒน์ เสี่ยมวิบูล ประธานกรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สรารุณี บุญเกิดรัมย์ รองประธานกรรมการ  
(คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม)
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ปัญญาแก้ว กรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว กรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร)
6. ดร.ประกาศิต ปราบพาล กรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร)
7. นายดรรณภพ ทิพวงศ์ กรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก บริษัท สมบูรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด)
8. นายอิทธิกร คำสีนาค กรรมการ  
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โรงพยาบาลสกลนคร)

ข้อสังเกตการวิพากษ์หลักสูตร	การปรับแก้ไข	หมายเหตุ
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	แก้ไขจุดแข็ง จุดอ่อน ตามข้อเสนอแนะ	
ควรมีการดำเนินการสอนนอกวันเวลาดำเนินการ	เพิ่มเติมการดำเนินการสอนนอกวันเวลาดำเนินการ	
ให้นำข้อบังคับสภาวิศวกรออกจากโครงสร้าง	ข้อบังคับสภาวิศวกรออกจากโครงสร้าง เนื่องจากหลักสูตรไม่ได้ขอใบประกอบวิชาชีพ	
ปรับรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน	แก้ไขรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะพื้นฐานตามข้อเสนอแนะ	
ปรับรายวิชาหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	แก้ไขรายวิชาหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมตามข้อเสนอแนะ	
ปรับรายวิชาหมวดวิชาบังคับทางวิศวกรรม	แก้ไขรายวิชาหมวดวิชาบังคับทางวิศวกรรมตามข้อเสนอแนะ	

ภาคผนวก ญ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่ ๔๖๑/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์ร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (วศ.บ. ๔ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับความเห็นชอบคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (วศ.บ. ๔ ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อตอบสนองความต้องการในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการและวิชาชีพมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ภายใต้ข้อกำหนดกฎกระทรวง เรื่อง “มาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕” เพื่อให้ร่างหลักสูตรได้รับแนวคิดและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ หลักสูตรที่มีมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสอดคล้องกับมาตรฐาน วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร ดังต่อไปนี้

- |  |                  |
|--|------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์.ดร.วรวัฒน์ เสงี่ยมวิบูล   | ประธานกรรมการ    |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)   |                  |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สรวิชัย บุญเกิดรัมย์  | รองประธานกรรมการ |
| (คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  |                  |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ปัญญาแก้ว   | กรรมการ          |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร)              |                  |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว                                      | กรรมการ          |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร) |                  |
| ๕. ดร.ประกาศิต ปราบพาล   | กรรมการ          |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร)   |                  |
| ๖. นายดิเรกทิพย์ ทิพวงศ์   | กรรมการ          |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก บริษัท สมบูรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด)                           |                  |
| ๗. นายอิทธิกร คำสีนาค  | กรรมการ          |
| (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โรงพยาบาลสกลนคร)  |                  |

๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์...

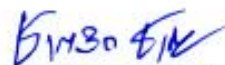
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิรักษ์	แจ่มใส	กรรมการ
(รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม)		
๙. รองศาสตราจารย์वासนา	เกษมสินธ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	พฤษชาติ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุ่มศรี	ภักดีสุวรรณ	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รชต	บุญยะยุต	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา	พรหมพิณิจ	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ก้องภพ	ชาอามาตย์	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงศักดิ์	อินทสิทธิ์	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาจศึก	มามีกุล	กรรมการ
๑๗. นายยุทธนา	อุทปา	กรรมการ
๑๘. นายปริญญา	รจนา	กรรมการ
๑๙. นายจุลศักดิ์	โยลัย	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติวัฒน์	จิบแก้ว	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นายรณยุทธ	นนท์พละ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### หน้าที่

ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตร ให้แนวคิดความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียด และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตร อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ทั้งนี้ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยให้มีสิทธิ์เบิกค่าตอบแทนปฏิบัติงาน ในวันที่ปฏิบัติงานจริง โดยใช้งบประมาณเงินรายได้ พ.ศ. ๒๕๖๖ โครงการวิพากษ์หลักสูตร รหัส๒๖๖P๓๓๒๑๑สสท๐๔W๐๒ กิจกรรมวิพากษ์หลักสูตร รหัสโครงการ ๖๖P๓๓๒๑๑สสท๐๔W๐๒Po๑ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาคริต ชาญชิตปรีชา)

รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ฎ  
การตกลงร่วมมือ หรือร่วมผลิตอย่างเป็นทางการ



## บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ว่าด้วยการพัฒนาฝีมือแรงงานด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรมสู่ชุมชนและสถานประกอบการ  
ระหว่าง  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
กับ  
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทำขึ้นวันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระหว่าง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สราวุฒิ บุญเกิดรัมย์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร หน่วยงานตั้งอยู่เลขที่ ๖๘๐ ถนนนิตโย ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐ ฝ่ายหนึ่ง กับ

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยนายชัยรัตน์ ฉัตรสุภกุล ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร หน่วยงานตั้งอยู่เลขที่ ๘ หมู่ที่ ๑๔ ถนนนาคำ-นาแว ตำบลห้วยยาง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐ อีกฝ่ายหนึ่ง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน มีความประสงค์ที่จะแสดงเจตนารมณ์ร่วมมือกัน ในการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้แรงงาน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน อันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานและการนำเทคโนโลยีมาสร้างและพัฒนา นวัตกรรมเพื่อนำไปสู่ชุมชน

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นรูปธรรมและมีเจตนารมณ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะร่วมมือกัน โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

### ข้อ ๑ กรอบความร่วมมือ

๑.๑ ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานและทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้านระบบการควบคุมอัตโนมัติ ด้านยานยนต์ ด้านการผลิตและอุตสาหกรรม ด้านโยธาและสถาปัตยกรรม เป็นต้น

๑.๒ ร่วมกันประสานแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านต่าง ๆ ได้แก่ วิชาการ วิทยากร บุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ อาคาร สถานที่ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งการพัฒนา บุคลากรทั้งสองหน่วยงานให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่

๑.๓ ร่วมกันพัฒนาฝีมือแรงงานด้านเทคโนโลยีให้กับกลุ่มแรงงานใหม่ แรงงานในสถานประกอบการ และแรงงานนอกระบบ ในหลักสูตรระยะสั้น

๑.๔ ร่วมกันวิเคราะห์และนำเทคโนโลยีเพื่อสร้างและพัฒนา นวัตกรรมใหม่ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน กระบวนการผลิต หรือบริการ ไปสู่ชุมชน หรือสถานประกอบการ

-/ข้อ ๑.๕ ร่วม...

-๒-

๑.๕ ร่วมกันประชาสัมพันธ์และติดตามผลการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

๑.๖ ดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงร่วมกัน

### ข้อ ๒ การแก้ไขบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้ทำเป็นหนังสือตามแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้

### ข้อ ๓ ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ หากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ได้จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจโดยตลอดแล้ว เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายจึงลงลายมือชื่อร่วมกันไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานและต่างฝ่ายต่างถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ..... 


(นายชัยรัตน์ ฉัตรศุภกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ..... 

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรารุทธิ บุญเกิดรัมย์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ลงชื่อ..... 

(นายยุทธจักร คงคำ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสกลนคร  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ..... 

(นายปริญญา รจนา)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและแผนงาน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



## บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการบริการวิชาการ (MOU)

ระหว่าง

**บริษัท ไอที สมาร์ทเซอร์วิส จำกัด**

**กับ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร**

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการบริการวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้น ณ วันที่ ๑๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่าง บริษัท ไอที สมาร์ทเซอร์วิส จำกัด ซึ่งต่อไปเรียกว่า “สถานประกอบการ” ฝ่ายหนึ่งกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งต่อไปเรียกว่า “คณะ” อีกฝ่ายหนึ่ง ซึ่งได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการบริการวิชาการและการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้ชุมชนและภาคอุตสาหกรรม มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรของสถานประกอบการและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอีกด้วย จึงเห็นควรทำความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว และได้ทำข้อตกลงความร่วมมือการบริการวิชาการให้ไว้แก่กัน ดังมีข้อความดังต่อไปนี้

### ๑. ขอบข่ายความร่วมมือ

๑.๑ คณะ จะได้รับความร่วมมือจากทางสถานประกอบการในการส่งเสริมสนับสนุนทางด้านบริการวิชาการ โดยสถานประกอบการพร้อมสนับสนุนอำนวยความสะดวกในด้านเทคโนโลยี และการจัดฝึกอบรม

๑.๒ สถานประกอบการ จะร่วมกันส่งเสริมสนับสนุนทางการพัฒนาบุคลากรของคณะ เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สถานประกอบการและคณะ

๑.๓ สถานประกอบการ สนับสนุนในการจัดผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพ เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนให้คณะ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๑.๔ สถานประกอบการ จะสนับสนุนงานบริการวิชาการ งานวิจัย การจัดการเรียนการสอน และสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งแก่สถานประกอบการและคณะ

๑.๕ คณะ จะให้การสนับสนุนสถานประกอบการ โดยจัดบุคลากรเฉพาะด้านตามความเชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สถานประกอบการ

๑.๖ การจัดบริการวิชาการ อาจใช้สถานที่ของทางหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม หรือทางคณะ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมที่จัดขึ้น

๑.๗ สถานประกอบการและคณะ จะร่วมกันพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ทันต่อเทคโนโลยี และให้มีการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องทั้งในสถานประกอบการและคณะ

## ๒. การมีผลบังคับใช้ข้อตกลง

๒.๑ การดำเนินการจะ ได้กำหนดรายละเอียดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยได้รับความเห็นชอบ และลงนามร่วมกัน และให้อือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

๒.๒ บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับใช้เป็นเวลา ๓ ปี นับจากวันที่ลงนามและจะมีผลบังคับใช้ต่อไป อีกเมื่อได้รับความเห็นชอบกันทั้งสองฝ่าย โดยมีการลงนามในบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงนี้ ทำขึ้นเป็นสองฉบับและมีข้อความถูกต้องตรงกัน สถานประกอบการและคณะ ได้เข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และให้มีผลเป็นพันธกิจ ร่วมกัน ตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือการยกเลิกบันทึกข้อตกลงบางส่วน หรือทั้งหมด จะกระทำได้ด้วยความยินยอมของทั้งสองฝ่าย โดยทำเป็นเอกสารลงลายมือชื่อร่วมกัน

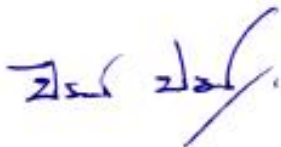
ลงนาม ณ วันที่ ๑๒ เดือน ตุลาคม พุทธศักราช ๒๕๖๔



(นายเนตทพงษ์ ดิลกกุล)  
กรรมการผู้จัดการ




(รองศาสตราจารย์ ดร.สราวุฒ บูญเกียรติรัมย์)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



(นางสาวจารุทีศ ปริชาอมรกุล)  
ผู้จัดการทั่วไป  
พยาน



(อาจารย์สัทธีรักษ์ แจ่มใส)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
พยาน



(นางสาวปริยนันท์ เรืองสุกเกียรติ)  
ผู้จัดการฝ่ายบุคคล  
พยาน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รชช บุญชยูด)  
ผู้ช่วยคณบดี ฝ่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ  
พยาน