



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
พิจารณาให้ความเห็นชอบ / อนุมัติแล้ว  
เมื่อวันที่ ..... 24 ก.พ. 2566 .....

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
โดยที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรอง  
มาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา  
เมื่อวันที่..... 11 ธ.ค. 2568 .....

ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ประกอบด้วย หัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	144
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	169
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	173
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	174
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	181
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559	183
ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	202
ภาคผนวก ค. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	237
ภาคผนวก ง. รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)	243
ภาคผนวก จ. วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	246
ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)	249
ภาคผนวก ช. ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิการรับรองปริญญา	255
ภาคผนวก ซ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร	259
ภาคผนวก ฅ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภาวิชาการ มติสภามหาวิทยาลัย	265



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
พิจารณาให้ความเห็นชอบ / อนุมัติแล้ว

เมื่อวันที่ ..... 24 ก.พ. 2566 .....

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
โดยที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรอง

มาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา

เมื่อวันที่ ..... 11 ธ.ค. 2568 .....

รายละเอียด ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขต/คณะ/สาขา วิทยาเขตขอนแก่น  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร

2 5 6 1 1 9 9 4 0 0 1 3 8 4

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Industrial Engineering)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)

- ประเภทของหลักสูตร ปริญญาตรีทางวิชาการ

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนภาษาไทย

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

##### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 กำหนดเปิดสอนเดือน มิถุนายน  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2565 เมื่อวันที่ 20 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่นในการประชุมครั้งที่ 6/2565 เมื่อวันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565
- ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ.2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรคาดว่าจะมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

### 8.1 วิศวกรในสถานประกอบการ เช่น

- วิศวกรอุตสาหการ
- วิศวกรการผลิต
- วิศวกรโรงงาน
- วิศวกรคุณภาพ
- วิศวกรวัสดุ
- วิศวกรระบบ
- วิศวกรโลจิสติกส์
- วิศวกรความปลอดภัย
- วิศวกรซ่อมบำรุง
- วิศวกรขาย

### 8.2 รับราชการในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ เช่น

- นักวิชาการ
- นักวิจัย

### 8.3 เป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
พิจารณาให้ความเห็นชอบ / อนุมัติแล้ว  
เมื่อวันที่..... 24 ก.พ. 2566.....

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
โดยที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรอง  
มาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา  
เมื่อวันที่..... 11 ธ.ค. 2568.....  
ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา
อาจารย์	นายปรเมศวร์ เบาวรณ 1410100020XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2552
อาจารย์	นายภูริพัส แสนพงษ์ 3409901019XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม. (วิศวกรรมเทคโนโลยีขั้นรูป โลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550
อาจารย์	นางสาวปริมประภา จุลลาบุตร 1400100056XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2553
อาจารย์	นายบุญกิจ อุ่นพิกุล 5409999028XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2537
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายบุญส่ง ฤทธิ์ตา 3400100921XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (เทคโนโลยีการขั้นรูป โลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2559 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมอุตสาหการ สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์และแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้ดำเนินการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ระยะ 5 ปี พ.ศ.2560 – พ.ศ.2564 เพื่อให้มหาวิทยาลัยฯ มีกรอบแนวทางกำหนดทิศทางการดำเนินการพัฒนามหาวิทยาลัยในช่วง 5 ปี โดยมุ่งดำเนินงานสนองนโยบายและเป้าหมายของการพัฒนาประเทศ ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – พ.ศ.2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-พ.ศ.2579) และแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – พ.ศ.2564) ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

## 11.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศ โดยด้านหนึ่งจะมีโอกาสต่อการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อน จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในด้านกำลังคนที่มีทักษะฝีมือและความเชี่ยวชาญที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การแพร่ขยายของเทคโนโลยี ทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ๆ และการค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังศึกษา

วิศวกรรมอุตสาหการเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัตน์เปิดโอกาสให้วิศวกรสาขาวิชาอุตสาหการได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

12.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์ประกอบและหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 สสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตและตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน

12.1.3 การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

12.1.4 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการกลั่นกรอง สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญชัง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

12.1.5 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดการแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในด้านการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ โดยมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพ สามารถการสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำไปสู่การผลิต สามารถถ่ายทอดและสร้างคุณค่าแก่สังคม สามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น

ประกอบด้วยรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ

#### 13.1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)
00-400-060-002	คมการคิด Art of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3(2-2-5)
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Scientific Method	3(2-2-5)
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ Keys to Success	1(0-2-1)
00-400-060-007	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
00-400-060-008	ศาสนานำชีวิต Religion for Living	3(3-0-6)

#### 13.1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
----------------	--	----------

00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)
00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
00-400-070-009	เสพศิลป์ร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)
13.1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้		
00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)
13.1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้		
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	เก่งประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)

00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย Law in Focus	3(3-0-6)
13.1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้		
00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)
00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation Building	3(2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)
00-400-100-007	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน Root of RMUTI	2(1-3-3)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3(1-4-4)
00-400-100-010	ของดีโคราช The Best of Korat	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ได้แก่		
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)

31-407-000-101	คณิตศาสตร์ชั้นสูงสำหรับวิศวกรรม Advanced Mathematics for Engineering	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่		
31-407-030-221	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
31-407-030-222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-073-016	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้บางรายวิชา เช่น

31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6-4)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
31-407-051-101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	3(1-6-4)
31-407-051-205	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
31-407-051-308	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
31-407-051-413	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นๆ

### 13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียน โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัด

และประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหการนักปฏิบัติระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีรับผิดชอบต่อนหน้าที่ สังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการที่เป็นนักปฏิบัติการณ์ที่มีพลังนวัตกรรมบนพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อพัฒนาสังคม
- 1.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหการที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านที่มีความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยี สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ และพัฒนางานอุตสาหการ อาทิ การวางแผนและการออกแบบโรงงาน การวางสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- 1.2.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และมีคุณภาพ
- 1.2.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ และสังคม เป็นต้น

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

- PLO1: อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านวิศวกรรม
- PLO2: วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการหรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง
- PLO3: สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต
- PLO4: ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย
- PLO5: สร้างหรือประยุกต์ใช้ระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกลการผลิตได้
- PLO6: พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
- PLO7: มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น

## 1.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อการพัฒนาผู้เรียน (Year-LOs)

ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้
YLO ปี 1.1, 1.2	1.อธิบายความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO1) 2.ใช้เครื่องมืองานพื้นฐานด้านวิศวกรรมได้ถูกต้องตามหลักการใช้งานและมีความปลอดภัย (PLO1) 3.มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น (PLO7) 4.พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (PLO6)
YLO ปี 2.1, 2.2	1.วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนได้(PLO2) 2.มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมพื้นฐานเฉพาะทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องตามหลักการ (PLO2) 3.สร้างหรือประยุกต์ใช้ระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงได้อย่างเหมาะสม (PLO5)
YLO ปี 3.1, 3.2	1.สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต (PLO3) 2. มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (PLO6) 3.พัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อนำเสนองานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO6) 4.วิเคราะห์และสาธิตการใช้เครื่องจักรในการผลิตขั้นสูงด้านวิศวกรรมได้ถูกต้องตามหลักการใช้งานและมีความปลอดภัย (PLO5) 5.วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาปัญหาโดยประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานะการณ์จริงในสถานประกอบการ (PLO 2)
YLO ปี 4.1, 4.2	1.ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย (PLO4) 2.วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาโดยบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมกับกลุ่มวิชาอื่นเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานะการณ์จริงในสถานประกอบการ (PLO 2) 3.มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม (PLO7)

## 2. แผนพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีระบบและกลไกการบริหารหลักสูตร</li> <li>มีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักสูตร</li> <li>ติดตามและประเมินผลการดำเนินการหลักสูตรตามตัวบ่งชี้อย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>	ติดตามและประเมินผลการบริหารหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ทุกปี
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีระบบและกลไกติดตามประเมินผลบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</li> <li>สำรวจความพึงพอใจต่อการใช้บัณฑิต</li> <li>ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>ภาวะการณ์ปฏิบัติงานของบัณฑิต</li> </ol>
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>สำรวจความพร้อมของทรัพยากรและเสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน</li> <li>ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมเพื่อเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ</li> <li>ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ และการทำวิจัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</li> <li>โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน</li> <li>บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> </ol>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักเรียนมีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) โดยผ่านการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สายวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตหรือเทียบเท่า และรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอุตสาหกรรมทุกสาขา หรือเทียบเท่า ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัด

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะวิชาชีพ/ภาษา/คณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ โดยมีพื้นฐานความรู้ในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน อีกทั้งการปรับตัวในการศึกษาระดับอุดมศึกษา	<ul style="list-style-type: none"><li>- จัดกิจกรรม/โครงการปรับพื้นฐานในรายวิชาที่เป็นข้อจำกัด เพื่อปรับพื้นฐานความรู้</li><li>- ปรับปรุงการเรียนการสอนโดยเพิ่มภาคปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างทักษะและความเข้าใจ</li><li>- จัดอาจารย์ที่ปรึกษา/นักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้ความช่วยเหลือในการปรับตัว</li></ul>

## 2.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับ	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>แผน 4 ปี</b>					
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>240</b>	<b>240</b>
<b>แผนเทียบโอน</b>					
ชั้นปีที่ 2	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	60	60	60
<b>รวม</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>รวมทุกแผนการศึกษา</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>360</b>	<b>420</b>	<b>420</b>
<b>คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## 2.5 งบประมาณตามแผน

ตารางสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี

<b>แผน 4 ปี ภาคปกติ</b>		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(10,150 บาท/คน/ภาค)	20,300 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (4 ปี)		81,200 บาท/คน
<b>แผนเทียบโอน ภาคสมทบ</b>		
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	(23,000 บาท/คน/ภาค)	46,000 บาท/คน/ปี
ประมาณการค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตร (3 ปี)		138,000 บาท/คน

## 2.5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	3,978,000	7,956,000	11,934,000	13,152,000	13,452,000
2. งานบริการวิชาการจากภายนอก (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
3. ทุนด้านการเรียนการสอนและการวิจัย (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
<b>รวม</b>	<b>3,978,000</b>	<b>7,956,000</b>	<b>11,934,000</b>	<b>13,152,000</b>	<b>13,452,000</b>



2.5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน</b>					
1. ค่าตอบแทน	558,900	1,117,800	1,676,700	1,737,600	1,737,600
2. ค่าใช้สอย					
3. ค่าวัสดุ	360,000	720,000	1,080,000	1,080,000	1,080,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	198,900	397,800	596,700	657,600	657,600
5. ค่าเสื่อมราคา					
6. เงินอุดหนุน					
7. อื่น ๆ (ระบุ).....					
<b>2. รายจ่ายมหาวิทยาลัย</b>	1,790,000	3,580,200	5,370,300	5,918,400	5,918,400
<b>3. งบลงทุน</b>	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	2,528,900	4,878,000	7,227,000	7,836,000	7,836,000
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	21,075	20,325	20,075	18,658	18,658
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย</b>	<b>19,759</b>				

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ-จ่าย ให้ขึ้นอยู่กับระเบียบ ประกาศของมหาวิทยาลัย

## 2.6 ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนในอนาคต

## 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และ/หรือระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

##### General Education

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต

Creative Thinking and Problem Solving Skill

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต

Communication Skill

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต

Innovative Technology Skill

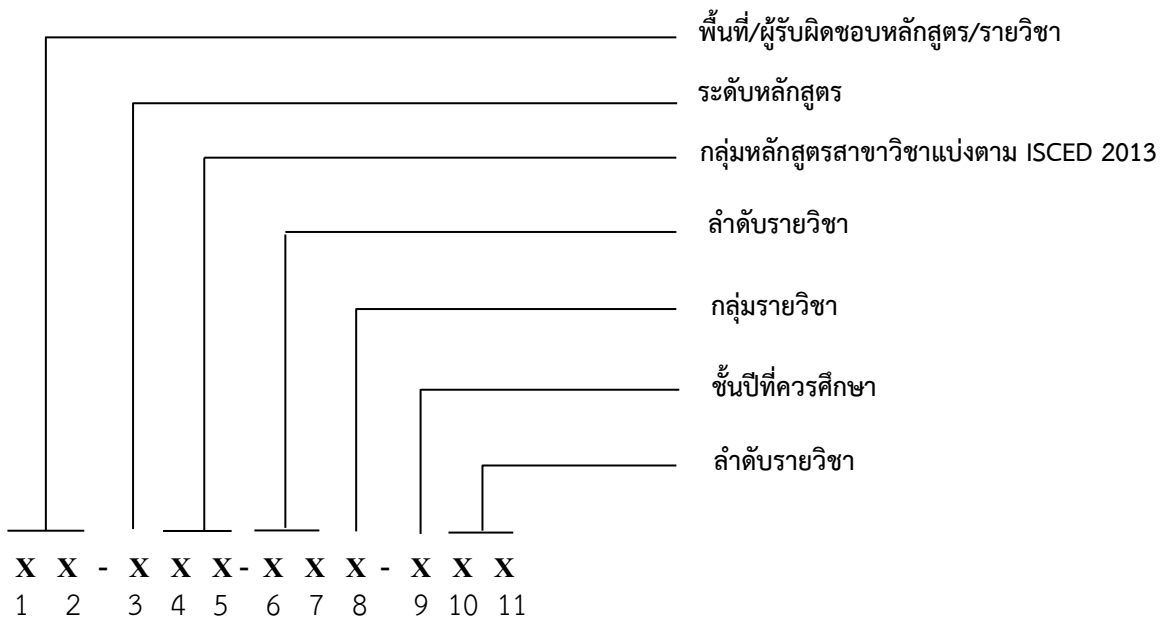


ระบบ CHECO 30 มี.ค. 2569

1.4	กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ Integrated Entrepreneurship Skill	3	หน่วยกิต
1.5	กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน Social and Community Engagement Skill	5	หน่วยกิต
<b>2.</b>	<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b> <b>Major Courses</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 110</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ Professional Basic Courses	44	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาบังคับ Compulsory Courses	41	หน่วยกิต
2.3	กลุ่มวิชาเลือก Electives Courses	ไม่น้อยกว่า 18	หน่วยกิต
2.4	กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience Training Courses	7	หน่วยกิต
<b>3.</b>	<b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b> <b>Free Electives</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b> <b>Credits</b>

3.1.3 รายวิชา

1) ความหมายของรหัสรายวิชา



เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 11 หลัก มีความหมายดังนี้

ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00 – 19 พื้นที่นครราชสีมา

00 สำนักศึกษาทั่วไป

- 01 คณะบริหารธุรกิจ
- 02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
- 04 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมสร้างสรรค์
- 05 สถาบันสหสรรพศาสตร์
- 20 – 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์
  - 20 คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
  - 21 คณะเทคโนโลยีการจัดการ
- 30 – 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น
  - 30 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
  - 31 คณะวิศวกรรมศาสตร์
  - 32 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 40 – 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด
- 50 – 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร
  - 50 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
  - 51 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

**ตำแหน่งที่ 3** หมายถึง ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุระดับหลักสูตร
- 1 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 2 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- 3 หลักสูตรระดับอนุปริญญา
- 4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 5 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 6 หลักสูตรระดับปริญญาโท
- 7 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 8 หลักสูตรระดับปริญญาเอก
- 9 หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

**ตำแหน่งที่ 4-5** หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาแบ่งตาม ISCED 2013 ประกอบด้วย

- 00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ
- 01 การศึกษา
- 02 ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์
- 03 สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ
- 04 ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์
- 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์
- 06 สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร
- 07 วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง
- 08 เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์
- 09 สุขภาพและสวัสดิการ

## 10 บริการ

**ตำแหน่งที่ 6-7** หมายถึง ลำดับสาขาวิชา ในกลุ่มสาขา วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- 00 พื้นฐานวิศวกรรม
- 01 วิศวกรรมโยธา
- 02 วิศวกรรมสำรวจและภูมิสารสนเทศ
- 03 วิศวกรรมไฟฟ้า
- 04 วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต
- 05 วิศวกรรมอุตสาหการ
- 06 วิศวกรรมวัสดุ
- 07 วิศวกรรมเครื่องกล
- 08 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
- 09 เทคโนโลยีระบบการผลิตอัตโนมัติ
- 10 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 11 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 12 วิศวกรรมโลหการ
- 13 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 14 วิศวกรรมการทำความเย็นและปรับอากาศ
- 15 วิศวกรรมโละจิสติกส์
- 16 วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์
- 17 วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก
- 18 วิศวกรรมการผลิต
- 19 วิศวกรรมบูรณาการระบบอัตโนมัติ
- 20 สถาปัตยกรรม
- 21 สถาปัตยกรรมภายใน
- 22 เทคโนโลยีเครื่องกล
- 23 เทคโนโลยีไฟฟ้า
- 24 เทคโนโลยีอุตสาหการ
- 25 วิศวกรรมการก่อสร้างและซ่อมบำรุงระบบราง
- 26 เทคโนโลยีออกแบบการผลิต
- 27 เทคโนโลยีท่ออุตสาหกรรม
- 28 การผังเมือง
- 29 วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ
- 30 วิศวกรรมระบบราง
- 31 วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
- 32 วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
- 33 วิศวกรรมพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม
- 34 เทคโนโลยีไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ

- 35 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการผลิต
- 36 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- 37 วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
- 38 วิศวกรรมเครื่องกลการผลิต
- 39 วิศวกรรมอาหารและหลังการเก็บเกี่ยว
- 40 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรอัตโนมัติ
- 41 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
- 42 วิศวกรรมแปรรูปอาหารและผลิตผลเกษตร
- 43 เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- 44 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมทางดิจิทัล
- 45 วิศวกรรมโทรคมนาคม
- 46 เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
- 47 วิศวกรรมพลังงาน
- 48 วิศวกรรมปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติและการซ่อมบำรุง
- 49 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

**ตำแหน่งที่ 8** หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- 1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก
- 2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโลจิสติกส์
- 4 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ
- 5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ
- 6 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

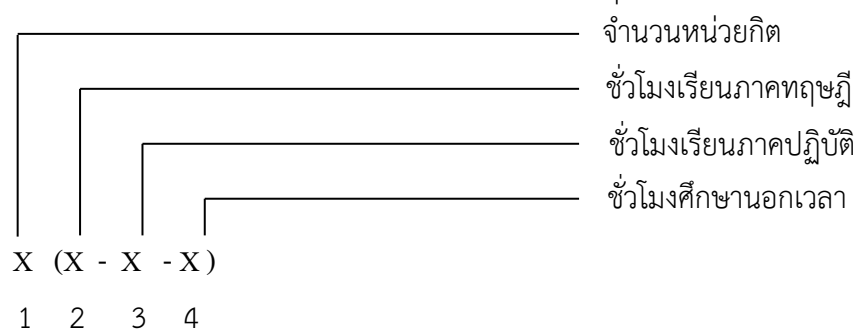
**ตำแหน่งที่ 9** หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุชั้นปี
- 1 ควรศึกษาในปีที่ 1
- 2 ควรศึกษาในปีที่ 2
- 3 ควรศึกษาในปีที่ 3
- 4 ควรศึกษาในปีที่ 4

**ตำแหน่งที่ 10-11** หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

## 2) การคิดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การเขียนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 หลัก ดังนี้



เลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

เลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีหรือบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลองต่อสัปดาห์

เลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึง จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียนที่ต้องศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์การคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี (ท) ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาแล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{ท} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

1. จำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีหรือบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2. จำนวนชั่วโมงภาคปฏิบัติ ฝึกหรือฝึกทดลอง 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงนอกเวลาเรียน (น) ให้คำนวณ ดังนี้

$$\begin{array}{l} \text{จำนวนชั่วโมงศึกษา} \\ \text{นอกเวลาเรียน} \end{array} = (\text{ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี} \times 2) + \left\{ \frac{\text{ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ}}{2 \text{ หรือ } 3} \right\}$$

## 3) ชื่อรายวิชาในหลักสูตร

## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

## General Education 24 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative Thinking and Problem Solving Skill Courses 1 credits. Select from the following courses:

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)
00-400-060-002	คมการคิด Art of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3(2-2-5)
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Scientific Method	3(2-2-5)
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)
00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ Keys to Success	1(0-2-1)
00-400-060-007	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
00-400-060-008	ศาสนานำชีวิต Religion for Living	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill Courses 12 credits. Select from the following courses:

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3(3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3(2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Basic English	3(2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(2-2-5)
00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(2-2-5)
00-400-070-007	ภาษาอังกฤษ 3 English 3	3(2-2-5)

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
00-400-070-009	ศิลปศิลป์ร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3(1-4-4)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Innovative Technology Skill Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-400-080-002	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology	3(1-4-4)
00-400-080-003	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น Local Resource Conservation	3(2-2-5)
00-400-080-004	ช่างประจำบ้าน Home Technician	3(1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม Innovation Idea and Competence	3(2-2-5)
00-400-080-006	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Integrated Entrepreneurship Skill Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงาน สำหรับการสร้างธุรกิจใหม่* Entrepreneurship and Pitching for New Business Creation	3(2-2-5)
00-400-090-002	เก่งผู้ประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3(2-2-5)
00-400-090-003	กล้องส่องกฎหมาย Law in Focus	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 5 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill Courses 5 credits. Select from the following courses:

00-400-100-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)
00-400-100-002	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sports and Recreation for Health	3(2-2-5)

00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	3(1-4-4)
00-400-100-005	สร้างคน สร้างชาติ Citizenship for Nation Building	3(2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Well-Being Development	3(2-2-5)
00-400-100-007	พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	3(1-4-4)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน Root of RMUTI	2(1-3-3)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3(1-4-4)
00-400-100-010	ของดีโคราช The Best of Korat	3(2-2-5)

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต

### Major Courses 110 Credits

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 44 หน่วยกิต

Professional Basic Courses 44 Credits

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Courses in Mathematics and Sciences 14 credits.

02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)

31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม Advanced Mathematics for Engineering	3(3-0-6)
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ Basic Courses in Engineering 30 credits.		
31-407-030-221	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
31-407-030-222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6-4)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
31-407-050-104	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
31-407-050-105	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
31-407-050-206	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
31-407-050-407	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-073-016	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 41 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ Compulsory Courses 41 Credits		
31-407-051-101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice	3(1-6-4)
31-407-051-202	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice	3(1-6-4)

31-407-051-203	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory	2(1-3-3)
31-407-051-204	ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory	2(1-3-3)
31-407-051-205	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
31-407-051-206	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
31-407-051-307	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
31-407-051-308	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
31-407-051-309	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
31-407-051-310	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
31-407-051-311	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก Industrial Plant and Facility Design	3(3-0-6)
31-407-051-312	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System	3(3-0-6)
31-407-051-413	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
31-407-051-414	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
31-407-051-415	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Project	3(1-6-4)

### 2.3 กลุ่มวิชาเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

Elective Courses select from the following courses:

#### 1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fields of Industrial Management Engineering and Information Technology

31-407-052-001	การจัดการโครงการทางวิศวกรรม Engineering Project Management	3(3-0-6)
31-407-052-002	การจัดการการเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)

	Productivity Management	
31-407-052-003	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Human Resource Development and Industrial Law	
31-407-052-004	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Environmental and Energy Management in Industry	
31-407-052-005	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Cost and Budget Analysis	
31-407-052-006	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Design of Industrial Engineering Experiments	
31-407-052-007	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Computer Application for Engineering Management	
31-407-052-008	การยศาสตร์	3(3-0-6)
	Ergonomics	
31-407-052-009	การจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิต	3(2-3-5)
	Simulation in Manufacturing System	
31-407-052-010	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	Artificial Intelligence for Industrial	
2.กลุ่มวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์		
	Fields of Logistics	
31-407-053-001	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
	Logistics and Supply Chain Management	
31-407-053-002	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(2-3-5)
	Inventory and Warehouse Management	
31-407-053-003	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ	3(2-3-5)
	Material handling System Design	
31-407-053-004	การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(2-3-5)
	Transportation and Distribution	
31-407-053-005	การจัดการจัดหาและจัดซื้อ	3(3-0-6)
	Procurement and Purchasing Management	
31-407-053-006	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์	3(2-3-5)
	Logistics Management Information System	
31-407-053-007	การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์	3(3-0-6)

	Performance Measurement in Logistics	
31-407-053-008	โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ International Logistics	3(3-0-6)
	3.กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ Fields of Production and Automation Engineering	
31-407-054-001	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)
31-407-054-002	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
31-407-054-003	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering	3(2-3-5)
31-407-054-004	เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine	3(2-3-5)
31-407-054-005	ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม Industrial Pneumatics & Hydraulics System	3(2-3-5)
31-407-054-006	การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ Products and Automated Production Design	3(2-3-5)
31-407-054-007	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements	3(2-3-5)
31-407-054-008	หลักมูลของวิทยาการหุ่นยนต์ Fundamentals of Robotics	3(3-0-6)
31-407-054-009	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน Industrial Robot and Applications in Manufacturing Process	3(2-3-5)
31-407-054-010	การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ Measurement and Instrumentation for Automation System	3(2-3-5)
	4.กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ Fields of Tool and Materials Engineering	
31-407-055-001	มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม Industrial Metrology	3(2-3-5)
31-407-055-002	การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ Calibration and Quality Control of Dimensional Measurement	3(2-3-5)
31-407-055-003	วิศวกรรมหล่อโลหะ	3(2-3-5)

	Foundry Engineering	
31-407-055-004	การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม Heat Treatment of Metal for Industrial	3(2-3-5)
31-407-055-005	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)
31-407-055-006	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die Design	3(2-3-5)
31-407-055-007	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design	3(2-3-5)
31-407-055-008	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-5)
31-407-055-009	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process	3(2-3-5)
31-407-055-010	วัสดุคอมโพสิต Composite Materials	3(3-0-6)
31-407-055-011	วัสดุวิศวกรรมเพื่อพาหนะขนส่ง Engineering Materials for Transportations	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา ต่อไปนี้

Professional Experience Training Courses 7 Credits. Select from the following courses:

31-407-056-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
31-407-056-302	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

#### Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

Students can select 6 credits or more of any undergraduate courses at Rajamangala University of Technology Isan under advisor's or head of the department's approval.

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-008	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดและทักษะนวัตกรรม	3(2-2-5)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-050-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
31-407-050-104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)

รวม 22 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 32 ชม.ต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาอังกฤษ 1	3(2-2-5)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	2(1-3-3)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-000-101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	3(1-6-4)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

รวม 21 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 32 ชม.ต่อสัปดาห์

## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-006	ภาษาอังกฤษ 2	3(2-2-5)
31-407-050-206	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-050-105	สถิตยวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-051-202	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(1-6-4)
31-407-051-203	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	2(1-3-3)
31-407-051-205	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
31-407-054-001	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(2-3-5)

รวม 20 หน่วยกิต  
ชั่วโมงเรียนรวม 29 ชม.ต่อสัปดาห์

### ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-030-221	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
31-407-030-222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-051-206	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-051-204	ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
31-407-051-307	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
31-407-051-310	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
31-407-070-204	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)

รวม 21 หน่วยกิต  
ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชม.ต่อสัปดาห์

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-050-407	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-1)
31-407-051-308	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
31-407-051-309	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-311	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	3(3-0-6)
31-407-054-004	เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-3-5)
31-407-054-007	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3(2-3-5)
31-407-056-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-073-016	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	1(0-3-1)

รวม 18 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 24 ชม.ต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-056-302	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
----------------	--------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 40 ชม.ต่อสัปดาห์

## ปีการศึกษาที่ 4

## ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-051-312	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
31-407-051-413	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-051-414	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
31-407-052-006	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-054-009	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)
31-407-055-003	วิศวกรรมหล่อโลหะ	3(2-3-5)
31-407-055-009	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ	3(2-3-5)

รวม 19 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 27 ชม.ต่อสัปดาห์

## ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-060-006	กุญแจสู่ความสำเร็จ	1(0-2-1)
00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
00-400-090-001	การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการ สร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
31-407-051-415	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-4)
31-407-053-001	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)

รวม 13 หน่วยกิต  
 ชั่วโมงเรียนรวม 20 ชม.ต่อสัปดาห์

### 3.1.5 คำอธิบายลักษณะรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

#### Mathematics and Statistics for Daily Life

##### คำอธิบายรายวิชา

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ยและการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Fraction and decimal, ratio percentage and application; linear programming; interest and installments; introduction to logic; and elementary statistics and problem solving in daily life

##### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. แก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ สถิติ ดอกเบี้ยและการผ่อนชำระได้
2. อธิบายตรรกศาสตร์เบื้องต้นได้
3. เลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์และสถิติได้
4. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้
5. รับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง

00-400-060-002 คมการคิด

3(2-2-5)

**Art of Thinking****คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการ ทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด

Thinking concept and human thinking process, information and knowledge seeking; information analysis through logical and reasoning, decision - making process; integrative thinking for solving problems by practice, learn to express logical ideas and create workpiece based on own thought

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายแนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
3. วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยใช้หลักตรรกะ ใช้เหตุผล และกระบวนการตัดสินใจ
4. ใช้ความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-003 มหัศจรรย์พลังคิดบวก

3(2-2-5)

**Miracle of Positive Thinking Power****คำอธิบายรายวิชา**

มหัศจรรย์ทางความคิด ความหมายและคุณค่าของการคิดบวก แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวก ภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา การสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต การจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วยการคิดบวก ด้านฉลาดเรียน ฉลาดรักและด้านอื่นๆ

Miracle of thinking; definitions and value of positive thinking; concepts and theories of positive thinking toxic positive thinking positive thinking and Illusion; building encouragement when encountering the hardship in life; being mindful to handle problems by using positive thinking to be smart in studies, love and others

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. มีพัฒนาการทางสมองในกระบวนการคิดบวก
2. บอกความหมายและคุณค่าของการคิดบวก
3. อธิบายแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการคิดบวกกับการดำเนินชีวิต
4. เข้าใจภาวะการคิดบวกเป็นพิษ การคิดบวกกับภาพลวงตา
5. แสดงให้เห็นถึงการคิดบวกเพื่อสร้างกำลังใจ

00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ

3(2-2-5)

**Scientific Method****คำอธิบายรายวิชา**

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน การวางแผน การสำรวจและการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

Asking and answering questions in daily life using the scientific method; developing hypotheses, planning, surveying, and analytical thinking using information technology for solving problems in daily life; and developing creative, socially appropriate, and well-informed solutions

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตั้งคำถาม การสร้างสมมติฐาน การวางแผนและการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
3. แสดงถึงการตอบคำถามผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่น โดยใช้สื่อและวิธีการที่
4. ทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

00-400-060-005 **อำนาจแห่งการคิด** 3(2-2-5)

**Power of Thinking**

**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการและระบบการรับรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการบูรณาการใน แก้ปัญหา การออกแบบความคิด การคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและ ผลงานอย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดกับตนเองอย่างมีความสุขในชีวิตประจำวัน

Principles and perceptual system; human thinking forms; nature of thinking, thinking development through six thinking hats to analyze, synthesize, create; critical thinking for integrative problem-solving; design thinking, innovative thinking to systematically create an innovation and systematic portfolio construction; peaceful self-thinking in daily life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้การออกแบบความคิด เพื่อสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายอย่าง สร้างสรรค์ทั้งชีวิตตนเองและสังคม
2. แสดงถึงการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อพัฒนาแนวคิดและต้นแบบนวัตกรรม สร้างสรรค์ ด้วยการปลดล็อก Fixed mindset สู่ Growth mindset
3. ทำงานเป็นทีม ร่วมกันนำเสนอนวัตกรรมสร้างสรรค์ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
4. ใช้หลักการคิดบูรณาการทำโครงการสร้างสรรค์เพื่อสร้างชีวิตและสังคมเป็นสุข บริเวณพื้นที่รอบสถานศึกษา

00-400-060-006    กุญแจสู่ความสำเร็จ    1(0-2-1)

**Keys to Success**

**คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจและการดำเนินชีวิต การประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาจากแนวปฏิบัติที่ดี เครื่องมือ กลยุทธ์และกุญแจสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจและเรียนรู้ปรากฏการณ์ความล้มเหลว การวิเคราะห์สาเหตุหรือปัญหา วิธีป้องกันในกรณีศึกษาต่าง ๆ การใช้ชีวิตหรือการประกอบการธุรกิจ

Success theory in work, business, and life; applying the best practice in problem solving; tools, strategies and keys to business success; measuring the success of business operations and learning the phenomenon of failure; analyzing the cause or problem, prevention methods in various case studies about life or business

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายทฤษฎีความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต
2. วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาของความล้มเหลวจากกรณีศึกษา เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและนำเสนอได้

00-400-060-007 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

### Meditation for Life Development

#### คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย จุดประสงค์ และวิธีการของการทำสมาธิ หลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ การนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

Meaning, objectives, and methods of meditation; basic principles of meditation; characteristics of chanting and meditating; benefits of meditation; application of meditation in daily life for both study and work

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการและการนั่งสมาธิ ประโยชน์ของการทำสมาธิ
2. นำหลักการทำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งการเรียนและการทำงาน

00-400-060-008 ศาสนานำชีวิต 3(3-0-6)

### Religion for Living

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ ความเชื่อและความหลากหลายทางศาสนา การเรียนรู้การเข้าใจตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม

Principle of religious with daily life, using reason for decision and analyzation of belief phenomenon and religious pluralism, learning self – understanding and others for living between multicultural society

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. ใช้หลักสำคัญทางศาสนากับชีวิตประจำวัน เพื่อตัดสินใจอย่างเข้าใจตนเองและผู้อื่นท่ามกลางพหุสังคมวัฒนธรรม ด้วยการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

00-400-070-001 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**

**English for Communication**

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ วลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, phrases, expressions, and structures used in daily life, use of English skills in listening, speaking, reading, and writing for daily communication in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-002 **สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

**English Conversation in Daily Life**

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษ ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟังและพูด เพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม มารยาทในการสนทนาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

General English conversation in various situations in daily life; use of English skills in listening and speaking for daily conversation in various situations with appropriate vocabulary, expressions, and structures; conversational etiquette in accordance with the target culture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายวลี สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนา
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนาตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-003    **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน**    3(2-2-5)

**English in Daily Life**

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

English vocabulary, expressions and sentences used in various situations; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for everyday communication in various situations under international contexts and cultural diversity by using appropriate vocabulary, expressions and structures

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. บอกสำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสาร ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-004 **ภาษาอังกฤษพื้นฐาน** **3(2-2-5)**  
**Basic English**

**กลุ่มเป้าหมาย :** ต้องสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษ และได้คะแนนต่ำกว่า  
 ระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น  
 ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การแนะนำ การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับ  
 ข้อมูลส่วนบุคคล สถานที่อยู่อาศัย คนที่รู้จักและสิ่งของ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะ  
 ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น การใช้  
 ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง  
 เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

Basic English vocabulary, expressions and sentences for communication  
 at the beginner level under various situations; greetings, introductions,  
 asking and answering questions about personal information, housing,  
 known people and owning things; English practice in listening,  
 speaking, reading and writing skills for communication at the beginner  
 level; the use of basic English to interact with others in simple,  
 accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้คำศัพท์ สำนวน วลีและประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในระดับ  
 เริ่มต้นตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวน วลีและ  
 ประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในระดับเริ่มต้น
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A1
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-005 **ภาษาอังกฤษ 1** **3(2-2-5)**

**English 1**

**วิชาบังคับก่อน:** รายวิชา 00-400-070-004 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A1 ตามมาตรฐาน CEFR

**Prerequisite:** 00-400-070-004 Basic English or passing a test of English language proficiency at the A1 level based on CEFR

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่ายในหัวข้อที่คุ้นเคย ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน เรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการเร่งด่วน การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในบริบทที่คุ้นเคยและทำเป็นประจำ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยวิธีการและภาษาที่ง่าย ถูกต้อง เหมาะสมและไม่ซับซ้อน

English vocabulary expressions and sentences for communication at the elementary level under frequently used situations and daily routines in everyday life; an exchange of simple information related to familiar topics, personal information, family, shopping, local geography, employment; immediate matters concerning urgent needs; English practice in listening, speaking, reading and writing skills under familiar contexts related to daily routines; interacting with others in simple, accurate, appropriate and uncomplicated ways and languages

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับต้น ในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ A2
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-006    **ภาษาอังกฤษ 2**    **3(2-2-5)**

**English 2**

**วิชาบังคับก่อน:** 00-400-070-005 ภาษาอังกฤษ 1 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนนในระดับ A2 ตามมาตรฐาน CEFR

**Prerequisite:** 00-400-070-005 English 1 or passing a test of English language proficiency at the A2 level based on CEFR

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน เรื่องที่คุ้นเคยเกี่ยวกับการทำงาน โรงเรียน การใช้เวลาว่าง การเข้าใจประเด็นหลักจากภาษามาตรฐานที่ชัดเจนการบรรยายประสบการณ์ เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง และความใฝ่ฝัน การให้เหตุผลสั้น ๆ การอธิบายความคิดเห็น และแผนการ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มักเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในสถานที่ที่ผู้คนใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อการสื่อสารในระดับกลางในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน English vocabulary, expressions and sentences for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life; familiar stories about work, school, and leisure time; understanding the main points from clear and standard language; describing experiences, events, dreams, hopes, and aspirations; brief reasoning, explanation of opinions and plans; the use of English for intermediate communication and interaction in dealing with situations that often arise while traveling in an English-speaking place; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the intermediate level under familiar and self-interested situations in everyday life

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับกลางในสถานการณ์ที่ตนเองสนใจในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B1
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-007 ภาษาอังกฤษ 3

3(2-2-5)

**English 3**

**วิชาบังคับก่อน:** 00-400-070-006 ภาษาอังกฤษ 2 หรือผ่านการสอบวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษและได้คะแนน ในระดับ B1 ตามมาตรฐาน CEFR

**Prerequisite:** 00-400-070-006 English 2 or passing a test of English language proficiency at the B1 level based on CEFR

**คำอธิบายรายวิชา**

คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับกลางสูง ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมในชีวิตประจำวัน การอภิปรายเชิงเทคนิคในเรื่องที่ตนเชี่ยวชาญ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในระดับ กลางสูงในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน ทั้งหัวข้อที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การมีปฏิสัมพันธ์ในระดับที่คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติที่ทำให้การปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นประจำสม่ำเสมอกับเจ้าของภาษานั้นเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่ติดขัด การพูดหรือการเขียนข้อความที่ชัดเจนและมีรายละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย และการอธิบายมุมมองในประเด็นหัวข้อที่กำหนดโดยบอกข้อดีและข้อเสียของทางเลือกต่าง ๆ

English vocabulary, expressions and sentences for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics in everyday life; technical discussions in learner's area of expertise; English practice in listening, speaking, reading and writing skills for communication at the upper intermediate level under complex situations both concrete and abstract topics; a fluent and natural level of interaction that makes routine interactions with native speakers smooth and seamless, speaking or writing clear and detailed statements on a wide range of topics; and explaining perspectives on a given topic point by stating the advantages and disadvantages of different options

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้คำศัพท์ สำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
2. ใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยคำศัพท์ สำนวนและประโยค ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูง ในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน
3. มีทักษะภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับ B2
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-008 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

**Thai in the Digital Age**

**คำอธิบายรายวิชา**

การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทย ในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอด การใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต

Using Thai language in social media; media literacy; digital media ethics code; creative thinking in language use, and development of a concept for future language use through digital media

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. ใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างเหมาะสม
2. เลือกสื่อในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสม
3. มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล และต่อยอดการใช้ภาษาในสื่อดิจิทัลในอนาคต
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-070-009 เสพศิลป์ร่วมสมัย 3(1-4-4)

**Contemporary Art Appreciation**

**คำอธิบายรายวิชา**

ศิลปะร่วมสมัยในชีวิตประจำวัน แฟชั่น งานออกแบบ ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ การนำองค์ความรู้ทางศิลปะไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับรสนิยมความงามแต่ละบุคคล

Contemporary art in daily life fashion, design, visual art, music, classical dancing; to use knowledge of art to apply for each aesthetic taste appropriately

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. มีทักษะบูรณาการความรู้ด้านศิลปะร่วมสมัย ในการนำเสนอกิจกรรม การชื่นชม ศิลปะร่วมสมัย โดยประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้อย่างชาญฉลาด

00-400-080-001    **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่**    3(3-0-6)

**Science and Modern Technology**

**คำอธิบายรายวิชา**

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และ มีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology; applied information and communication technology; trends and impact of technological development on life and society; awareness for living adaptability

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. บอกวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และแนวทางในการพัฒนาในอนาคต
2. อธิบายข้อมูลที่ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี และกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์
3. สืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สนใจได้
4. มีความรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงความปลอดภัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-002 เทคโนโลยีดิจิทัล 3(1-4-4)

### Digital Technology

#### คำอธิบายรายวิชา

องค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริการบอกตำแหน่ง คลาวด์คอมพิวเตอร์ ดิจิทัลคอนเทนต์ กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ การนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Digital technology component; digital literacy; internet and searching, office suite software, mobile application, location-based services, cloud computing, digital content, design thinking process; implementation for personal or local benefits; ethics and related laws

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบัน
2. ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์
3. ออกแบบและสร้างเครื่องมือหรือเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

00-400-080-003      **รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น**      3(2-2-5)

**Local Resource Conservation**

**คำอธิบายรายวิชา**

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

Meaning, types and importance of resources and environment; the local resource surveys by information technology; settle the guidelines of local environmental utilization; the local resource and environmental utilization; the local problems of environment and resources; the local resource and environmental conservation and restoration

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. บอกความสำคัญ แนวทางการใช้ประโยชน์ แนวทางการแก้ไขปัญหาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
2. สำรวจข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ
3. ออกแบบแนวทางการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่เป็นกรณีศึกษา
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

00-400-080-004 ช่างประจำบ้าน 3(1-4-4)

**Home Technician**

**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการซ่อมบำรุงเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต การติดตั้งและบำรุงรักษาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในบ้าน ระบบประปาในบ้าน การซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีต การตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น

Principle of basic maintenance for home electrical system, electrical appliances, air conditioner; home water supply system; wood and concrete works; installation and basic maintenance of home electrical system, home water supply system, repair of wood and concrete works; inspection and basic maintenance of vehicles

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายหลักการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
2. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีต
3. ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น
4. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-080-005 **แนวคิดและทักษะนวัตกรรม** 3(2-2-5)

### Innovation Idea and Competence

#### คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของนวัตกรรม หลักการจัดการนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ เครื่องมือสร้างต้นแบบ เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การสร้างและนำเสนอโครงการต้นแบบนวัตกรรม

Concepts of innovation; principle of innovation management; types of innovation; innovation ecosystem; design thinking process; creativity and idea-driven for creating innovations; tools for systematic thinking; prototype tooling, rapid prototype technology; innovation-driven project prototyping and presentation

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายแนวคิดและหลักการนวัตกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ หลักการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว
2. เลือกเครื่องมือสร้างต้นแบบนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม
3. สร้างต้นแบบนวัตกรรมนำไปสู่การใช้งานจริงและเชิงพาณิชย์
4. ทำงานเป็นทีม รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อสรุปประเด็นในการพัฒนา นวัตกรรม
5. นำเสนอผลงานเชิงนวัตกรรมในหลากหลายรูปแบบ

00-400-080-006 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด 3(2-2-5)

### Information Technology for Smart Living

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เมืองอัจฉริยะ สังคมออนไลน์ เศรษฐกิจใหม่ การตลาดออนไลน์ ดิจิทัลคอนเทนต์ เทคโนโลยีบล็อกเชน โลกเสมือนแห่งอนาคต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ความมั่นคงของข้อมูล จริยธรรม กฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด

Principle of basic information and communication technology; digital transformation, IoT, smart city, social network, new economy, online marketing, digital content, blockchain technology, metaverse; information technology literacy, information security, ethics, IT law; application of information technology for smart living

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด โดยบูรณาการความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำรงชีวิตต่อตนเองและสังคม
3. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-090-001 การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับ  
การสร้างธุรกิจใหม่ 3(2-2-5)

### Entrepreneurship and Pitching for New Business

#### Creation

#### คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ จรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ การวางแผนการเงิน การออมเพื่อความมั่นคง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน เทคนิคการเจรจาต่อรอง การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงาน

Entrepreneurial concepts; code of ethics in business for entrepreneurs; business planning; financial planning, saving for stability; application of information technology and tools for pitching new business models; writing a business plan and strategic plan for effective pitching; negotiation techniques; personality development for pitching

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณทางธุรกิจของผู้ประกอบการ
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือในการนำเสนอรูปแบบทางธุรกิจใหม่
3. เขียนแผนธุรกิจและแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงาน
4. ใช้เทคนิคการเจรจาเพื่อการต่อรองทางธุรกิจ
5. แสดงออกถึงบุคลิกภาพเพื่อการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่
6. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

- 00-400-090-002    **เก่งประกอบการ**    **3(2-2-5)**  
**Entrepreneur Masterclass**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ทางการเงิน การวิเคราะห์แผนการตลาด  
 การจัดการอย่างมืออาชีพ การเขียนแผนธุรกิจ  
 Personal finance management; financial analysis; marketing plan  
 analysis; professional management; writing business plan  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**  
 1. บริหารการเงินส่วนบุคคล  
 2. วิเคราะห์ทางการเงิน และแผนการตลาด  
 3. การจัดการอย่างมืออาชีพ  
 4. เขียนแผนธุรกิจ  
 5. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน
- 00-400-090-003    **กล้องส่องกฎหมาย**    **3(3-0-6)**  
**Law in Focus**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 กฎหมายไม่ได้เป็นเรื่องที่น่าเบื่อเสมอไปและมีอะไรมากกว่าที่คิด มาเรียนรู้กฎหมาย  
 เกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ให้เท่าทัน  
 กับสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งในยุคปัจจุบันและอนาคต  
 Unbored law and more interesting thing, to learn law related to daily  
 life, working and relationship with others to reach for society and  
 economic changes both in present and future  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**  
 1. ใช้กฎหมายพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงาน และความสัมพันธ์กับผู้อื่น  
 ในสังคมได้อย่างรู้เท่าทันกับปัญหาทางกฎหมายที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันและ  
 แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

00-400-100-001      การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม      3(3-0-6)

**Life and Social Quality Development**

**คำอธิบายรายวิชา**

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลผลิตในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Dharma philosophy and principles in daily life; developing the right concepts and self-attitudes, developing life quality; roles, accountabilities, and responsibilities for oneself and others in accordance with dhamma; self-management according to life and society, participating in social activities, domination techniques and developing an effective work

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต
2. บริหารตนเองให้เข้ากับสังคม ปรับตัว มีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. สื่อสารและนำเสนองาน โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

00-400-100-002 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

### Sports and Recreation for Health

#### คำอธิบายรายวิชา

วิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง หลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การเรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Practice of how to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, nutrition needed for different age groups; organizing recreational activities for leisure time; how to live and work as a team, applying skills for effective leadership and followers for happy living in order to develop a better quality of life

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. ใช้หลักการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ หลักโภชนาการเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม
  2. จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
  3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ
- งาน

00-400-100-003    **การพัฒนาบุคลิกภาพ**    3(2-2-5)

**Personality Development**

**คำอธิบายรายวิชา**

พื้นฐานบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน มารยาททางสังคม การพูดในที่ชุมชน สุขภาพจิตและการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ

Personality fundamentals, personality influencing factors; personality theory; developing one's internal and external personality; social etiquette; public speaking; mental health and adjustment in various situations

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ
2. แสดงออกถึงการปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน
3. มีมารยาททางสังคม และการพูดในที่ชุมชน
4. ใช้กลไกป้องกันตัวเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพจิตเพื่อใช้ชีวิตอย่างมีความสุข
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน 3(1-4-4)

**Isan Trekking**

**คำอธิบายรายวิชา**

ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิธีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่

Forests in Isan; biodiversity; herbs and food security; Isan culture and society, Isan way of life with forests and inorganic agriculture; alternative energy technology and organic agriculture; herbs and community health care; community herbs story; way of eating and community herbs; case studies and field practice

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายป่าในภาคอีสาน และความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อธิบายสมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสานวิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์
3. อธิบายสมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน วิธีการกินสมุนไพร เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน
4. สรุปและนำเสนอประสบการณ์จากการลงพื้นที่ สสำรวจป่า ศึกษาดูงานเกษตรอินทรีย์ ป่าชุมชน หรือสมุนไพร
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-005    **สร้างคน สร้างชาติ**    **3(2-2-5)**

**Citizenship for Nation Building**

**คำอธิบายรายวิชา**

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริต และประพฤตินิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤตินิชอบ การป้องกัน และปราบปรามการทุจริตและประพฤตินิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหา และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย

Social transformation; social organization; citizenship; corruption and misconduct; the impact of corruption and misconduct, preventing and suppressing corruption and misconduct; economic drive, politics and government; civil politics; laws in daily life; problems and solutions arising in Thai society

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายการจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมืองที่ดี การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน
2. สรุปประเด็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
3. ปรับตัวและทำงานร่วมกับคนอื่น
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ

00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

### Sufficiency Economy for Well-Being Development

#### คำอธิบายรายวิชา

ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

Background and importance of the sufficiency economy philosophy; principles of sufficiency economy philosophy; financial planning; savings; proper use and management of agricultural resources; applying sufficiency economy philosophy in business operations; progressive sufficiency economy for community and social development

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
  2. ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับตนเองและครอบครัว
  3. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนอ
- งาน

00-400-100-007 พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์ 3(1-4-4)

**Isan Creative Travel**

**คำอธิบายรายวิชา**

ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่นอีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัลชุมชน จิตอาสากับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติจริง

Tourism resources in Isan; community and tourism; new normal and community based tourism; relationship between community based tourism and Isan local identity; recreational activities in tourism by community; creative activities in tourism by community; volunteer and community based creative tourism; a case study and field practice

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. อธิบายบริบทชุมชนอีสาน
2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบูรณาการกับการพัฒนาการท่องเที่ยว
3. สรุปและนำเสนอกิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์จากการลงพื้นที่
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-008 รากเหง้า มทร.อีสาน 2(1-3-3)

**Root of RMUTI**

**คำอธิบายรายวิชา**

วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญและศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต การสร้างแนวคิดจิตอาสาเพื่อท้องถิ่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อชุมชนท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น

Cultures of local Isan; 12 and traditions 14 ways of life; history; famous persons and alumni of Rajamangala University of Technology Isan; outstanding identity of graduates; conceptualization of volunteering for locals; sustainable development goals (SDGs) to develop local community; planning to develop local community

**ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)**

1. บอกวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14
2. บอกประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
3. อธิบายแนวคิดจิตอาสาและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น
4. สรุปและนำเสนอแนวคิดจากการลงพื้นที่ เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่น โดยเชื่อมโยงอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
5. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม

00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(1-4-4)

### Creative Innovation Community

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบกับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อชุมชน การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงานอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

Design thinking principles; design thinking elements; design thinking and community; brainstorming; participative design thinking process; environment knowledge integration to community; creating a work; presentation of works with community's participation

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. อธิบายหลักการคิดเชิงออกแบบกับชุมชน องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงออกแบบชุมชน กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม
2. ใช้ความรู้การคิดเชิงออกแบบในการสร้างแนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
3. ใช้ความรู้ ทักษะ จากศาสตร์ต่าง ๆ สร้างสรรค์แนวทางแก้ไข มาทดสอบพัฒนา เพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชน
4. ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นทีม สื่อสารและนำเสนองาน

00-400-100-010 ของดีโคราช 3(2-2-5)

### The Best of Korat

#### คำอธิบายรายวิชา

จังหวัดนครราชสีมาของดีประจำจังหวัดทั้งในด้านศิลปกรรม งานหัตถศิลป์และวิถีชีวิตในท้องถิ่น วิธีการอนุรักษ์ ส่งเสริมและต่อยอดของดีเหล่านั้นให้คงอยู่ ไม่สูญหายในสังคมปัจจุบัน จะทำได้ด้วยการบูรณาการความรู้ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานนำเสนอสู่สาธารณชน ของดีโคราชแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สังคมวิถีชีวิต ศิลปกรรม และหัตถศิลป์

Nakhon Ratchasima fine arts, handicraft and local folkway, conservation and support to further and maintain that art forever in contemporary society by knowledge integration, create their works for publication: divided in to 3 parts: society of lifestyle, fine arts and handicraft

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

1. มีทักษะบูรณาการความรู้ ด้วยจิตสำนึก รับผิดชอบต่อท้องถิ่น ตระหนักในมรดกภูมิปัญญา ทัศนคติที่ดีต่อความเป็นโคราช เพื่อสร้างผลงานการอนุรักษ์ ส่งเสริม หรือต่อยอด ของดีโคราชให้คงอยู่ด้วยจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดี

- 02-005-011-109    **แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร**    3(3-0-6)  
**Calculus 1 for Engineers**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของ อนุพันธ์และรูปแบบที่ยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์  
 Vector algebra in the three dimensions, functions, limit and continuity, derivative applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and its applications  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของพีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ และปริพันธ์  
 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ  
 4. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 02-005-020-105    **เคมีพื้นฐาน**    3(3-0-6)  
**Fundamentals of Chemistry**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรฟเซนเททีฟ อโลหะและทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี  
 Basic of the atomic theory and stoichiometry, electronic structures of atoms, periodic properties, representative elements, nonmetal and transition metals, chemical bonds, properties of gas, solid, liquid and solution, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**  
 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ และจลนศาสตร์เคมี  
 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน  
 3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม  
 4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

02-005-020-106	<p><b>ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน</b></p> <p><b>Fundamentals of Chemistry Laboratory</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน หรือ</p> <p>วิชาเรียนควบคู่ : 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน</p> <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน</p> <p>Practical experiment relevant to 02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางเคมี</li> <li>2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน</li> <li>3. พัฒนาการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย</li> <li>4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม</li> <li>6. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล</li> <li>7. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</li> <li>8. รับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม</li> <li>9. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ</li> </ol>	1(0-3-1)
----------------	--	----------

02-005-030-101

ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

**Physics 1****คำอธิบายรายวิชา**

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Particles mechanics, pulse and momentum, work and energy, rigid bodies mechanics, oscillatory motion, properties of matter, wave and sound, heat and thermo-dynamics and fluid mechanics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของกลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. มีความเคารพกฎระเบียบ
4. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

02-005-030-102 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1** 1(0-3-1)

**Physics Laboratory 1**

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือ

วิชาเรียนควบคู่ : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Experiment on the particles mechanics, pulse and momentum, work and energy, rigid body mechanics, oscillatory motion, wave theory and sound waves, properties of matter, heat and thermodynamics and fluid mechanics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการจัดการปัญหาทางฟิสิกส์
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. การใช้เทคโนโลยีให้ทันสมัย
4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
5. มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม
6. กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
7. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
8. ให้ความช่วยเหลือและรับฟังความคิดเห็นต่อบุคคลและทีม
9. แสดงออกถึงความขยัน ความละเอียดรอบคอบ และอดทน ในการทำงานวิชาชีพ

31-407-000-101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)

**Advanced Mathematics for Engineering**

วิชาบังคับก่อน: 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

**คำอธิบายรายวิชา**

พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม

Polar coordinates and parametric equations, vector functions of one variable, calculus of vector functions of one variable, lines, planes, and surfaces in three dimensions, matrix, introduction to differential equation and its applications, ordinary differential equations, solutions of ordinary differential equations in any order and its applications, Laplace transform, applications for engineering

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของพิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาผลเฉลย สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
3. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. แสดงออกถึงบุคลิกภาพที่ดีน่าเชื่อถือ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

3(3-0-6)

**Basic Electrical Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and their uses, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน
2. อธิบายปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาอย่างมีนัยสำคัญ
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-030-222	<p><b>ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน</b></p> <p><b>Basic Electrical Engineering Laboratory</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน :31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือ</p> <p>วิชาเรียนควบคู่ :31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน</p> <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า</p> <p>Laboratory experiments on basic DC and AC circuit, voltage, current, power, transformers, electrical machinery, three-phase systems, power transmission, basic electrical instruments</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐานได้</li> <li>2. แก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ</li> <li>3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านไฟฟ้าพื้นฐาน เพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม</li> <li>4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ</li> <li>5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม</li> </ol>	1(0-3-1)
----------------	--	----------

31-407-050-101	<p><b>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม</b></p> <p><b>Basic Engineering Training</b></p> <p><b>คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องมือวัด เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องมือกลพื้นฐาน ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน</p> <p>Fundamentals of engineering work: measuring instruments; equipment tools; basic machine tools, procedure of basic production</p> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายเกี่ยวกับงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เครื่องมือวัด เครื่องมืออุปกรณ์ เครื่องมือกลพื้นฐาน ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน</li> <li>2. ดำเนินงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้ตามมาตรฐานและปลอดภัย</li> <li>3. ประยุกต์ใช้งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา</li> <li>4. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</li> </ol>	3(1-6-4)
----------------	--	----------

31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-5)

**Engineering Drawing****คำอธิบายรายวิชา**

การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิถีความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานพื้นฐานทางการเขียนแบบวิศวกรรม
2. ปฏิบัติงานพื้นฐานทางการเขียนแบบวิศวกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานพื้นฐานทางการเขียนแบบวิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-050-103

กระบวนการผลิต

3(3-0-6)

**Manufacturing Processes****คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือนด้วยเครื่องจักร และการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานกระบวนการผลิต
2. ประยุกต์ใช้งานกระบวนการผลิตเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกรับใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-050-104

วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Materials****คำอธิบายรายวิชา**

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพ สมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i. e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวัสดุวิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้งานวัสดุวิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-050-105

สถิติวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Statistics****คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือ ในการแก้ปัญหา Probability theory, random variables, statistical inference, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานสถิติวิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้งานสถิติวิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-050-206 กลศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Mechanics**

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1

**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Fundamental concepts of mechanics, force and moment of force, force systems and resultants, equilibrium of particle and free body diagrams, structural analysis, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานกลศาสตร์วิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้งานกลศาสตร์วิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

พิจารณาให้ความเห็นชอบ / อนุมัติแล้ว

เมื่อวันที่ ..... 24 ก.พ. 2566 .....

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โดยที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรอง

มาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา

เมื่อวันที่ ..... 11 ธ.ค. 2568 .....

ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569

1(0-3-1)

31-407-050-407 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Industrial Engineering Laboratory

คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การยศาสตร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางผังโรงงาน และความปลอดภัย

Motion and time study, ergonomics, production planning and control, quality control, plant design, and safety

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ดำเนินงานปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ตามมาตรฐานและปลอดภัย
3. ประยุกต์ใช้การปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

- 31-407-073-016    **ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน**    1(0-3-1)  
**Basic Mechanical Engineering Laboratory**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์วัสดุ อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล  
 Basic practice of mechanics of materials, thermodynamics and fluid mechanics
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**
1. อธิบายเกี่ยวกับงานปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน
  2. ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน
  3. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐานเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
  4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
  5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-070-204 เทอร์โมไดนามิกส์

3(3-0-6)

**Thermodynamics**

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

**คำอธิบายรายวิชา**

สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปีและหลักการพื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน

Thermodynamic properties, zeroth law, first law and second law of thermodynamics, Carnot cycle, work, energy, conversion of energy and heat, entropy and basic concepts of heat transfer

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานเทอร์โมไดนามิกส์
2. ประยุกต์ใช้งานเทอร์โมไดนามิกส์เพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-3-5)

**Computer Programming****คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม

Concept and components of computer systems, hardware/ software interactive, electronic data processing concepts, program design and development, high-level language programming and its applications, use of programming software for engineering applications

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-101    **ปฏิบัติงานเครื่องมือกล**    3(1-6-4)

**Machine Tools Practice**

**คำอธิบายรายวิชา**

การปฏิบัติงานเครื่องมือกลที่เกี่ยวข้องกับ งานเลื่อย งานเจียรระโน งานเจาะ งานกลึง งานกัด งานไส การใช้เครื่องมือวัด ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การประยุกต์ใช้ในงานผลิตในระบบอุตสาหกรรม

Machine tools practice related to sawing, grinding, drilling, turning, milling, planning, using of measuring instruments, safety in operation, applied in industrial manufacturing systems

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานปฏิบัติงานเครื่องมือกล
2. ปฏิบัติงานปฏิบัติงานเครื่องมือกล
3. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติงานเครื่องมือกลเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-202    **ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น**    3(1-6-4)

**Welding and Sheet Metal Practice**

**คำอธิบายรายวิชา**

การปฏิบัติการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมด้วยแก๊สปกคลุมแบบมิกและทิก งานโลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อม

Practice on shielded metal arc welding, gas welding, gas metal arc MIG & TIG welding, sheet metal, welding safety

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น
2. ปฏิบัติงานปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น
3. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่นเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา

2(1-3-3)

**Metrology Engineering Laboratory****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม หลักการตรวจสอบ  
ด้านมิติ การตรวจสอบสภาพผิวงาน หลักการพื้นฐานของการกำหนดเกณฑ์ ความคลาด  
เคลื่อนทางเรขาคณิต (GD&T) การประเมินผลการวัดและการตรวจสอบ การบำรุงรักษา  
เครื่องมือวัด การประยุกต์ใช้ในงานการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

Principles of measurement and inspection, measurement tools used in  
engineering, principles of dimensional inspection, surface inspection,  
basic principles of defining geometric tolerances (GD&T), measurement  
evaluation and inspection, measuring instruments maintenance,  
application in industrial production

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา
2. สามารถ
3. ปฏิบัติงานปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา
4. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยาเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการ  
ทางวิศวกรรม
5. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด  
ชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
6. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น  
ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ  
ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

- 31-407-051-204    **ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ**    2(1-3-3)  
**Material Testing Engineering Laboratory**  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 สมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงกระทำ หลักการของการทดสอบวัสดุ ปฏิบัติงาน  
 ทดสอบวัสดุ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ  
 Mechanical properties of material with applied force, principles of  
 material testing, material testing practice, analysis of testing results  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**
1. อธิบายเกี่ยวกับงานปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ
  2. ปฏิบัติงานปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ
  3. ประยุกต์ใช้งานปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนด  
 วิธีการทางวิศวกรรม
  4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด  
 ชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
  5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น  
 ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ  
 ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-205 วิศวกรรมความปลอดภัย

3(3-0-6)

**Safety Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิค ความปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบบระบบความปลอดภัย การออกแบบระบบดับเพลิง การป้องกันกัมมันตภาพรังสี และกฎหมายความปลอดภัย

Study of loss prevention principles, design, analysis, and control of workplace hazards, human element, system safety techniques, principles of safety management, risk assessment, safety system design, fire extinguishing systems design, and safety Laws

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวิศวกรรมความปลอดภัย
2. ประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมความปลอดภัยเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกรับข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

### Industrial Work Study

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-105 สถิติวิศวกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา วิธีปฏิบัติ ขั้นตอน และการประยุกต์ใช้หลักการเคลื่อนไหวอย่างประหยัด การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบไมโคร สูตรเวลา การสุ่มตัวอย่างงาน การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐานและการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

Working knowledge of the time and motion study, practices and procedures including application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine charts, micro-motion study, time formulas, work sampling, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการศึกษางานอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้งานการศึกษางานอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-307 การวิจัยการดำเนินงาน

3(3-0-6)

**Operations Research****คำอธิบายรายวิชา**

ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหกรรมสมัยใหม่ขั้นแนะนำ การเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of mathematical models, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการวิจัยการดำเนินงาน
2. ประยุกต์ใช้การวิจัยการดำเนินงานเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการวิจัยการดำเนินงานร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-051-308 การควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

**Quality Control**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-105 สถิติวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

การจัดการควบคุมคุณภาพ เทคนิคในการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต

Quality control management, quality control techniques, engineering reliability for manufacturing

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการควบคุมคุณภาพ
2. ประยุกต์ใช้งานการควบคุมคุณภาพเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-309 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

## Production Planning and Control

### คำอธิบายรายวิชา

ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดตารางการผลิต การควบคุมการผลิต

Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนและควบคุมการผลิต
2. ประยุกต์ใช้การวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกรับใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-051-310 วิศวกรรมการบำรุงรักษา

3(3-0-6)

**Maintenance Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดการบำรุงรักษาในทางอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สถิติการชำรุด ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความในการบำรุงรักษาและความพร้อมของเครื่องจักรในการใช้งาน การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเทคโนโลยีการตรวจติดตามสภาพเครื่องจักร การควบคุมการบำรุงรักษาและระบบสั่งงาน องค์กรในการบำรุงรักษา บุคลากรและทรัพยากรในการบำรุงรักษา ระบบการจัดการงานบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ (CMMS) การบริหารวงจรชีวิตเครื่องจักร ตัวชี้วัดสมรรถนะและการรายงานผลการบำรุงรักษา การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

Industrial maintenance and Total Productive Maintenance (TPM) concepts, Failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, Lubrication, preventive maintenance systems and condition monitoring technologies, Maintenance control and work order systems, Maintenance organization, personnel and resources, Computerized maintenance management systems (CMMS), Life cycle management, Maintenance reports and key performance indexes, Maintenance system development

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวิศวกรรมการบำรุงรักษา
2. ประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมการบำรุงรักษาเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-311 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก 3(3-0-6)

### Industrial Plant and Facility Design

#### คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบโรงงานขั้นแนะนำ การวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน การจัดวางผังและการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ประเภทพื้นฐานของผังโรงงานเบื้องต้นและหน้าที่ประกอบ

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning, material handling, nature of plant layout problems, plant location, product analysis, basic types of layout service and auxiliary functions

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก
2. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อ การแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-312 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

3(3-0-6)

**Automatic and Control System****คำอธิบายรายวิชา**

เทคนิคพื้นฐานของระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้งาน การควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมด้วยไฟฟ้า การควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) เซ็นเซอร์แบบอนาล็อก ไบนารี และดิจิทัล เครื่องจักรกลซีเอ็นซี (CNC) ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

Fundamental of control techniques and their applications: mechanical control, electrical control, pneumatics controls, hydraulics control, feedback control, PLC, sensor: analog, binary, and digital, CNC machine tools, flexible manufacturing, industrial robots

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานระบบควบคุมอัตโนมัติ
2. ประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมอัตโนมัติเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-413 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Economy****คำอธิบายรายวิชา**

วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ประมาณการผลภาษีเงินได้

Methods of comparison, depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้งานเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-414 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(1-0-2)

### Industrial Engineering Pre-Project

#### คำอธิบายรายวิชา

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไข ปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ

Data research on interested topics, problem analysis and suggesting methods to solve problems, project planning, experimental design, suitable use of experimental equipment, budget estimation, report writing, presentation

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-051-415    **โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม**    3(1-6-4)

**Industrial Engineering Project**

วิชาบังคับก่อน: 31-407-051-414 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์ การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงาน โครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในชั้น สุดท้าย

Project planning, operate on approved projects, operational analysis, identify problem and specify solution, presentation of project results periodically, completed project report and present final performance

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ตามระเบียบวิธีวิจัย
3. ประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-052-001 การจัดการโครงการทางวิศวกรรม

3(3-0-6)

**Engineering Project Management****คำอธิบายรายวิชา**

การเลือกโครงการ การนิยามโครงการและการวางแผนโครงการ การจัดโครงสร้างของโครงการ โครงสร้างของงาน การประมาณโครงการ ความเกี่ยวเนื่องของงาน แผนงาน แผนภาพแกนต์และเส้นทางวิกฤติ การวางแผนทรัพยากร การวางแผนงบประมาณ การบริหารความเสี่ยงและการจัดการปัญหา การติดตามความก้าวหน้าและการควบคุมโครงการ การตรวจสอบโครงการ การปิดโครงการ บทบาทของผู้จัดการโครงการ การบริหารทีมงาน

Project selection, project definition and project planning, project organization, work structure, project estimation, work dependency, work plan, Gantt chart and critical path, resource planning, budget planning, risk management and problems management, project monitoring and controlling, project audit, project closure, roles of project manager, team management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการโครงการทางวิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้การจัดการโครงการทางวิศวกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการทางวิศวกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-002    **การจัดการการเพิ่มผลผลิต**    3(3-0-6)

**Productivity Management**

**คำอธิบายรายวิชา**

การจัดการองค์กรเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มความสามารถในการผลิต การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต การปรับปรุงการทำงาน การวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ มาตรฐาน ISO มาตรฐานอุตสาหกรรม

Organization management for productivity improvement, productivity improvement techniques, human resource development for productivity improvement, work improvement, production planning and quality control, quality management system, ISO standard, industrial standards

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการการเพิ่มผลผลิต
2. ประยุกต์ใช้การจัดการการเพิ่มผลผลิตเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการการเพิ่มผลผลิตร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-003    การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม    3(3-0-6)

**Human Resource Development and Industrial Law**

**คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและหลักการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ บทบาทและหน้าที่ของวิศวกรในฐานะผู้บริหาร หลักการบริหารเชิงกลยุทธ์ กระบวนการในการพัฒนาและบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาระดับบุคคลและองค์กร กฎหมายโรงงาน กฎหมายการลงทุน กฎหมายแรงงานและการประกันสังคม สุขวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรม การประกันภัยทางอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติการขนส่ง พระราชบัญญัติโรงงาน

Concept and principles of human resource development, role and duty of an engineer in a position of manager, strategic management principles, process of human resource development and management, personal and organization development, industrial law, investment law, labor law and social security, industrial hygiene, industrial insurance, transportation act, factory act

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-004 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

## Environmental and Energy Management in Industry

### คำอธิบายรายวิชา

มลพิษทางอุตสาหกรรม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำและทางอากาศจากกระบวนการผลิต การจำแนกมลพิษทางน้ำและทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางน้ำและทางอากาศ กากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสีย การป้องกันการเกิดมลพิษ การใช้พลังงาน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่างๆ ระบบการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลพิษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

Industrial pollution, effects of pollution on the environment, water and air pollution sources from the manufacturing process, classification of water and air pollution, monitoring and treatment of water and air pollution, waste from industrial processes, waste management, pollution prevention, energy consumption, energy source, energy in various forms, industrial energy management system, environmental law and pollution control, environmental management system standards

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-005 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

### Industrial Cost and Budget Analysis

#### คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานการบัญชีสำหรับอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ ต้นทุนปกติ ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผนการผลิตและการทำกำไร รายงานการเงินและการวิเคราะห์งบการเงิน

Basics of industrial accounting, cost accounting, cost estimation, cost allocation, job order cost, flow process cost, normal cost, standard cost, actual cost, budget analysis for production planning and making profit, financial reporting and financial statement analysis

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-006 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

### Design of Industrial Engineering Experiments

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-105 สถิติวิศวกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

การทดสอบสมมุติฐานและการประมาณค่า การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การทดลองที่มีการเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองที่มีปัจจัยเดียว การทดลองแบบจัดกลุ่ม การทดลองแบบ  $2^k$  แฟคตอเรียล การออกแบบการทดลองแฟคตอเรียลทั่วไป การคอนฟาวด์ใน  $2^k$  แฟคตอเรียล การออกแบบการทดลองแบบแฟรคชันนัลแฟคตอเรียล การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นตรงแบบพหุ การวิเคราะห์พื้นผิว ผลตอบสนอง

Design of engineering experiments, sample comparative experiments, experiments with a single factor, block designs, the  $2^k$  factorial design, general factorial designs, confounding in the  $2^k$  factorial design, fractional factorial design, simple linear regression, multiple linear regression, response surface analysis

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-007 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม 3(2-3-5)

### Computer Application for Engineering Management

#### คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวางแผนและการจัดการการผลิต การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า การจัดการขนส่งและกระจายสินค้า การควบคุมคุณภาพ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม กรณีศึกษา

Introduction to computer applications in industrial, application of computer software for engineering management: data management; data analysis; information presentation; manufacturing planning and management; inventory and warehouse management; transportation and distribution management; quality control; optimization, software design and development for engineering management, case study

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม
2. ประยุกต์ใช้การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-008

การยศาสตร์

3(3-0-6)

**Ergonomics****คำอธิบายรายวิชา**

การยศาสตร์ขั้นแนะนำ คุณลักษณะของมนุษย์ ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ การออกแบบสถานีทำงาน ภาระงานทางสรีรวิทยา ภาระงานหนัก ภาระงานจากการขนย้ายสิ่งของ พื้นฐานชีวกลศาสตร์ ระบบคน-เครื่องจักร เครื่องแสดงผลข้อมูลแบบพลศาสตร์ การควบคุมระบบของมนุษย์ สภาพของเสียในที่ทำงาน

Introduction to ergonomics, human characteristics, musculoskeletal system, workstation design, physiological load, heavy work, handling loads, basics of biomechanics, man-machine systems, dynamic visual display information, human system control, sound condition at workplace

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการยศาสตร์
2. ประยุกต์ใช้การยศาสตร์เพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการยศาสตร์ร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกรับใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-009

การจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิต

3(2-3-5)

**Simulation in Manufacturing System****คำอธิบายรายวิชา**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์ การจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิต สถิติพื้นฐานสำหรับการจำลองสถานการณ์ การสร้างตัวเลขสุ่ม การจำลองด้วยมือ การสร้างแบบจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของแบบจำลอง การจำลองการผลิต การจำลองคลังสินค้า การจำลองการขนส่ง คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำหรับการจำลองระบบการผลิต การประยุกต์ใช้การจำลองสถานการณ์

Introduction to simulation, simulation in manufacturing system, basic statistics for simulation, random number generation, simulation by hand, simulation modeling, input data analysis, analysis of model results, production simulation, warehouse simulation, transport simulation, computer software for manufacturing system simulation, application of simulation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิต
2. ประยุกต์ใช้การจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิตเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิตร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-052-010 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม

3(2-3-5)

**Artificial Intelligence for Industrial****คำอธิบายรายวิชา**

ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น การแก้ปัญหาโดยการค้นหา การเล่นเกมและการค้นหาแบบ  
 ประปักษ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่าย  
 ประสาทเทียม การเขียนโปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้เชิงลึกและการ  
 ประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกภาพและการ  
 ตรวจสอบวัตถุ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับ  
 อุตสาหกรรม

Introduction to artificial intelligence, solving problems by searching, game  
 playing and adversarial search, expert systems, machine learning,  
 evolutionary computation, artificial neural networks, programming for  
 artificial intelligence, deep learning and applications, perception and  
 computer vision, image classification and object detection, natural  
 language processing (nlp), applications of artificial intelligence for industry

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมใน  
 การดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรมร่วมกับด้านอื่น ๆ ใน  
 การพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด  
 ชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น  
 ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ  
 ต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-001 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

**Logistics and Supply Chain Management****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในระบบเศรษฐกิจและองค์กร บทบาทของโลจิสติกส์อุตสาหกรรมต่อโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ โลจิสติกส์และการวางแผนโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่งรูปแบบการขนส่ง ทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศ บรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มระดับโลกของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Principle of logistics and supply chain management, the importance of logistics and supply chain management on economic and corporation systems, the role of industrial logistics on supply chain, computer and information technology for logistics, logistics and supply chain planning, the importance of customer service, inventory management, transportation, transport modes: road; rail; water; air, packaging, purchasing in logistics and supply chain operation, global trend of logistics and supply chain

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
2. ประยุกต์ใช้การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-002

การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

3(2-3-5)

**Inventory and Warehouse Management****คำอธิบายรายวิชา**

แนวทางการบริหารคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงและโอกาส บทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกสถานที่ตั้ง แผนผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุแบบจำลองเพื่อการวิเคราะห์และออกแบบคลังสินค้าและเครือข่าย การกระจายสินค้า การกำหนดปัจจัยทางเศรษฐกิจ บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวาง การจัดการระบบข้อมูลโลจิสติกส์ของคลังสินค้า การบริหารความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า การขนส่งด้วยกิจกรรมคลังสินค้า กรณีศึกษา

Guidelines for management of warehouse and distribution center, trend, changes and opportunity, role of warehouse in supply chain, warehouse design and location selection, warehouse and distribution center layout, flow of material planning, simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network, economic factor determination, role of warehouse and distribution center for both domestic and foreign, shelves design, logistics information system management of warehouse, risk Management, safety in warehouse, transportation with warehouse activity, case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า
2. ประยุกต์ใช้การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้าเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินคาร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-003

การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ

3(2-3-5)

**Material handling System Design****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีการจัดการ การออกแบบสายพานลำเลียง สายพานลำเลียงแบบถาด สายพานลำเลียงแบบไหลต่อเนื่อง กะพ้อลำเลียง สกรูลำเลียง สายพานลำเลียงแบบสั้น ระบบโซ่ลำเลียง สายพานลำเลียงแบบลูกกลิ้ง สายพานลำเลียงด้วยลม

Principles of material handling system design, problem analysis and selection of handling method, design of belt conveyor, tray conveyer, continuous-flow conveyer, bucket elevator, screw conveyer, vibrating tray conveyors, trolley conveyors, roller conveyors, pneumatic conveyors

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ
2. ประยุกต์ใช้การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-004 การขนส่งและการกระจายสินค้า

3(2-3-5)

**Transportation and Distribution****คำอธิบายรายวิชา**

ระบบขนส่ง การขนส่งทางบก (ทางถนนและทางราง) การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางทะเล การพยากรณ์ความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อระบบการขนส่ง ความหนาแน่นของการไหลของการจราจร การตัดสินใจเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทาง แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนพัฒนาระบบและเส้นทางคมนาคมขนส่ง กรณีศึกษา

Transportation systems, land transportation (road and rail), airfreight, marine transportation, forecasting of traveling demand, analysis of different factors influencing transportation systems, traffic flow density, decision making for traveling optimization, simulation model for studying the behavior of transportation systems, planning of developing systems and transportation routes, case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการขนส่งและการกระจายสินค้า
2. ประยุกต์ใช้การขนส่งและการกระจายสินค้าเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการขนส่งและการกระจายสินคาร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-005

การจัดการจัดการจัดหาและจัดซื้อ

3(3-0-6)

**Procurement and Purchasing Management****คำอธิบายรายวิชา**

ระบบการจัดหาและจัดซื้อทางด้านอุตสาหกรรมและการค้า บทบาทและความสำคัญของการจัดหาและจัดซื้อในการบริหารโซ่อุปทาน การพัฒนากลยุทธ์ในการจัดหาและจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดเชิงปฏิบัติของการจัดการผู้จำหน่าย การคัดเลือกผู้จำหน่าย การเจรจาต่อรองเชิงกลยุทธ์ การร่างสัญญาข้อตกลงการจัดซื้อ การวัดและประเมินผลแหล่งขาย การสร้างพันธมิตรและความร่วมมือทางการจัดหา เทคโนโลยีในการจัดการจัดหาและจัดซื้อ

Procurement and purchasing systems in industry and trade, roles and importance of procurement and purchasing in supply chain management, development of effective procurement and purchasing strategies, practical concepts of supplier management, supplier selection, strategic negotiation, drafting contract for purchasing agreement, sourcing measurement and assessment, developing the alliance and coalition in procurement, technology in procurement and purchasing management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการจัดการจัดหาและจัดซื้อ
2. ประยุกต์ใช้การจัดการจัดหาและจัดซื้อเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการจัดหาและจัดซื้อร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-006

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์

3(2-3-5)

**Logistics Management Information System****คำอธิบายรายวิชา**

บทบาทของระบบสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อระบบการจัดการโลจิสติกส์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับจัดการโลจิสติกส์ ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร ระบบการบริหารจัดการด้านการขนส่งและกระจายสินค้า ระบบการจัดการคลังสินค้า ระบบการจัดการการขนส่ง ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ รหัสแท่ง การระบุเอกลักษณ์ด้วยคลื่นวิทยุ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ระบบการตรวจสอบและติดตาม ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ

Roles of information and communication systems on logistics management, geographic information system (GIS) for logistics management, enterprise resource planning (ERP) system, administrating shipment and distribution of merchandises system, warehouse management system (WMS), transportation management system (TMS), electronic data interchange (EDI) system, barcode, radio frequency identification (RFID), Global Positioning System (GPS), monitoring and tracking system, information system security

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์
2. ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์เพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-007 การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

3(3-0-6)

**Performance Measurement in Logistics****คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดและหลักการปรับปรุงประสิทธิภาพงานด้านโลจิสติกส์ ระบบการวัดประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการปรับปรุงสมรรถนะ การวัดประสิทธิภาพงานโดยรวมด้านโลจิสติกส์ การปรับปรุงเพื่อความเป็นเลิศ แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การปรับปรุงสมรรถนะ การประยุกต์ใช้และกรณีศึกษา Concepts and principles of improving the performance in logistics work, performance measurement system, application of basic tools to improve performance, measurement of overall efficiency in logistics, improvement for excellence, best practice, factors affecting performance improvement, application and case study

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์
2. ประยุกต์ใช้การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์เพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-053-008

โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ

3(3-0-6)

**International Logistics****คำอธิบายรายวิชา**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการค้ากับต่างประเทศ ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ระดับนานาชาติ กฎระเบียบและข้อบังคับของการส่งออกและนำเข้าสินค้า ระเบียบพิธีการศุลกากร ขั้นตอนการส่งออกและนำเข้า เอกสารการส่งออกและนำเข้า สัญญาการค้าซื้อขายและเงื่อนไขการค้า การชำระเงินและสินเชื่อในธุรกิจการส่งออกและนำเข้า การบรรจุหีบห่อ การขนส่งระหว่างประเทศ ทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศ การประกันภัยสินค้า การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาค นโยบายการค้าและสนธิสัญญาการค้าระหว่างประเทศ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ สารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ

The basics of foreign trade, importance of international logistics and supply chain, rules and regulations of exporting and importing goods, customs clearance, export-import procedures, export-import documentation, sale contract and incoterms, payment and financial terms in export-import business, packaging, international transport: road; rail; water; air, cargo insurance, regional economic cooperation, international trade policies and agreements, electronic commerce, international logistics laws, information related to international logistics management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ
2. ประยุกต์ใช้โลจิสติกส์ระหว่างประเทศเพื่อกำหนดวิธีการทางวิศวกรรมในการดำเนินงานและการแก้ปัญหา
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ระหว่างประเทศร่วมกับด้านอื่น ๆ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

31-407-054-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

3(2-3-5)

**Computer Aided Design**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการและวิธีการใช้คำสั่งในการการสร้างและแก้ไขชิ้นงานแบบสองมิติ สามมิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล

Principles of using the commands to create and edit part three-dimensional and two-dimensional with the computer aided design software, data storage formats

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ
2. ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ
3. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-3-5)

### Computer Aided Design and Manufacturing

วิชาบังคับก่อน : 31-407-054-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบออกแบบและช่วยในการผลิต การเขียนแบบและออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในลักษณะทรงตัน ลักษณะพื้นผิวและ ลักษณะโครงลวด วิธีการจัดทำทางเดินเครื่องมือตัดในโปรแกรมส่วนที่ช่วยในการผลิต การจัดการข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกล อัตโนมัติที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์

Principles of computer programs for use to drawing and design manufacturing, drawing and designing in 2 D and 3 D solid, surface and wireframe, solution of tool path creating in CAM and data management for transfer to CNC machine

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต
2. ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต
3. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตเพื่อการแก้ปัญหาและ กำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม 3(2-3-5)

### Computer Aided Design and Engineering

วิชาบังคับก่อน : 31-407-054-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดในการออกแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม และการวิเคราะห์ผลกระทบจากการออกแบบ การจำลองการผลิตโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Principles and concepts for using computers aided design parts and accessories, engineering analysis and analyze the impact of the design, production simulation by computer software

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม
2. ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-004

**เครื่องจักรกลอัตโนมัติ**

3(2-3-5)

**Automatic Machine**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล

**คำอธิบายรายวิชา**

เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัดที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนการผลิตและลำดับขั้นในการเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุม การจำลองการผลิตด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ การใช้คำสั่งเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติในการผลิตชิ้นงานแบบอุตสาหกรรม การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของชิ้นงานที่ผลิตด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ

Automatic machines that operate with computer numerical control, basic principles of CNC lathes and CNC milling machines, production planning and control programming sequences, manufacturing automation simulation, numerical commands for automated machine control in industrial production parts, inspection and quality control of workpieces produced by automatic machines.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
2. ปฏิบัติงานควบคุมและเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย
3. ประยุกต์ใช้งานเครื่องจักรกลอัตโนมัติสำหรับการผลิตชิ้นงานแบบอุตสาหกรรม
4. ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของชิ้นงานที่ผลิตด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-005 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม

3(2-3-5)

**Industrial Pneumatics & Hydraulics System****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการทํางานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ขึ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ และสัญลักษณ์ การคำนวณหาแรงดันและปริมาณการไหลของของไหล การควบคุมระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์แบบต่างๆ การออกแบบวงจรควบคุม

Principles of pneumatic and hydraulic parts and accessories and symbols, calculation of pressure and flow rate of the fluid, the pneumatic control system and hydraulic models, control circuits design

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-006 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ 3(2-3-5)

## Products and Automated Production Design

### คำอธิบายรายวิชา

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การสเก็ต การเลือกวัสดุ การสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ การสร้างแบบจำลองการผลิตระบบอัตโนมัติ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว และการพิมพ์สามมิติ

Principles of product design, product specifications and benefits, sketching, material selection, production modeling, automatic manufacturing process design, automatic manufacturing modeling, rapid prototyping and 3D printing

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ
2. ปฏิบัติงานการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ
3. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-007 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 3(2-3-5)

### Design of Production Machine Elements

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-206 กลศาสตร์วิศวกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ขั้นตอนในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้นในการขึ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ภาระการส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับชิ้นส่วนที่ออกแบบ การออกแบบและคำนวณชิ้นส่วนและอุปกรณ์อื่นๆ การเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ความเสียหายของชิ้นส่วนโดยใช้โปรแกรมในการออกแบบวิเคราะห์แรงที่กระทำ การคำนวณหาขนาดต้นกำลังในการขับเคลื่อนชิ้นส่วนของเครื่องจักร

Process of design of production machine elements, force analysis and stresses in the parts under the load transfer capacity of machine element, material selection appropriate for the design, design and calculations of parts and accessories, machine parts selection, analysis of component damage by using computer software for force analysis design, calculation of power source to drive parts of the machine

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต
2. ปฏิบัติงานการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต
3. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิตเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-008    **หลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์**    3(3-0-6)

**Fundamentals of Robotics**

**คำอธิบายรายวิชา**

หลักการของหุ่นยนต์การแทนตำแหน่งและทิศทางการหมุน การแปลงเอกพจน์สู่  
จลนศาสตร์ของแขนกล จลนศาสตร์ผกผัน จาโคเบียน การสร้างเส้นทางเดิน พลศาสตร์  
ของแขนกล การออกแบบหุ่นยนต์โดยอาศัยหลักทางจลนศาสตร์ของ แขนกล

Principles of robotics. Representing position and orientation. Homogeneous transformation. Manipulator kinematics. Inverse kinematics. Jacobian. Trajectory generation. Manipulator dynamics. Robot design based on manipulator kinematics

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานหลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์
2. ประยุกต์ใช้งานด้านหลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์เพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-009

หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน

3(2-3-5)

## Industrial Robot and Applications in Manufacturing Process

### คำอธิบายรายวิชา

ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและอุปกรณ์ตรวจรู้ ระบบและองค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การปฏิบัติการและการโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมด้วยแป้น การสอนตำแหน่ง การสร้างแบบจำลองงานและการจำลองสถานการณ์ การออกแบบและการจำลองระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับการประยุกต์ในระบบอุตสาหกรรม

Overview of industrial robots. Mechanism of manipulators in industries. Actuators and sensors. Control system and components. Communication in industrial robot systems. Industrial robot operations and programming with teach pendant. Task modeling and simulation. Design and simulation of industrial robot systems for applications in industrial processes

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน
2. ปฏิบัติงานด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน
3. ประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-054-010 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ

3(2-3-5)

### Measurement and Instrumentation for Automation System

#### คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดอย่างง่าย การทดสอบการตอบสนองของเครื่องมือวัด การทดสอบหาขีดจำกัดของเครื่องมือวัด การฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกและแสดงผล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การตรวจวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ

Principle of measurement, design and construction of simple instruments, test of instrument response and limit, practice on using different instruments, computer interfacing for recording and monitoring, data analysis and presentation measurement for automation system

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ
2. ปฏิบัติงานการวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ
3. ประยุกต์ใช้งานการวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-001 **มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม**

3(2-3-5)

**Industrial Metrology**

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา

**คำอธิบายรายวิชา**

มาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียด ความผิดพลาดวิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบมาตรฐาน มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัดและการตรวจสอบเพลลา รูคว้าน ความลึกร่องเจาะ เกลียว เฟือง ลูกเบี้ยว ความเรียบผิวงาน การวัดระยะทางด้วยนิวแมติกส์ การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การวัด 3 มิติ ด้วยเครื่องวัด CMM เครื่องวัดเลเซอร์สแกนเนอร์ 3 มิติ ระบบฟิทและงานสวม มาตรฐานสากล มาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

Fundamentals of Metrology, measurement system standard, units of measurement, sensitivity, resolution, standard method of measurement errors, reference standard, traceability, calibration standard, industrial standard measurement and quality assurance products, measuring instruments and various types of monitoring tools used to check the mechanical parts and products, measurement standards and monitoring of shaft, ream hole, drill hole depth, thread, gear, cam, surface roughness, measuring distances with pneumatics and with laser, measuring 3D with CMM, 3D laser scanner machine, coordinating system and work fit standards, related industrial standards

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานมาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานมาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานมาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-002 การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ 3(2-3-5)

### Calibration and Quality Control of Dimensional Measurement

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา

#### คำอธิบายรายวิชา

การวัดและการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติ มาตรฐานการวัด ระบบการวัด ความผิดพลาดวิธีการวัด หลักวิธีการวัดที่ถูกต้อง การวัดที่มีคุณภาพ การสอบเทียบ มาตรฐานของเครื่องมือวัด การหาค่าความผิดพลาดของการวัด การหาค่าแก้ การหาค่าความไม่แน่นอน การประเมินผลการสอบเทียบ การใช้สถิติในการวัดและ ตรวจสอบ การรายงานผลการสอบเทียบ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและอุปกรณ์

Dimensional measurement and calibration, measurement standards, measuring system, error measurement methods, principles of accurate measurement, quality measurement, calibration standard, finding faults, finding a solution, finding uncertainty, calibration evaluation, use statistics to measure and monitor, calibration report, maintenance of measuring instruments and equipment

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ
2. ปฏิบัติงานการสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ
3. ประยุกต์ใช้งานการสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติเพื่อการแก้ปัญหา และกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-003 วิศวกรรมหล่อโลหะ

3(2-3-5)

**Foundry Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

กระบวนการหล่อโลหะ เทอร์โมไดนามิกส์ในงานหล่อโลหะ สมบัติทางความร้อนของแบบหล่อและโลหะหล่อ การแข็งตัวของโลหะในแบบหล่อทรายและแบบหล่อโลหะ การควบคุมความแตกต่างของความร้อนต่อความหนาและความยาวของงานหล่อเพื่อที่จะทำให้ชิ้นงานมีคุณภาพดี การหล่อเหล็กด้วยเตาไฟฟ้าแบบอาร์คและแบบเหนี่ยวนำ การหล่อหลอมและการไล่แก๊สแบบสุญญากาศ การหล่อเหล็กเหนียวผสมสูง การหล่อแท่งอินก๊อท การหล่อแบบต่อเนื่อง การนำเอาคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานโลหะ เช่นการจำลองการแข็งตัว การจำลองของการถ่ายเทความร้อน และมวล การจำลองการไหลของน้ำโลหะ การปฏิบัติการในการทดสอบแบบหล่อทราย ความแข็งของทรายในแบบหล่อ

Metal casting processes, Thermodynamics in foundry work, Thermal properties of mold and metal, Solidifying metal in sand mold and metal mold, Thermal gradient control for sand casting, Arc furnace and induction furnace steel making technique, Vacuum melting and degassing, Alloy steel casting, Ingot as casting, Continuous casting Interpretation and use of cooling curves of metal, Computer application in metal casting modeling of solidification, Heat and mass transfer and fluid flow, Sand testing laboratory,

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวิศวกรรมหล่อโลหะ
2. ปฏิบัติงานวิศวกรรมหล่อโลหะ
3. ประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมหล่อโลหะเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-004 การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

## Heat Treatment of Metal for Industrial

### คำอธิบายรายวิชา

กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า การอบชุบผิวแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีทางความร้อน การควบคุมกระบวนการและคุณภาพ กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กกล้าทนความร้อน กรรมวิธีทางความร้อนของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก

Heat treatment of steel, surface hardening of steel, heat treatment equipment, process and quality control, heat treatment of cast iron, tool steel, stainless steel and hot work tool steel, heat treatment of non-ferrous

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม
2. ปฏิบัติงานการอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้งานการอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกรับข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-005 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน

3(2-3-5)

**Jig and Fixture Design****คำอธิบายรายวิชา**

หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน การทำงานของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน อุปกรณ์นำเจาะและจับงานประเภทต่างๆ

Principles of tool design, Jig and Fixture element, operation of parts assembled as an equipment to drill and hold, jig and fixture design, types of jig and fixture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน
2. ปฏิบัติงานการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน
3. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงานเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกรับข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-006 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 3(2-3-5)

### Press Tool and Die Design

#### คำอธิบายรายวิชา

กรรมวิธีการตัดโลหะ การออกแบบแม่พิมพ์ตัดชนิดต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ผลของแรงตัด และการเปลี่ยนรูปร่างชิ้นงานขึ้นรูป

Metal cutting processes, cut off die design in different types of cuts, involve analysis of the effect of cutting force and deformation of work piece forming

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ
2. ปฏิบัติงานการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ
3. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบแม่พิมพ์โลหะเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-007 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

3(2-3-5)

**Plastic Mold Design****คำอธิบายรายวิชา**

ชนิดและโครงสร้างพลาสติก กรรมวิธีผลิตภัณฑ์พลาสติก วัสดุและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก การออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด และแม่พิมพ์อัดขึ้นรูปตามแบบงานที่ให้มา

Type and structure of plastics, manufacturing processes of plastic products, materials and machines for plastic mold, design and analysis of injection mold and compression mold

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
2. ปฏิบัติงานการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
3. ประยุกต์ใช้งานการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติกเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-008

วิศวกรรมเครื่องมือ

3(2-3-5)

**Tool Engineering****คำอธิบายรายวิชา**

อุปกรณ์ทางกลสำหรับกำหนดตำแหน่งในการผลิต ประกอบด้วย การวางตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อช่วยในการตัดเฉือน การวัด การประกอบ กระบวนการเชื่อม หรืออุปกรณ์ในการจัดการ การออกแบบเครื่องมือที่นำเอาการกำหนดขนาดและพิถีพิถันมาออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจากพิถีพิถันด้านขนาดและรูปร่าง ความคลาดเคลื่อนสะสม การเลือกและคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกลที่ใช้ในการส่งถ่ายแรง เช่น ลิ้ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอคเกิล พร้อมยกตัวอย่างเครื่องมือที่สมบูรณ์ เช่น จิ๊กและฟิกเจอร์ Mechanical devices to support for manufacturing to desired position, including fixed position and moving in desired pathway, to assist in cutting, measuring, assembling, welding processes or handling equipments, tools designed from work piece dimensions and their tolerances to avoid errors of dimensions and shape tolerances, stacking tolerances, selections and calculations of various mechanical components to use for force transmissions e.g. wedge effect, cams, screws, toggles etc., complete samples such as jigs and fixture

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวิศวกรรมเครื่องมือ
2. ปฏิบัติงานวิศวกรรมเครื่องมือ
3. ประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมเครื่องมือเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-009 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ

3(2-3-5)

**Forming Process****คำอธิบายรายวิชา**

คุณสมบัติของวัสดุสำหรับการขึ้นรูปโลหะและการขึ้นรูปพลาสติก การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปขึ้นงานก้อน พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปด้วย การตี การรีด การอัด การลาก การขึ้นรูปโลหะผง โพลีเมอร์ เซรามิก และกระบวนการฉีดพลาสติก ตัวแปรและเครื่องมือในการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการฉีดพลาสติก

Material properties for metal forming and plastic forming, sheet metal forming, bulk forming, fundamental of metal forming processes, forging, rolling, extrusion, drawing, powder metallurgy, polymer, ceramic and plastic injection processes, factors and tools involving metal forming and plastic injection processes

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ
2. ปฏิบัติงานกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ
3. ประยุกต์ใช้งานกระบวนการขึ้นรูปวัสดุเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
4. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
5. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-055-010

วัสดุคอมโพสิต

3(3-0-6)

**Composite Materials****คำอธิบายรายวิชา**

โครงสร้างและสมบัติพื้นฐานของวัสดุคอมโพสิต โครงสร้างแซนด์วิช วัสดุคอมโพสิตที่มีพื้นหลักเป็นโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก การเสริมแรงและการนำไปใช้งาน

Structure and basic properties of composite materials, sandwich structure, metal-, polymer-, and ceramic-matrix composites, reinforcement, and applications

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**

1. อธิบายเกี่ยวกับงานวัสดุคอมโพสิต
2. ประยุกต์ใช้งานด้านวัสดุคอมโพสิตเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

- 31-407-055-011    **วัสดุวิศวกรรมเพื่อพาหนะขนส่ง**    3(3-0-6)
- Engineering Materials for Transportations**
- คำอธิบายรายวิชา**
- วัสดุทางวิศวกรรม เทคโนโลยี นวัตกรรม และการประยุกต์ใช้สำหรับพาหนะขนส่ง ระบบรางและไร้ราง เครื่องบิน เรือ และยานยนต์
- Engineering materials, technologies, innovations, and applications for rail and trackless transport, aircraft, ships, and automotive
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ :**
1. อธิบายเกี่ยวกับงานวัสดุวิศวกรรมเพื่อพาหนะขนส่ง
  2. ประยุกต์ใช้งานด้านวัสดุวิศวกรรมเพื่อพาหนะขนส่งเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีการทางวิศวกรรม
  3. สืบค้น เลือกใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
  4. ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  5. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

31-407-056-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(1-0-2)

### Preparation for Professional Experience

#### คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและนำเสนอ

**\*หมายเหตุ** การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Types and processes of professional experience, job application and job interview, personality development, work adjustment, teamwork, professional ethics, labour law, social security, quality assurance standard system and occupational safety, communication in the workplace, choosing a topic, planning, analysis and solving problem, writing a report, doing presentation

**\*Remarks:** The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. รู้หลักการและแนวคิดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
2. เข้าใจหลักการการสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว การสื่อสารในองค์กร และการทำงานเป็นทีม
3. เข้าใจกฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน
4. เข้าใจวิธีการเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ

31-407-056-302 สหกิจศึกษา 1 6(0-40-0)

### Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน : 31-407-056-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์

วิชาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพและเหมาะสม กับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของตำแหน่งงานที่ได้รับ มอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การจัดทำโครงการงาน (Project) จาก กรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case - Based / Problem - Based Learning) และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

**\*หมายเหตุ** การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of the student's field of study and abilities, understanding working processes and functions of the assigned job, applying the principle of knowledge and theory relevant to the duties, or assigned job, preparing a project report by using problem or case-based learning method, professional ethics

**\*Remarks:** The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S : Satisfactory    U : Unsatisfactory

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

1. เข้าใจการทำงานสภาพจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามกระบวนการและหน้าที่ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การคิดวิเคราะห์ปัญหา (Ploblem Analysis) และจัดทำโครงการงาน (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็นฐาน (Case Base Ploblem / Ploblem Base Learning)
3. มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน



3.2 ภาระงานสอนในหลักสูตร

ระบบ **CHECO** 30 มี.ค. 2569

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	นายปรเมศวร์ เข้าวรรณ 1410100020XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2552	16	0	16	0
อาจารย์	นายภูริพัส แสนพงษ์ 3409901019XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม. (วิศวกรรมเทคโนโลยี ขั้นรูปโลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2552 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2550	16	0	16	0
อาจารย์	นางสาวปริมประภา จุลลาบุตตี 1400100056XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2553	16	0	16	0
อาจารย์	นายบุญกิจ อุ้นพิกุล 5409999028XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2537	16	0	16	0
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายบุญส่ง ฤทธิ์ธา 3400100921XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูป โลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2559 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	16	0	16	0



3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระบบ CHECO 30 มี.ค. 2569

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	นายปรเมศวร์ เบ้าวรรณ 1410100020XXX	ปร.ต. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2561 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2552	16	0	16	0
อาจารย์	นายภูริพัส แสนพงษ์ 3409901019XXX	ปร.ต. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมเทคโนโลยี ขั้นรูปโลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2552 มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2550	16	0	16	0
อาจารย์	นางสาวปริมประภา จุลลาบุตตี 1400100056XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น, 2553	16	0	16	0
อาจารย์	นายบุญกิจ อุ่นพิกุล 5409999028XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2537	16	0	16	0
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายบุญส่ง ฤทธิ์ตา 3400100921XXX	ปร.ต. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (เทคโนโลยีการขั้นรูป โลหะ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2559 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	16	0	16	0
อาจารย์	นายศักดิ์นรา สุวรรณ บำรุง 3409900390XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2544 สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2539	16	0	16	0
อาจารย์	นายประสาธ ภูปรี 3409900501XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2532	16	0	16	0
อาจารย์	นายปัญญา วินทะไชย 3450100806XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2541	16	0	16	0



ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	ว่าที่ร.อ.สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์ 3409900849 XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2533	16	0	16	0
อาจารย์	นายเฉลิมชัย กุลเสียบ 3409900394XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2551 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2535	16	0	16	0
อาจารย์	นายปริญ นาชัยสิทธิ์ 3409900504XXX	M.Eng. (Manufacturing SystemEngineering) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	Asian Institute of Technology (AIT), Thailand, 2541 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2537	16	0	16	0
อาจารย์	นายอภิศักดิ์ หาญพิชาญ ชัย 3409900940XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น, 2538	16	0	16	0
อาจารย์	นายพีรวิทย์ โชคเหมาะ 3340100882XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร, 2542	16	0	16	0
อาจารย์	นายอรรถสิทธิ์ เครือคำ 3471000064XXX	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547	16	0	16	0
อาจารย์	นายสุรเชษฐ์ เกื้อนแก้ว สิงห์ 3409900232XXX	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547	16	0	16	0
อาจารย์	นางสาวนิษฐา ธนาวิรัตน์ 3409900119XXX	M.Eng. (Industrial engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	University of Wisconsin - Madison, USA, 2544 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539	16	0	16	0



ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์)			
				ปัจจุบัน		เมื่อเปิด หลักสูตรนี้	
				ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
อาจารย์	นางสาวรัตนารักษ์ วงษ์ทอง 1411800002XXX	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2549	16	0	16	0

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา หรือการศึกษาเชิงบูรณาการ  
กับการทำงาน)**

**4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม**

4.1.1 เข้าใจการทำงานสภาพจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ

4.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานตามกระบวนการและหน้าที่ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย การคิดวิเคราะห์ปัญหา (Ploblem Analysis) และจัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ไขปัญหาเป็นฐาน (Case Base Ploblem / Ploblem Base Learning)

4.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

**4.2 ช่วงเวลา**

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

**4.4 จำนวนหน่วยกิต**

รายวิชา สหกิจศึกษา 1 6 หน่วยกิต

**4.5 การเตรียมการ**

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง หลักสูตรได้กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาอยู่ในหมวดวิชาบังคับ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเพื่อให้มีการเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติงานในรายวิชาสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านในรายวิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อน ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวจะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน

**4.6 กระบวนการประเมินผล**

ลักษณะการประเมินผลรายวิชาสหกิจศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษา พ.ศ.2562 หมวด 3 การประเมินผลและระดับคะแนน ดังนี้

ข้อ 12 การประเมินผลและระดับคะแนน

12.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาแต่ละภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมสหกิจศึกษาต่อไปนี้อย่างครบถ้วน ดังนี้

(1) ผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา หรือผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจ

(2) ส่งรายงานและหรือนำเสนอผลปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประสานงาน แล้วแต่กรณี หรืออาจมีกิจกรรมอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.2 การประเมินการศึกษาของรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และรายวิชาสหกิจศึกษาใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ดังนี้

(1) ระดับคะแนน พ.จ. หรือ S หมายความว่า พอใจ (Satisfactory)

(2) ระดับคะแนน ม.จ. หรือ U หมายความว่า ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

12.3 เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แบ่งคะแนนตามสัดส่วนดังนี้

(1) ประเมินผลการปฏิบัติงานและรายงานผลการปฏิบัติงานโดยพนักงานที่ปรึกษา ร้อยละ 50

(2) ประเมินผลจากการนิเทศ โดยอาจารย์นิเทศ ร้อยละ 30

(3) ประเมินผลการปฏิบัติงานจากรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา ร้อยละ 20 นักศึกษาต้องได้รับคะแนนรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 และผลการประเมินในแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จึงถือว่าผ่านได้รับคะแนนตัวอักษร “S” และนักศึกษาที่ได้รับการประเมินไม่ผ่านให้ได้รับตัวอักษร “U” ในรายวิชาสหกิจศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับคะแนนตัวอักษร “S” หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 13 นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ยกเว้นกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถร่วมกิจกรรมได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหลักฐานหรือใบรับรองแพทย์ประกอบการพิจารณาเสนอต่ออาจารย์ประสานงาน เพื่อกำหนดกิจกรรมชดเชยให้ครบ

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่นักศึกษานำความรู้วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมทางด้านการผลิตและการจัดการมาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบวิธีการ กระบวนการ เครื่องมือ ที่สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานนวัตกรรมและวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมหรือชุมชน โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 อธิบายเกี่ยวกับการดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

5.2.2 ดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ตามระเบียบวิธีวิจัย

5.2.3 ประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและกำหนดวิธีดำเนินโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- 5.2.4 สืบค้น เลือกลงใช้ข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 5.2.5 ทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.6 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การนำเสนอและกระบวนการทำงานโดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์กรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน และมีคะแนนผลการประเมินผ่านทั้ง 3 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและสังคม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคมที่เกี่ยวข้อง โดยการสอดแทรกในวิชาเรียน</li> <li>2. ส่งเสริมกิจกรรมการมีจิตอาสาช่วยเหลือสังคม</li> </ol>
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมการทำโครงการร่วมกับชุมชน และสถานประกอบการ</li> <li>2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</li> </ol>
มีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี รวมถึงการทำงานเป็นทีม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมต่างๆ</li> <li>2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมของสาขาฯ</li> </ol>
มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มในรายวิชาต่างๆ</li> <li>2. ส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมต่างๆ</li> <li>3. กำหนดให้เข้าเรียนหรือส่งงานตรงตามเวลา</li> </ol>
มีความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน และการเขียนเชิงวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เน้นการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น รายวิชาโครงการ ซึ่งต้องมีการทำรายงานความก้าวหน้า การนำเสนอผลงาน การทำรายงานทางวิชาการ</li> <li>2. จัดการเรียนแบบทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันเสนอความคิดเห็นในประเด็นการเรียนรู้ต่างๆ</li> <li>3. ยกระดับมาตรฐานโครงการสหกิจศึกษา</li> </ol>

## 2. วิธีการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO 1</p> <p>อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านวิศวกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>
<p>PLO 2:</p> <p>วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>
<p>PLO 3:</p> <p>สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO 4: ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>
<p>PLO 5: สร้างระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกลการผลิตได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>
<p>PLO 6: พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกภาคสนามในรายวิชาสหกิจ</li> <li>- การสอนโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีม</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</li> </ul>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO/SubPLO)	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 7: มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม สัมพันธ์ในช่วงปฐมนิเทศและ ปัจฉิมนิเทศ</li> <li>- ทุกรายวิชามีการสอดแทรก ตัวอย่างปัญหา และแนวทางใน การแก้ปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรมในประเด็นทางวิชาการ หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออก ค่ายอาสาพัฒนาให้นักศึกษามี ความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิต อาสามุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตพฤติกรรม การ เข้าร่วมกิจกรรม</li> <li>- นำผลสรุปการประเมินการ สอนในประเด็นที่เกี่ยวกับ การสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมของแต่ละ รายวิชามาพิจารณา</li> </ul>

### 3. มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Domains of Learning) และการพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 3.1 ด้าน ความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. มีความรู้ความเข้าใจทางด้านดิจิทัล เทคโนโลยี เพื่อเล็งเห็นถึงประโยชน์และ ผลกระทบของเทคโนโลยี (Information and Digital Literacy)</p> <p>2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย โดยเลือกใช้รูปแบบของสื่อและวิธีการที่ เหมาะสม (Communication)</p> <p>3. สามารถบูรณาการความรู้ที่มาจาก การศึกษาเล่าเรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาในรูปแบบใหม่ๆ (Innovation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยาย กึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไป ศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้ นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับ มอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานใน ชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือ การปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>

## 3.2 ด้าน ทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มี วิจารณญาณ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ( Critical Thinking / Complex Problem Solving / Innovative Thinking)</p> <p>2. การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ ( Change Catalyst / Leadership / Teamwork)</p> <p>3. ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแล เทคโนโลยี (Technology Literacy)</p> <p>4. การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และ รับมือกับสถานการณ์ต่างๆ เช่น การดูแล สุขภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการด้าน การเงิน (Resilience, Stress tolerance and Flexibility)</p>	<p>-การสอนแบบบรรยายและการสอน แบบสืบสอบ หรือบรรยายกึ่งอภิปราย</p> <p>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</p> <p>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไป ศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ ข้อมูลย้อนกลับ</p> <p>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</p> <p>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้ นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในห้อง</p> <p>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</p> <p>- การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่ง ของ ทีม</p> <p>- การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปราย เหตุผลในการสั่งการ ภายใต้การดูแล ของอาจารย์</p>	<p>- การ ประเมิน ผลงาน ที่ ได้รับ มอบหมาย</p> <p>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานใน ชั้นเรียน</p> <p>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือ การปฏิบัติงาน</p> <p>- การ ประเมิน ความรู้ และการ ประยุกต์ใช้ ความรู้ ในการ สอบ ข้อเขียน</p>

## 3.2 ด้าน จริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ตระหนักและเคารพสิทธิของผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ (Inclusiveness, Equality, Fair Treatment, Mutual Respect)</p> <p>2. มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของ สังคม (Regulatory Compliance)</p>	<p>-จัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม สัมพันธ์ ในช่วงปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ</p> <p>- ทุกรายวิชามีการสอดแทรกตัวอย่าง ปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ด้านคุณธรรม จริยธรรมในประเด็น ทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- นำผลสรุปการประเมินการสอนใน ประเด็นที่เกี่ยวกับการสอดแทรกเรื่อง คุณธรรม จริยธรรมของแต่ละรายวิชา มาพิจารณา</p>

## 3.2 ด้าน ลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/ วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์ การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. เป็นบุคคลผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ (Creativity and Initiator)</p> <p>2. แสดงออกถึงความใฝ่รู้ ที่ จะ มี การศึกษา หาความรู้อย่างต่อเนื่องและหลากหลาย (Lifelong Learner)</p> <p>3. มีจิตสำนึกสาธารณะ ต่อเพื่อนร่วมงาน สังคม สิ่งแวดล้อม (Public Awareness, Social Responsibility, Environmental Concerns)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยาย กึ่งอภิปราย (Discussion)</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไป ศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- การสอนโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาส ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของ อาจารย์ (Role model)</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออก ค่ายอาสาพัฒนาเพื่อให้นักศึกษามี ความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิต อาสามุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การ ประเมิน ผลงาน ที่ ได้ รับ มอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วม กิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน โดย เพื่อนร่วมชั้น อาจารย์</li> <li>- การ ประเมิน ความรู้ และ การ ประยุกต์ใช้ ความรู้ ในการ สอบ ข้อเขียน</li> <li>- การประเมินผลกิจกรรมต่างๆ</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม</li> </ul>

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Domains of Learning) และการพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

##### มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ

##### 4.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
<p>1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>2) มีความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม</p> <p>3) มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> </ul>

##### 4.2 ด้านทักษะ (Skills)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
<p>1) มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>2) มีทักษะทางเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหาที่เหมาะสมและการต่อยอดความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ</p> <p>3) มีทักษะการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัล และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายและการสอนแบบสืบสอบ หรือบรรยายกึ่งอภิปราย</li> <li>- การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยการใช้กรณีศึกษา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนแบบสัมมนาให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูล</li> <li>- การปฏิบัติงานในฐานะส่วนหนึ่งของทีม</li> <li>- การฝึกปฏิบัติสั่งการ การอภิปราย เหตุผลในการสั่งการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</li> <li>- การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> <li>- การสังเกตการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง</li> <li>- ประเมินโดยการตรวจโครงร่างและรายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์</li> <li>- ประเมินผลจากหน่วยงานภายนอก</li> </ul>

### 4.3 ด้านจริยธรรม (Ethics)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
<p>1) มีคุณธรรม จริยธรรม เชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ รู้ว่าอะไรดีไม่ดี ควรไม่ควร โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ เคารพสิทธิของผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของสังคม</p> <p>3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพ วิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ในช่วงปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ</li> <li>- ทุกรายวิชามีการสอดแทรกตัวอย่างปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ด้านคุณธรรม จริยธรรมในประเด็นทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลสรุปการประเมินการสอนในประเด็นที่เกี่ยวกับการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมของแต่ละรายวิชา มาพิจารณา</li> </ul>

### 4.4 ด้านลักษณะบุคคล (Character)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน/วิธีการที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้
<p>1) เป็นบุคคลผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ แสดงออกถึงความใฝ่รู้ ที่จะมี การศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องและหลากหลาย</p> <p>2) เป็นบุคคลผู้ที่มีทักษะในการปรับตัวท่ามกลางสภาวะแรงกดดันรอบด้านที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจคำสั่งหรืองานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง และเรียงลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3) เป็นบุคคลผู้ที่มีบุคลิกแห่งความเป็นผู้นำ สามารถที่จะขับเคลื่อนการทำงานของทีมไปสู่เป้าหมาย สามารถควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเป็นที่พึ่งทางอารมณ์ต่อตนเองและผู้อื่นได้ และมีความตระหนักถึงผลประโยชน์และเป้าหมายของทีมเป็นหลักมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบบรรยายหรือบรรยายกึ่งอภิปราย (Discussion)</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา/ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> <li>- การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา</li> <li>- การสอนโดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้อง</li> <li>- การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ (role model)</li> <li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การออกค่ายอาสาพัฒนาเพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจิตอาสา มุ่งทำประโยชน์ต่อสังคม</li> <li>- ฝึกภาคสนามในรายวิชาสหกิจศึกษา</li> <li>- การสอนโดยใช้บทบาทสมมุติและสถานการณ์จำลอง (Role play and Simulation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอผลงาน</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม หรือ การปฏิบัติงาน โดยเพื่อนร่วมชั้น อาจารย์ และบุคลากรจากสถานประกอบการ</li> <li>- การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอบข้อเขียน</li> <li>- การประเมินผลจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- การประเมินผลกิจกรรมต่างๆ</li> <li>- ประเมินการปฏิบัติงานในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</li> <li>- การสังเกตพฤติกรรม</li> </ul>

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านกับรายวิชาในหลักสูตร  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	1. ความรู้			2. ทักษะ					3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3
<b>1. กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill)</b>													
คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน			●		●					●			●
คมการคิด			●	●					●			●	
มหัศจรรย์พลังคิดบวก	●				●					●		●	
วิทยาศาสตร์มีคำตอบ	●			●						●		●	
อานุภาพแห่งการคิด			●		●					●	●		
กฎแห่งความสำเร็จ		●						●		●			●
สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต			●				●			●			●
ศาสนานำชีวิต			●		●					●			●
<b>2. กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)</b>													
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			●			●				●			●
สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน			●			●				●			●
ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		●			●								
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		●				●				●		●	
ภาษาอังกฤษ 1		●				●				●		●	
ภาษาอังกฤษ 2		●				●				●		●	
ภาษาอังกฤษ 3		●				●				●		●	
ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	●					●				●		●	
เสพศิลป์ร่วมสมัย			●	●							●		
<b>3. กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill)</b>													
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	●					●				●		●	
เทคโนโลยีดิจิทัล	●					●				●			●
รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น		●			●					●			●
ช่างประจำบ้าน			●			●				●		●	
แนวคิดและทักษะนวัตกรรม			●	●					●		●		
เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด	●			●					●		●		
<b>4. กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill)</b>													
การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่			●		●			●	●		●		
เก่งผู้ประกอบการ		●						●		●		●	
กล่องส่องกฎหมาย			●				●			●			●
<b>5. กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill)</b>													
การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม		●		●		●				●	●		
กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ			●		●				●				●
การพัฒนาบุคลิกภาพ			●			●				●	●		
ลุยป่าอีสาน		●					●		●				●
สร้างคน สร้างชาติ		●			●				●			●	
เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต		●			●				●				●
พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์	●				●					●	●		
รากเหง้า มทร.อีสาน		●					●			●			●

กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	1. ความรู้			2. ทักษะ					3. จริยธรรม		4. ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3
ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์			●	●						●			●
ของดีโคราช			●	●					●		●		

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านกับรายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาเฉพาะ

ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1.ความรู้			2.ทักษะ			3.จริยธรรม			4.ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2. หมวดวิชาเฉพาะ												
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ												
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	●	●				●	●	●				
เคมีพื้นฐาน	●	●				●	●	●				
ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●				●	●	●				
ฟิสิกส์ 1	●	●				●	●	●		●		
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●				●	●	●		●		
คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	●	●					●	●			●	
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	●	●				●		●			●	
ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	●	●		●		●		●			●	
การเขียนแบบวิศวกรรม	●	●				●		●				
กระบวนการผลิต	●	●						●				
วัสดุวิศวกรรม	●	●						●				
สถิติวิศวกรรม	●	●		●	●			●			●	
กลศาสตร์วิศวกรรม	●	●	●		●			●		●		
ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●	●						●		●		
ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
เทอร์โมไดนามิกส์	●	●	●		●			●		●		
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●			●		●	●	●

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านกับรายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาเฉพาะ

ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1.ความรู้			2.ทักษะ			3.จริยธรรม			4.ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>2.2 กลุ่มวิชาบังคับ</b>												
ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	●	●		●				●			●	
ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	●	●		●				●			●	
ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	●	●			●	●		●		●		
ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ	●	●			●	●		●		●		
วิศวกรรมความปลอดภัย	●	●			●			●			●	
การศึกษางานอุตสาหกรรม	●	●	●		●			●			●	
การวิจัยการดำเนินงาน	●	●			●			●			●	
การควบคุมคุณภาพ	●	●	●		●	●		●		●		
การวางแผนและควบคุมการผลิต	●	●			●			●			●	
วิศวกรรมการบำรุงรักษา	●	●	●	●	●			●			●	
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
ระบบควบคุมอัตโนมัติ	●	●						●		●		
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	●			●			●		●	●	
การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●			●	●			
โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>2.3 กลุ่มวิชาเลือก</b>												
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>												
การจัดการโครงการทางวิศวกรรม	●	●				●		●				
การจัดการการเพิ่มผลผลิต	●	●				●		●				
การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม	●	●	●			●		●		●	●	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●		●		●		
การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม	●	●		●	●	●		●		●	●	
การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	●	●				●		●		●		

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านกับรายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาเฉพาะ

ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1.ความรู้			2.ทักษะ			3.จริยธรรม			4.ลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม	●	●	●					●				
การยศาสตร์	●	●	●	●	●	●		●		●		
การจำลองสถานการณ์ในระบบการผลิต	●	●		●	●	●		●		●	●	●
ปัญหาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม	●	●	●					●				
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์</b>												
การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	●	●						●		●	●	
การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	●	●		●	●			●		●	●	
การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ	●	●		●	●			●		●	●	
การขนส่งและการกระจายสินค้า	●	●		●	●			●		●	●	
การจัดการการวัดหาและจัดซื้อ	●	●						●		●	●	
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์	●	●		●				●		●	●	
การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์	●	●						●		●	●	
โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ	●	●						●		●	●	
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ</b>												
คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	●	●		●	●			●				
คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	●	●		●	●	●		●		●		
คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม	●	●		●	●	●		●		●		
เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับอุตสาหกรรม	●	●				●		●		●		
การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ	●	●	●			●		●		●	●	
การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	●	●	●			●		●		●	●	
หลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์	●	●								●		
หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งาน	●	●				●		●		●	●	
การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ	●	●				●		●		●	●	



5.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา  
(PLOs Curriculum Mapping)

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>							
1. กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา (Creative Thinking and Problem Solving Skill)							
คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	x						
คมการคิด						x	
มหัศจรรย์พลังคิดบวก						x	
วิทยาศาสตร์มีคำตอบ						x	
อานุภาพแห่งการคิด						x	
กุญแจสู่ความสำเร็จ						x	
สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต							x
2. กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)							
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร						x	
สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน						x	
ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน						x	
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน						x	
ภาษาอังกฤษ 1						x	
ภาษาอังกฤษ 2						x	x
ภาษาอังกฤษ 3						x	x
ภาษาไทยในยุคดิจิทัล						x	x
เสปติลป์ร่วมสมัย						x	
3. กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม (Innovative Technology Skill)							
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	x						
เทคโนโลยีดิจิทัล							
รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น							x
ช่างประจำบ้าน	x						
แนวคิดและทักษะนวัตกรรม						x	
เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด							x

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
4. กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ (Integrated Entrepreneurship Skill)							
การเป็นผู้ประกอบการและการนำเสนอขายงานสำหรับการสร้างธุรกิจใหม่						X	
เก่งประกอบการ						X	
กล้องส่องกฎหมาย						X	X
5. กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน (Social and Community Engagement Skill)							
การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม							X
กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ							X
การพัฒนาบุคลิกภาพ							X
ลุยป่าอีสาน							X
สร้างคน สร้างชาติ							X
เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต							X
พาเลาะอีสานเชิงสร้างสรรค์							X
รากเหง้า มทร.อีสาน							X
ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์							X
ของดีโคราช							X
2. หมวดวิชาเฉพาะ							
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ							
แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	X						
เคมีพื้นฐาน	X						
ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	X						
ฟิสิกส์ 1	X						
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	X						
คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	X						
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	X						X
ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	X						X
การเขียนแบบวิศวกรรม	X						X
กระบวนการผลิต	X						

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
วัสดุวิศวกรรม	x						
สถิติวิศวกรรม	x						
กลศาสตร์วิศวกรรม	x	x					
ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x	x					x
ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	x						x
เทอร์โมไดนามิกส์	x						
การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	x	x					
<b>2.2 กลุ่มวิชาบังคับ</b>							
ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	x				x		x
ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	x				x		x
ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	x				x		x
ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ	x						x
วิศวกรรมความปลอดภัย	x						
การศึกษางานอุตสาหกรรม	x	x					
การวิจัยการดำเนินงาน	x	x	x				
การควบคุมคุณภาพ	x	x	x				
การวางแผนและควบคุมการผลิต	x	x	x				
วิศวกรรมการบำรุงรักษา	x	x			x		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	x	x	x	x			
ระบบควบคุมอัตโนมัติ	x	x			x		
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	x						
การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x	x				x	x
โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x	x				x	x
<b>2.3 กลุ่มวิชาเลือก</b>							
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>							
การจัดการโครงการทางวิศวกรรม	x	x					
การจัดการการเพิ่มผลผลิต	x	x					



รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับระบบอัตโนมัติ	X	X			X		X
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ</b>							
มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม	X				X		X
การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ	X				X		X
โลหการวิศวกรรม	X						X
การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม	X						X
การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	X			X			X
การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	X			X			X
การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	X			X			X
วิศวกรรมเครื่องมือ	X						X
กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ	X						X
วัสดุคอมโพสิต	X						
วัสดุวิศวกรรมเพื่อพาหนะขนส่ง	X						
<b>2.4 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>							
การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	X	X				X	X
สหกิจศึกษา1	X	X	X	X	X	X	X
<b>รวม</b>	<b>74</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>45</b>

### 5.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ RMUTI Student QF และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	RMUTI Student QF					ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน												
						ความรู้			ทักษะ			จริยธรรม			ลักษณะบุคคล			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
PLO 1: อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านวิศวกรรม		x	x			x	x	x										
PLO 2: วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือกลุ่มวิชาที่อื่นที่เกี่ยวข้อง		x	x			x	x	x	x		x					x		
PLO 3: สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต		x	x			x	x	x	x		x					x		
PLO 4: ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย		x	x			x	x	x	x		x					x		
PLO 5: สร้างระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกลการผลิตได้		x	x			x	x	x	x		x					x		
PLO 6: พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย				x	x												x	
PLO 7: มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น	x											x	x	x				

#### กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (RMUTI Student QF)

1. มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว วิชาชีพ สังคม และประเทศชาติ
2. มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ ของตนในการแก้ไขปัญหาการทำงานได้
4. มีความสามารถในการปรับตัว การทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. มีความสามารถในการใช้ภาษา และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ตลอดจนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศในการสื่อสาร เพื่อการศึกษา และการปฏิบัติงานในวิชาชีพได้

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ใช้ระบบลำดับชั้นคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดเงื่อนไขให้วัดและประเมินผลด้วยตัวอักษร S และ U ซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้นคะแนน โดยสัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาต่างๆ กำหนดดังนี้

#### 1. ระดับคะแนนตัวอักษรที่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
ก หรือ A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
ข หรือ B	ดี (GOOD)	3.00
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
ค หรือ C	พอใช้ (FAIR)	2.00
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	อ่อน (POOR)	1.50
ง หรือ D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
ต หรือ F	ตก (FAILED)	0.00

#### 2. ระดับคะแนนตัวอักษรที่ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ให้กำหนดดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
ม.จ. หรือ U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (WITHDRAWN)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (AUDIT)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอนผลการเรียน (TRANSFER CREDIT)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM EXAMINATION)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรม ที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆ (CREDITS FROM TRAINING)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตที่ได้รับจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตร ในระบบธนาคารหน่วยกิตของ มทร.อีสาน (CREDITS FROM CREDITS BANK SYSTEM OF RMUTI)

## 3. ระดับคะแนนตัวอักษรที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

**ระดับคะแนนตัวอักษร****ความหมาย**

ม.ส. หรือ I

การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

ย.ส. หรือ IP

การฝึกประสบการณ์ยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

รายวิชาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ S, TC, CE, CP, CS, CT และ CC เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา****2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา**

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่ทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันเพื่อนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา**

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโครงการที่ร่วมมือกับสถานประกอบการ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยต้องศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3.2 มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.3 บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี/โท/เอก โดยต้องผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ข้อ 1.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อการพัฒนาผู้เรียน ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 (ปริญญาตรี) ซึ่งกำหนดการประเมินผลเป็นคะแนน (ร้อยละ) หรือระดับสมรรถนะ สามารถเทียบคะแนน ได้ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	คะแนนเกณฑ์การประเมิน PLO (ร้อยละ)
PLO 1: อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านวิศวกรรม	60
PLO 2: วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือกลุ่มวิชาที่อื่นที่เกี่ยวข้อง	60
PLO 3: สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต	60
PLO 4: ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย	60
PLO 5: สร้างระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกลการผลิตได้	60
PLO 6: พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย	60
PLO 7: มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น	60

คะแนน (ร้อยละ)	ระดับสมรรถนะ	ระดับคะแนนตัวอักษร	ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน
75 - 80		B+	3.50	
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	
65 - 69		C+	2.50	
60 - 64		C	2.00	
55 - 59	Poor - อ่อน	D+	1.50	U / ไม่ผ่าน
50 - 54		D	1.00	

#### 4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

4.1 กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

4.2 นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

4.3 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางผู้รับความคิดเห็น

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตรเพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7

### การประกันคุณภาพหลักสูตร

#### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในการประชุมครั้งที่ 11/2561 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2561 ที่ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและระดับคณะ ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพตามเกณฑ์ EdPEx : Education Criteria for Performance Excellence

#### 2. บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะ และความชำนาญทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยบูรณาการวิชาเฉพาะกับหลักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ/คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ และผู้บริหารระดับสาขา ซึ่งได้ดำเนินการเพื่อประกันคุณภาพบัณฑิต ดังนี้

##### 1. ด้านความรู้

1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

1.2) มีความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติและสามารถประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม

1.3) มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

##### 2. ด้านทักษะ

2.1) มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.2) มีทักษะทางเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหาที่เหมาะสมและการต่อยอดความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ

2.3) มีทักษะการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัล และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

##### 3. ด้านจริยธรรม

3.1) มีคุณธรรม จริยธรรม เชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ รู้ว่าอะไรดีไม่ดี ควรไม่ควร โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ เคารพสิทธิของผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ และมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของสังคม

3.3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

##### 4. ด้านลักษณะบุคคล

4.1) เป็นบุคคลผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และริเริ่มทำสิ่งใหม่ๆ แสดงออกถึงความใฝ่รู้ ที่จะมีการศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องและหลากหลาย

4.2) เป็นบุคคลผู้มีทักษะในการปรับตัวท่ามกลางสภาวะแรงกดดันรอบด้านที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจคำสั่งหรืองานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง และเรียงลำดับความสำคัญของงานที่ได้รับมอบหมาย

4.3) เป็นบุคคลผู้มีบุคลิกแห่งความเป็นผู้นำ สามารถที่จะขับเคลื่อนการทำงานของทีมไปสู่เป้าหมาย สามารถควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเป็นที่พึ่งทางอารมณ์ต่อตนเองและผู้อื่นได้ และมีความตระหนักถึงผลประโยชน์และเป้าหมายของทีมเป็นหลักมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก ) หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย โดยวุฒิที่รับเข้าศึกษาดังนี้

1) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม เน้นความสามารถในทักษะพื้นฐานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาธน์ ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2565 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติเน้นความสามารถในทักษะการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

#### 3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยมีการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 5 ปี โดยหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1) เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย

2) ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษา การติดตามและรายงานผลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

#### 3.2.3 การอุทิศตนของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษาที่มีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอตุลาการศาลคำตอบในการสอบ ตลอดจนคุณคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางผู้รับความคิดเห็น

### 3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มีระบบการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับข้อร้องเรียน โดยแจ้งและประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษารับทราบในวันปฐมนิเทศ 3 ช่องทาง ดังนี้

1) ทางระบบ IT โดยให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นผ่าน Face book

2) กล่องร้องเรียนที่ติดไว้บนอาคาร 50 ปี ไทย-เยอรมัน ชั้น 2 อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์

3) อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ผู้สอน โดยการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยเดือนละ 2

ครั้ง

### 3.4 การดำเนินการเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตาม Year-LOs ที่กำหนดไว้

มีแนวทางดำเนินการดังนี้

1) ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหารือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา/ผู้สอน เพื่อวางแผนเพิ่มเติม เนื้อหาหรือทบทวนเนื้อหาที่จำเป็น

2) ให้ผู้เรียนเข้ารับประเมิน Year-LOs ที่ไม่บรรลุใหม่

3) ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนแก้ปัญหาใน Year-LOs ที่ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุ จำนวน

มาก

## 4. อาจารย์

### 4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี)

4.1.1 การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม โปร่งใส หลักสูตรดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.1.2 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร มาประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและ วางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรต่อไป

4.1.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

### 4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนจะได้รับการเตรียมความพร้อมในการเป็นอาจารย์ใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ หรือสาขาวิชา โดยมีการเตรียมความพร้อมให้กับอาจารย์ใหม่ตั้งที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.1

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ โดยมีการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.2

#### 4.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่างๆ คือ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรต้องอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.51 ขึ้นไป)

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

หลักสูตรมีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์กรประกอบ และหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.1.2 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตและตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน

5.1.3 การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการกลั่นกรอง สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนักไอสาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

5.1.5 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

#### 5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอน และวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.4 ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการ จัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนดผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

5.3.2 มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแล การประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

### 5.4 การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน

มีการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนา และเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

### 5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา ตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 และผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ในแต่ละปีการศึกษา

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1.1 อาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารเรียนและปฏิบัติการ บริหารงานโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

#### 6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 14 ห้องห้องทฤษฎี จำนวน 3 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 11 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อ  
หนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

- เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี
- ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

#### 6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัด นครราชสีมา โดยใช้ชื่อว่า สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคาร 12 เป็นอาคาร 5 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30-18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดย จัดให้มีห้องประชุม จำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม 20-30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องประชุม 200 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

2) ห้องสมุดประจำวิทยาเขตขอนแก่น จัดตั้งอยู่ที่อาคาร 15 ชั้น 2-3 เปิดให้บริการในวันและ เวลาราชการตามปกติ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

#### 6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 3 ห้อง
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง
- 3) ห้องคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง
- 4) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคาร 15 จำนวน 2 ห้อง
- 5) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

#### 6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

### 6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการ เรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการ เรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการ เรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของ คณะ

6.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียน การสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชาและดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

### 6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการความเพียงพอและความ พึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 6.3

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน					
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ ภาคสนาม ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลลัพธ์การ เรียนรู้ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานในปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการ จัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
ตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี (ข้อ)	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

## หมวดที่ 8

### การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

##### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา การสอบถามและการตอบคำถามของนักศึกษา ผลการสอบแต่ละภาคการศึกษา

2) พิจารณาจากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษา

3) การประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

##### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) จากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน เป็นต้น

2) การประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

#### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

1) ประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่

2) ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3) ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวการณ์มีงานทำ

#### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับสาขาวิชา

#### 4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

1) รวบรวมข้อมูล/ผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะ จากนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร วิเคราะห์/ทบทวนข้อมูลข้างต้น และสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขาวิชา

3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559
- ภาคผนวก ข. วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)
- ภาคผนวก ค. วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ภาคผนวก ง. รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)
- ภาคผนวก จ. วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร
- ภาคผนวก ฉ. ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)
- ภาคผนวก ช. ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิการรับรองปริญญา
- ภาคผนวก ซ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร
- ภาคผนวก ฌ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต มติสภามหาวิทยาลัย มติสภามหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๘ /๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

- (๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔
- (๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗
- (๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศมติหรือคำสั่งอื่นใดที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“วิทยาเขต”	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“อธิการบดี” “คณะ”	หมายความว่า หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงส่วนงาน ภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่ มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการ สอนด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลอีสานหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่าง อื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความ รวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่ง ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือคณะกรรมการ ประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานภายในของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนของคณะในสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานสาขาวิชาของคณะ ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม งคลอีสานแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“แผนการเรียน”	หมายความว่า	แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของ แต่ละหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน

๓

- “การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์จากการทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน
- “ สวท. ” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของวิทยาเขตที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตีความ ตลอดจนออกประกาศ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้
- ข้อ ๖ ให้ สวท. ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้

## หมวด ๑

## การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๗ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา
- ผู้ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้
- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- (ก) สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- (ข) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- (ค) ผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีหลักสูตรต่อเนื่องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (ง) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (จ) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นกรณีพิเศษ
- (๒) ลักษณะต้องห้าม
- (ก) เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (ข) เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

## ข้อ ๘ การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

## ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนนักศึกษา

ให้ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยถึงจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษา หากผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

## หมวด ๒

## ระบบการศึกษา

## ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย โดยประสานด้านวิชาการกับคณะหรือสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยใช้การจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษานึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษา ๕-๘ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

ปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๑๑ การกำหนดหน่วยกิต

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชากำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน "หน่วยกิต" การคิดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การปฏิบัติสหกิจศึกษาใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่องโดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาให้มีค่าเท่ากับ ๖ หน่วยกิต

## ๕

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษาศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๑๓ ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

## หมวด ๓

## การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวนักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษาโดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๔๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๖) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๙ (๗) ให้ถือว่ากรลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่กรลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนเกินกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเกินในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาดำเนินการตาม (๒) แล้ว ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนเกินตาม (๓) ได้อีก

(๔) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $g^+$  ( $D^+$ ) หรือ  $g$  (D) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า “การเรียนเน้น” (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $f$  (F) หรือ  $m.g.(U)$  หรือ  $g$  (W) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน  $a$  (A) หรือ  $b^+$  ( $B^+$ ) หรือ  $b$  (B) หรือ  $c^+$  ( $C^+$ ) หรือ  $c$  (C) หรือ  $g^+$  ( $D^+$ ) หรือ  $g$  (D) หรือ พ.จ.(S)

(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน  $f$  (F) หรือ  $m.g.(U)$  หรือ  $g$  (W) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่  $c$  (C) หรือ พ.จ. (S) ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขา

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่  $g$  (D) ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มรายวิชาเรียน การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขอลอนรายวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนหรือการเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอลอนรายวิชาเรียน

(ก) นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนผลของการลอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอนรายวิชาเรียนจะบันทึกระดับคะแนน  $g$  (W) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอลอนรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘ (๑) ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๕ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนในรายวิชาเรียนใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาที่มีหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- (๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ
- (๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๙

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อรับหน่วยกิตในหลักสูตรต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะกรรมการโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา แล้วให้คณะแจ้ง สวท. ทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๕) นักศึกษาจากสถานศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและไม่ได้รับอนุมัติให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๒ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่ม การงดสอน หรือการจำกัดจำนวนนักศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจงดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่ได้รับการเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔  
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต

(ก) ในกรณีที่สามารประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อ หน่วยกิต ได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)

(ข) ในกรณีที่สามารประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อ หน่วยกิตได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอยรายวิชา (Withdrawn)
พ.จ. หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอนผลการเรียน (Transfer Credit)

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการฝึกอบรม (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) หรือ ข (B) หรือ ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) หรือ ค (C) หรือ ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) หรือ ง (D) หรือ ต (F) จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้เป็นระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด

(ข) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) และส่งผลการศึกษาให้ สวท. ภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันอนุมัติผลการศึกษา

(๓) การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือจาก ข้อ ๒๓ (๒) แล้ว จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๑

(ข) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาเจ็บป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๒)

(ข) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(ค) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นไม่ครบถ้วนสมบูรณ์พอจะประเมินผลการศึกษาได้

(๕) การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I)

(ก) นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้จะต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวัน อนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษา เว้นแต่ในรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติคณบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยน ให้เป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาดูร้อ้น แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูร้อ้น จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาดูร้อ้น มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาดูร้อ้น จะต้องดำเนินการวัดผลทางการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาดูร้อ้น มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

(ข) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รื้อผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีไขความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

(๖) การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินการศึกษาเป็นที่พอใจและไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) หรือ ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) หรือ ข (B) หรือ ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) หรือ ค (C) หรือ ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) หรือ ง (D) หรือ ต (F)

(ข) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาในระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ไม่ได้นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นำรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

(๗) การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๘) การให้ระดับคะแนน ด (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๘ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) และคณบดีได้พิจารณาร่วมกับ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษานักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ด (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๗ (๑)

(ง) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาใดตามข้อ ๒๗ (๔) (ข) หรือ (ค)

(จ) กรณีที่นักศึกษาได้รับ ม.ส. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๖ (๑) หรือ (๒) และไม่สามารถ

ดำเนินการแก้ไข ม.ส. (I) ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ส.(I) เป็น ด (W)

๑๒

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๙) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือ น.ผ. (CT) หรือ น.จ. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑๐) การให้ระดับคะแนน น.ท. (TC) จะทำได้ในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) การประเมินผลการศึกษา ให้ทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

(๒) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตสะสม

(ค) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดขึ้น

(ง) ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.ส. (I) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

#### หมวด ๕

#### การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาเรียน การลาป่วย และลากิจในระหว่างเรียนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๖ การลาสอบ

(๑) การลาป่วยก่อนสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๓) การยื่นใบลาตาม (๑) และ (๒) ให้ยื่นภายใน ๗ วันนับจากวันลา เว้นแต่จะมีเหตุอันควรให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

ข้อ ๒๗ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงผลความจำเป็นนั้น ทั้งนี้นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาดูเรียน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้คำบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แต่นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นนักศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ณ (W) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นนักศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ณ (F) หรือ ม.จ. (U) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาเว้นแต่กรณีนักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานน่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ณ (W) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยกรณีนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๔

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๗ (๑) (ก)

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

ข้อ ๒๘ การลาออกจากการเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกที่ผ่านการรับรองว่านักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีก ยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดี และนำเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

#### หมวด ๖

#### การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญา
- (๔) ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อตามข้อ ๗
- (๕) ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ(๔)

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) หมดระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๒ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร

(๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๔ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

๑๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบและหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนและศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการเรียนไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและเพื่อรับปริญญาบัตร ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่ากลางลงทะเบียนเรียนและผลการเรียนในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโหมะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(ง) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

#### หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา  
การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๐ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการการเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้ยื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติให้ยกเว้นรายวิชา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นรายวิชามาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้ว โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอยกเว้นได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

**ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา**

- (๑) การเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๒) การย้ายสาขาวิชาไปต่างคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๓) การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติจากคณบดี
- (๔) เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้วรายวิชาที่เคยศึกษามาในหลักสูตรเดิมให้นำผลการเรียนมาใช้ในหลักสูตรใหม่ได้โดยการเทียบโอนรายวิชา

ใช้หลักสูตรใหม่ได้โดยการเทียบโอนรายวิชา

(๕) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชายื่นคำร้องที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดี ต่อ สวท. ตามแบบที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสาขาวิชา

**ข้อ ๓๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น**

(๑) นักศึกษาที่ขอโอนมาเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

(๒) ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๗

(๓) หลักเกณฑ์การรับโอนให้นำบัญญัติในข้อ ๓๐ (๒) (๓) และ (๔) มาบังคับใช้โดยอนุโลม

**หมวด ๘**

**การยื่นขอสำเร็จการศึกษาการสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา**

**ข้อ ๓๓ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอยื่นสำเร็จการศึกษา ดังนี้**

- (๑) เป็นนักศึกษามาการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ถ (W) ด้วย ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕ (๒)
- (๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

**ข้อ ๓๔ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา**

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาตุรอน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาก่อนกว่า คณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติสำเร็จการศึกษา หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ ๓๕ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติสำเร็จการศึกษาแก่ผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) โดยรายงานสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาสำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

หมวด ๙

การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๖ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม

(๑) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องได้ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต  
หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต

(ค) นักศึกษาเทียบโอนผลการเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๙๐ หน่วยกิต หรือหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษายภายในระยะเวลาที่หลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ กำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาจะต้องไม่เคยได้รับคะแนน ม.จ. (U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนน ค (C) ในรายวิชาใดๆ

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๖ (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษา

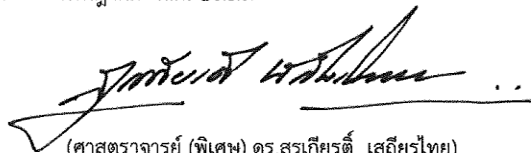
- ข้อ ๓๗ การให้เหรียญเกียรตินิยมเหรียญทอง เหรียญเงิน
- (๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ
- (๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ
- (๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ
- เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดแต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ

ข้อ ๓๘ การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้ สวท. ดำเนินการตามข้อ ๓๗ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐  
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ใช้บังคับและยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ศึกษาต่อไปตามข้อบังคับเดิมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๓๕ แห่งข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**ภาคผนวก ข.**

วช.05 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายปรเมศวร์ เบ้าวรรณ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Computer Numerical Control, CNC
- 1.2 Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing, CAD&CAM
- 1.3 Cutting tools.
- 1.4 Process Improvement.

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี 6 เดือน

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 13 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1.คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	1/2565,2/2565	2	3
2.เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	1/2565,2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1.การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570,2/2570	3	0
2.เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570,2/2570	2	3

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

พันธกานต์ แก้วอาษา, ญัฐวดี เขียวโสภา, สุริวัลย์ จันทร์พิรมย์, ศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง และปรเมศวร์ เป้าวรรณ. (2565). การออกแบบและสร้างแผ่นยางปิดร่องรางรถราง. ในการประชุมวิชาการ ราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 วันที่ 6 – 8 กรกฎาคม 2565: (น. 534-541).

เกตุวดี ชันมั่ง, ธัญญารัตน์ ชุมอภัย, จำนงค์ อมตาริยกุล, สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์, และปรเมศวร์ เป้าวรรณ. (2564). การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตและมิติ (GD&T) ในการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษกระบวนกรกลึงวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304. ในการประชุมวิชาการ ราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2020) วันที่ 1-3 กันยายน 2564: (น. 227-228).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายภูริพัส แสนพงษ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Composite Materials
- 1.2 Computer Aided Design (CAD)
- 1.3 Manufacturing Process

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ เดือน กันยายน พ.ศ. 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 13 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วัสดุวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	3	0
2. กระบวนการผลิต	1/2565, 2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	3
2. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	2	3

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ธนโชติ พิมพ์ชายน้อย, ธนวัฒน์ ทองที, อริยะวัฒน์ บัวผัน, และภริพัศ แสนพงษ์. (2564). การออกแบบและสร้างเครื่องผลิตถ่านแท่งจากเศษวัสดุที่เหลือจากการเผาถ่านในชุมชน. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 วันที่ 8-9 ธันวาคม 2564: (น. 846-857).

ภริพัศ แสนพงษ์, ศรัณยู แสนแก้ว, และประสาท ภูปรีม. (2563). การศึกษาสมบัติทางกลของวัสดุเชิงประกอบพอลิโพรพิลีนกับผงไม้ยูคาลิปตัส. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 4 วันที่ 15-16 กรกฎาคม 2563: (น. 110-117).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวปริมประภา จุลลาบุตรดี

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Engineering Drawing
- 1.2 Computer Numerical Control (CNC)
- 1.3 Computer Aided Design (CAD)

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	7 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 7 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
2. เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	1/2565, 2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	2	3
2. การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

รัชชานนท์ บุญแสนสี, ปริมประภา จุลลาบุตดี, บุญกิจ อุ๋นพิกุล และชนิษฐา ธนาวิรัตน์านิจ. (2565). การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน : กรณีศึกษา. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 (RMTC2022) วันที่ 6-8 กรกฎาคม 2565: (น. 286-291).

ปัญญา วินทะไชย, กฤษณะ วัดถัง, ณัฐสุดา เขียวสด, ปริมประภา จุลลาบุตดี และบุญกิจ อุ๋นพิกุล. (2564). การออกแบบด้ามเครื่องมือที่ใช้มือจับด้วยหลักการทางกายศาสตร์. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2021) ครั้งที่ 6 วันที่ 1-3 กันยายน 2564: (น. 195-196).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายบุญกิจ อุ่นพิกุล

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Metrology Engineering
- 1.2 Maintenance Engineering
- 1.3 Automatic Machine Tool

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2537 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	28 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ เดือน 11 มิถุนายน 2537 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 28 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	1/2565, 2/2565	1	3
2. การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	0
2. โครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ปัญญา วิริยะไชย, กฤษณะ วัดถัง, ณัฐสุดา เขียวสด, ปริมประภา จุลลาบุตดี และบุญกิจ อุ๋นพิกุล.

(2564). การออกแบบตามเครื่องมือที่ใช้มี้อจับด้วยหลักการทางการยศาสตร์. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยี การผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2021) ครั้งที่ 6 วันที่ 1-3 กันยายน 2564: (น. 195-196).

รัชชานนท์ บุญแสนสี, ปริมประภา จุลลาบุตดี, บุญกิจ อุ๋นพิกุล, และชนิษฐา ธนาวิรัตน์านิจ.

(2565). การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน : กรณีศึกษา. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 (RMTC2022) วันที่ 6 – 8 กรกฎาคม 2565: (น. 286-291).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายบุญส่ง ฤทธิ์ตา

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Computer Aided Design and Manufacturing
- 1.2 Plastic Mold Design
- 1.3 Forming Process

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2538 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	27 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 28 มิถุนายน 2538 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2565, 2/2565	1	6
2. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การขึ้นรูปวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	2	3

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

กฤษฎา รุณรักษา, ชวนันท์ ทองโยธี, คณิงนิตย์ จัปใจเหมาะ, และบุญส่ง ฤทธิธิดา. (2563)

ผลกระทบของอุณหภูมิต่อการเชื่อมประสานในโครงสร้างจุดภาคและผลของกรดกัด ขึ้นลายของเหล็กกล้าคาร์บอน AISI 1020 และ AISI 4140 ในกระบวนการตีขึ้นรูปมัลติเพล็กซ์. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2020 (RMTTC2020) ครั้งที่ 5 วันที่ 3-4 กันยายน 2563: (น. 846-851).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

บุญส่ง ฤทธิธิดา, วาญญู เนตรสง่าและกฤษฎา รุณรักษา. (2563). การศึกษาตัวแปรของกระบวนการตัดเวปป์รูปตัวแอลที่มีผลต่อการเกิดการติดตัวกลับด้วยวิธีการจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2563: (น. 11-17).

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 การควบคุมคุณภาพ
- 1.2 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- 1.3 กลศาสตร์ของแข็ง

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	20 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 29 ตุลาคม 2544 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 20 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1/2565, 2/2565	3	0
2. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การควบคุมคุณภาพ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

พันธกานต์ แก้วอาษา, ณัฐวดี เขียวโสภา, และสุริวัลย์ จันทร์พิรมย์, ศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง และปรเมศวร์ เบ้าวรรณ. (2565). การออกแบบและสร้างแผ่นยางปิดร่องรางรถราง. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 วันที่ 6 – 8 กรกฎาคม 2565: (น. 534-541).

ปัญญา วินทะไชย, ศุภฤกษ์ ศรีท้าววงศ์, อภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย, ศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง, และอรอุมา เพือกสีสุข. (2564). การออกแบบสถานีงานเชื่อมไฟฟ้าด้วยวิธีการยศาสตร์. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2020) ครั้งที่ 6 วันที่ 1-3 กันยายน 2564: (น. 197-205).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายประสาท ภูปรี่ม

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 งานวัดละเอียด
- 1.2 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- 1.3 Basic Engineering Training

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2533 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	32 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ เดือน 1 มิถุนายน 2533 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 32 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
2. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	2	3
2. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6
3. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

อภิรักษ์ คำพาสี, เฉลิมชัย กุลเลียบ, ประสาท ภูปรีม, สุรเชษฐ์ เกื้อนแก้วสิงห์, และอัจฉราวดี ศรีจรรยา.

(2564). คู่มือพื้นฐานการใช้งานระบบการจัดการข้อมูลผลการวัด (MEASURLINK V9). ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2020) ครั้งที่ 6 วันที่ 1-3 กันยายน 2564: (น. 30-32).

จุฬาลักษณ์ ดวงกานา, ประสาท ภูปรีม, สุรเชษฐ์ เกื้อนแก้วสิงห์ และวิเชียร เนียมชานา. (2563). การ

ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการหาแนวศูนย์ของเครื่อง. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2020 (RMTC2020) ครั้งที่ 5 วันที่ 3-4 กันยายน 2563: (น. 113-118).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายปัญญา วินทะไชย

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 สถิติวิศวกรรม
- 1.2 การออกแบบและวางแผนการทดลองทางวิศวกรรม
- 1.3 การยศาสตร์

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2541 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	24 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 31 สิงหาคม 2541 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 24 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1/2565, 2/2565	0	3
2. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. สถิติวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ปัญญา วินทะไชย, กฤษณะ วัตถัง, ณัฐสุดา เขียวสด, ปริมประภา จุลลาบุตดี และบุญกิจ อุ่นพิกุล. (2564). การออกแบบด้ามเครื่องมือที่ใช้มือจับด้วยหลักการทางกายศาสตร์. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTTC2020) ครั้งที่ 6 วันที่ 1-3 กันยายน 2564:(น. 197-205).

ปัญญา วินทะไชย, วริศรา จำปา, กุลณัฐ มีคำทอง, และปริมประภา จุลลาบุตดี. (2564). การลดภาระความล้าของกล้ามเนื้อด้วยวิธีทางการยศาสตร์ในเก้าอี้นั่งเรียนบรรยาย. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 12 (Estacon 12<sup>Th</sup> 2021) วันที่ 20 สิงหาคม 2564: (น. 1,067-1,071)

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายสุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Basic Engineering Training

1.2 งานวัดละเอียด

1.3 Safety Engineering

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2534 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	31 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2534 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 31 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
2. มาตรฐานวิทยานิพนธ์วิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วิศวกรรมความปลอดภัย	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

เกตุวดี ชันมั่ง, ธัญญารัตน์ ชุมอภัย, จำนงค์ อมตาริยกุล, สุนทร อนุภาพไพโรบูรณ์ และ  
 ประเมศวร์ เป้าวรรณ. (2564). การศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเกณฑ์ความ  
 คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตและมิติ (GD&T) ในการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษ  
 กระบวนการกลึงวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304. ในการประชุมวิชาการราช  
 มงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2021 (RMTC2020) วันที่ 1-3  
 กันยายน 2564: (น. 227-228).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
 วิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายเฉลิมชัย กุลเลียบ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Basic Engineering Training
- 1.2 Metrology Engineering
- 1.3 Automatic Machine Tool

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2535 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	29 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 1 กันยายน 2535 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 29 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	1/2565, 2/2565	1	6
2. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. มาตรฐานในงานวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	2	3

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, ประเมศวร์ เบ้าวรรณ, เฉลิมชัย กุลเสียบ, และพีรวิทย์ โชคเหมาะ.(2563).

ศึกษาคุณสมบัติทางกลของส่วนผสมระหว่างพลาสติกใหม่กับพลาสติกกรีไซเคิล.

ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2020

(RMTC2020) ครั้งที่ 5 วันที่ 3-4 กันยายน 2563: (น. 176-185).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายปริญญา นาชัยสิทธิ์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Manufacturing Processes

1.2 Material Testing

1.3 Tool Engineering

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2537 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	27 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 27 ตุลาคม 2537 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. กระบวนการผลิต	1/2565, 2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติการวิศวกรรมทดสอบวัสดุ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	3
2. กระบวนการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ, วรณา หอมจะบก, ปริญ นาชัยสิทธิ์, สุภัทรวิทย์ ศรีนอก, และ  
วิษณุทศ จันทะวี. (2561). การศึกษาปัจจัยสำหรับการใช้สารเร่งปฏิกริยาจาก  
หินปูนในกระบวนการแพ็คคาร์บอนไรซิ่ง. ในการประชุมวิชาการ  
วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่  
9 (ESTACON 2018) วันที่ 7 กันยายน 2561: (น. 458-464).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายอภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 การบริหารการผลิต

1.2 การเขียนแบบออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	5 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 3 กรกฎาคม 2560 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 5 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวางแผนและควบคุมการผลิต	1/2565, 2/2565	3	0
2. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวิจัยการดำเนินงาน	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. การวางแผนและควบคุมการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

สุรีย์ศรี สีตะปัน, ณัฏฐากร ชูก้อน, อภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย, ภูริพัส แสนพงษ์ และ สุรเชษฐ์ เกื้อนแก้วสิงห์. (2562). การปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความสูญเสียในขั้นตอนการบรรจุ กรณีศึกษา : บริษัทผู้ผลิตและส่งออกกึ่งแปรรูปแช่เยือกแข็ง. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 10 (ESTACON 2019) วันที่ 30 สิงหาคม 2562: (น. 441 – 446).

ภานุวัฒน์ แสงจำปา, อภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย, อรรถสิทธิ์ เครือคำ, และสุรเชษฐ์ เกื้อนแก้ว สิงห์. (2565). การจัดการอะไหล่คงคลัง: กรณีศึกษา. ในการประชุมวิชาการราช มงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 วันที่ 6 – 8 กรกฎาคม 2565: (น. 225-235).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม วิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายพีรวิทย์ โชคเหมาะ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 วัสดุวิศวกรรม
- 1.2 แม่พิมพ์โลหะและการหล่อโลหะ
- 1.3 งานเชื่อมและโลหะแผ่น

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	15 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 14 กันยายน 2550 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 15 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. วัสดุวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	3	0
2. กระบวนการผลิต	1/2565, 2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	1	6
2. วัสดุวิศวกรรม	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
3. กระบวนการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, ประเมศวร์ เบ้าวรรณ, เฉลิมชัย กุลเสียบ, และพีรวิทย์ โชคเหมาะ.(2563).

ศึกษาคูณสมบัติทางกลของส่วนผสมระหว่างพลาสติกใหม่กับพลาสติกกรีไซเคิล.

ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2020

(RMTC2020) ครั้งที่ 5 วันที่ 3-4 กันยายน 2563: (น. 176-185).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายอรรถสิทธิ์ เครือคำ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Millwright
- 1.2 Engineering Drawing
- 1.3 Design of Engineering Experiment

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	13 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 1 พฤษภาคม 2552 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 13 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1/2565, 2/2565	3	0
2. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	1	6
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวางแผนและควบคุมการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. การศึกษางาน	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ภาณุวัฒน์ แสงจำปา, อภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย, อรรถสิทธิ์ เครือคำ, และสุรเชษฐ์  
เถื่อนแก้วสิงห์. (2565). การจัดการอะไหล่คงคลัง: กรณีศึกษา. ในการ  
ประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่  
7 วันที่ 6 – 8 กรกฎาคม 2565: (น. 225-235).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสบการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายสุรเชษฐ์ เกื้อนแก้วสิงห์

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 Supply Chain and Logistic Management
- 1.2 Production and Operations Management
- 1.3 Productivity Improvement

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	5 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 3 กรกฎาคม 2560 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 5 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวางแผนและควบคุมการผลิต	1/2565, 2/2565	3	0
2. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2565, 2/2565	2	3
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การวิจัยการดำเนินงาน	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570,2/2570	3	0
2. การวางแผนและควบคุมการผลิต	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570,2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

ภาณุวัฒน์ แสงจำปา, อภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย, อรรถสิทธิ์ เครือคำ, และสุรเชษฐ์ เกื้อนแก้ว  
สิงห์. (2565). การจัดการอะไหล่คงคลัง: กรณีศึกษา. ในการประชุมวิชาการราช  
มงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 วันที่ 6 – 8  
กรกฎาคม 2565: (น. 225-235).

จุฬาลักษณ์ ดวงกานา, ประสาท ภูปรี้ม, สุรเชษฐ์ เกื้อนแก้วสิงห์, และวิเชียร เนียมชานา.  
(2563). การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการหาแนวศูนย์ของ  
เครน. ในการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและ การจัดการ  
(RMTC2020) ครั้งที่ 5 วันที่ 3-4 กันยายน 2563: (น. 113-118)

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม  
วิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสิทธิภาพจากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวชนิษฐา ธนาวิรัตน์านิจ

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

- 1.1 การจัดการงานอุตสาหกรรม
- 1.2 การศึกษางาน

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2537 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	2 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 30 พฤษภาคม 2563 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	1/2563,2/2563,1/2564,2/2564, 1/2565,2/2565	1	6
2. การศึกษางานอุตสาหกรรม	1/2563,2/2563,1/2564,2/2564, 1/2565,2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. การควบคุมคุณภาพ	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0
2. การศึกษางาน	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

รัชชานนท์ บุญแสนสี, ปริมประภา จุลลาบุคดี, บุญกิจ อุ๋นพิกุล, และชนิษฐา ธนาวิรัตน์นิจ. (2565). การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน : กรณีศึกษา. ในการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2022 ครั้งที่ 7 (RMTC2022) วันที่ 6-8 กรกฎาคม 2565: (น. 286-291).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวรัตนภรณ์ วงษ์ทอง

## 1. ทักษะ / ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

1.1 Metallurgy

1.2 Nonferrous

## 2. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่งงาน	ระยะเวลา
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์	4 ปี

## 3. ลักษณะการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน เริ่มสอนเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2561 ถึงปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 ปี

ชื่อรายวิชา	ภาค/ปีการศึกษา	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
<b>ภาระงานปัจจุบัน</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. <i>Thermodynamics of Materials</i>	1/2565, 2/2565	3	0
2. <i>Materials Characterization</i>	1/2565, 2/2565	3	0
<b>ภาระงานสอนของหลักสูตรนี้</b>			
ระดับปริญญาตรี			
1. <i>Engineering Materials</i>	1/2566, 2/2566, 1/2567, 2/2567, 1/2568, 2/2568, 1/2569, 2/2569, 1/2570, 2/2570	3	0

#### 4. ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 บทความทางวิชาการ

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ชวพันธ์ ทองโยธี, กฤษ รุณรักษา, รัตนาภรณ์ วงษ์ทอง, อิงอร สิทธิธนาตล, และศุภฤกษ์ รัศมีแพทย์. (2564). อิทธิพลทางความร้อนที่มีผลกระทบต่อสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของทองเหลืองหล่อ CuZn30. ในการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 39 วันที่ 5-7 พฤษภาคม 2564: (น. 389-396).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (.....0.2)

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

Hirunyagird. J, and Wongthong. R. (2019). Comparison of Energizer between  $\text{CaCO}_3$  and Cackle Shell in Pack Carburizing Process. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB VI) on 29 July -1 August 2019: (pp. 650-654).

เกณฑ์มาตรฐาน: บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 (.....0.4)

##### 4.2 บทความวิจัย

- วารสารระดับชาติ (National Journal)

ไม่มี

- วารสารระดับนานาชาติ (International Journal)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับชาติ (National Conference)

ไม่มี

- บทความในที่ประชุมระดับนานาชาติ (International Conference)

ไม่มี

##### 4.3 สิทธิบัตร (Patent) / อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)

ไม่มี

##### 4.4 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง (ตำรา / หนังสือ)

ไม่มี

##### 4.5 ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ (งานสร้างสรรค์ ประสพการณ์จากสถานประกอบการ ผลงานวิชาการรับใช้สังคม)

ไม่มี

**ภาคผนวก ค.**

วช.07 ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

**ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ปรับปรุง พ.ศ. 2561)  
กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ปรับปรุง พ.ศ. 2566)**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<b>1. ชื่อหลักสูตร</b> หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	<b>1. ชื่อหลักสูตร</b> หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	คงเดิม
<b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Industrial Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Industrial Engineering)	<b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Industrial Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Industrial Engineering)	
<b>3. วิชาเอก</b> - วิศวกรรมอุตสาหกรรม - วิศวกรรมการผลิต	ไม่มี	เพื่อกำหนดเน้นผลิตบัณฑิตที่ตรงกับความ ต้องการของตลาด
<b>4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม</b> คณะ วิศวกรรมศาสตร์	<b>4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม</b> คณะ วิศวกรรมศาสตร์	คงเดิม
<b>5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b> 5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม 5.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	<b>5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</b> 5.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม 5.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชา พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
6.1 ปรัชญา	6.1 ปรัชญา	
ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรมนักปฏิบัติ ระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิศวกรรม อุตสาหกรรมซึ่งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อย่างมีคุณภาพคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อนหน้าที่สังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหกรรมนักปฏิบัติระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งสามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ ความต้องการบุคลากรด้านอุตสาหกรรม และตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัย
6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	
<p>6.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสามารถปฏิบัติงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสภาพปัจจุบัน</p> <p>6.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหกรรมที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านสามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ และพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิ การวางแผนและการออกแบบโรงงาน วางสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น</p> <p>6.2.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และคุณภาพ</p> <p>6.2.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม เป็นต้น</p>	<p>6.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่เป็นนักปฏิบัติการที่มีพลังนวัตกรรมบนพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อพัฒนาสังคม</p> <p>6.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหกรรมที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านที่มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ และพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิ การวางแผนและการออกแบบโรงงาน การวางแผนสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น</p> <p>6.2.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และมีคุณภาพ</p> <p>6.2.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม เป็นต้น</p>	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ ความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม และตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัย
6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
PLO1: เป็นวิศวกรที่มีฝีมือด้านปฏิบัติการ สามารถปฏิบัติงานในด้านวิศวกรรม	PLO1: อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของ

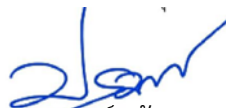
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>อุตสาหกรรม โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และแนวคิดเชิงนวัตกรรม แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>PLO2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านการออกแบบเชิงวิศวกรรมขั้นมูลฐานและ/หรือที่เกี่ยวข้องวิศวกรรมอุตสาหกรรม การซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกล วางแผน ควบคุม ตรวจสอบ และเพิ่มประสิทธิภาพในระบบงาน สามารถวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย สุวีตติการ รวมทั้งปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคม</p> <p>PLO3: เป็นวิศวกรปฏิบัติการด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีความสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้ฟังที่หลากหลายเพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือตามบทบาทของวิศวกร</p> <p>PLO4: เป็นวิศวกรปฏิบัติการด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับสถานการณ์เชิงวิศวกรรม ที่ต้องตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลเชิงวิศวกรรมต่อบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อมและด้านความปลอดภัย</p> <p>PLO5: เป็นวิศวกรปฏิบัติการด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายให้เข้าเป้าหมายตามที่วางแผนและบรรลุวัตถุประสงค์ และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>PLO6: เป็นวิศวกรปฏิบัติการด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีทักษะและความรู้ด้านนวัตกรรม ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ๆ เชิงวิศวกรรมและ/หรือศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามความต้องการ เพื่อต่อยอดนำไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านวิศวกรรม</p> <p>PLO2: วิเคราะห์ กำหนดวิธี และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือกลุ่มวิชาที่อื่นเกี่ยวข้อง</p> <p>PLO3: สามารถวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิต</p> <p>PLO4: ใช้การออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตได้อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และมีความปลอดภัย</p> <p>PLO5: สร้างระบบการบริหารจัดการการซ่อมบำรุงและควบคุมเครื่องจักรกลการผลิตได้</p> <p>PLO6: พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ ส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย</p> <p>PLO7: มีจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ให้ความสำคัญกับตนเองและผู้อื่น</p>	<p>ตลาด และมีความทันสมัย</p>
<p><b>10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา</b></p> <p>- มีทักษะในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาและการลงมือปฏิบัติงาน</p>	<p><b>10. คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา</b></p> <p>- มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและสังคม</p>	<p>ปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพ</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</li> <li>- มีบุคลิกภาพที่ดี</li> <li>- มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง</li> </ul> <b>มีจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัลและสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</li> <li>- มีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมถึงการทำงานเป็นทีม</li> <li>- มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง</li> </ul> <b>มีความสามารถในการสื่อสารทั้งการ พูด การอ่าน และการเขียนเชิงวิชาการ</b>	ปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง																																						
<b>11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b>	<b>11. การสำเร็จการศึกษาและการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b>																																							
<b>1. การสำเร็จการศึกษา</b>	<b>1. การสำเร็จการศึกษา</b>																																							
<p>การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาขอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้าง หลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตร กำหนด ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)</p>	<p>- เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยต้องศึกษารายวิชาและมีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่โครงสร้างหลักสูตร กำหนด และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า มีคุณสมบัติครบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</p>	<p>ปรับปรุงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565</p>																																						
<b>2. การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b>	<b>2. การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร</b>																																							
<p>-</p>	<p>บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี/โท/เอก โดยต้องผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ข้อ 1.4 ความคาดหวังของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่อการพัฒนาผู้เรียน ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 (ปริญญาตรี) ซึ่งกำหนดการประเมินผลเป็นคะแนน (ร้อยละ) หรือระดับสมรรถนะ สามารถเทียบคะแนน ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="929 957 1646 1181"> <thead> <tr> <th>คะแนน (ร้อยละ)</th> <th>ระดับสมรรถนะ</th> <th>ระดับคะแนนตัวอักษร</th> <th>ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย</th> <th>กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>81 ขึ้นไป</td> <td rowspan="2">Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)</td> <td>A</td> <td>4.00</td> <td rowspan="5">S / ผ่าน</td> </tr> <tr> <td>75 - 80</td> <td>B+</td> <td>3.50</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td rowspan="3">Good – ดี (Silver Badge)</td> <td>B</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>C+</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>C</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>31-407-051-204</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>31-407-051-205</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering</td> <td></td> <td>วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="91 1187 887 1232"> <b>คำอธิบายรายวิชา</b> </td> <td data-bbox="887 1187 1659 1232"> <b>คำอธิบายรายวิชา</b> </td> <td data-bbox="1659 1187 2054 1232"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="91 1232 887 1399"> <p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความ</p> </td> <td data-bbox="887 1232 1659 1399"> <p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิค ความ</p> </td> <td data-bbox="1659 1232 2054 1399"> <p>เพื่อให้สอดคล้องกับการเทียบองค์ความรู้ตามการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร</p> </td> </tr> </tbody> </table>	คะแนน (ร้อยละ)	ระดับสมรรถนะ	ระดับคะแนนตัวอักษร	ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้	81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน	75 - 80	B+	3.50	70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00	65 - 69	C+	2.50	60 - 64	C	2.00	31-407-051-204	3(3-0-6)	31-407-051-205	3(3-0-6)	3(3-0-6)	วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering		วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering			<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>		<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความ</p>	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิค ความ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับการเทียบองค์ความรู้ตามการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร</p>
คะแนน (ร้อยละ)	ระดับสมรรถนะ	ระดับคะแนนตัวอักษร	ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย	กรณีประเมินเป็นระดับคะแนนไม่ได้																																				
81 ขึ้นไป	Excellence – ดีเยี่ยม (Gold Badge)	A	4.00	S / ผ่าน																																				
75 - 80		B+	3.50																																					
70 - 74	Good – ดี (Silver Badge)	B	3.00																																					
65 - 69		C+	2.50																																					
60 - 64		C	2.00																																					
31-407-051-204	3(3-0-6)	31-407-051-205	3(3-0-6)	3(3-0-6)																																				
วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering		วิศวกรรมการความปลอดภัย Safety Engineering																																						
<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>																																							
<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความ</p>	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิค ความ</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับการเทียบองค์ความรู้ตามการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร</p>																																						

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
ปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบระบบความปลอดภัย การออกแบระบบดับเพลิง และกฎหมายความปลอดภัย	ปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบระบบความปลอดภัย การออกแบระบบดับเพลิง การป้องกันกัมมันตภาพรังสี และกฎหมายความปลอดภัย	หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ปี 2562

รับรองข้อมูล



(นายปรเมศวร์ เข้าวรรณ)

ประธานหลักสูตร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**ภาคผนวก ง.**

รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน

(Skill Mapping)

## รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน (Skill Mapping)

### 1. บทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตร

จากภาวะการณ์ปัจจุบันของเศรษฐกิจโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมา และหลายๆ ประเทศมีการปฏิรูปอุตสาหกรรมให้เป็นอุตสาหกรรม 4.0 ดังนั้นเพื่อพัฒนา ประเทศให้ก้าวทันนานาประเทศ ประเทศไทยจึงมียุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 เพื่อ พัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมภายในประเทศ และเพิ่มจีดีพีของประเทศ ให้หลุดพ้นจากประเทศที่รายได้ต่อหัวอยู่ในระดับปานกลาง และพัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญสูง ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 จากเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่มีความเปลี่ยนแปลงเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ มีทักษะที่จำเป็น แสวงหาและสร้างสรรค์องค์ ความรู้ สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ มีคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบและมี จรรยาบรรณต่อวิชาชีพวิศวกรรม ป้อนตลาดแรงงานทั้งในภาครัฐและเอกชน

### 2. บทวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
คะแนนที่ได้	2.66	3.58	3.64	3.48	3.55

### 3. สรุปข้อมูลผลการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

จากบทวิเคราะห์สภาพแวดล้อมข้างต้น หลักสูตรได้สรุปผลข้อมูลจากการสำรวจ การวิเคราะห์มาดำเนินการเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการดังนี้

สรุปผลการวิเคราะห์/สำรวจ	การดำเนินการของหลักสูตร
พัฒนาบุคลากรของประเทศให้มีความเชี่ยวชาญชั้นสูง	สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยเพื่อเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการ
มีการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่	ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง โดยการเพิ่มรายวิชาให้ทันสมัย
ครุภัณฑ์ไม่ทันสมัยและไม่เพียงพอต่อการฝึกนักศึกษา	จัดหางบประมาณเพื่อซื้อครุภัณฑ์ที่ทันสมัยให้เพียงพอต่อการฝึกของนักศึกษา

**ภาคผนวก จ.**

วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

สรุปข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ  
ผลการวิพากษ์ร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

<p>ชื่อ - สกุล พิศิษฐ์ แสง-ชูโต ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน สภาวิศวกร เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. ให้พิจารณาการเขียนหลักสูตรว่าอ้างอิงการ พ.ศ.2558 หรือ พ.ศ.2565</p> <p>2. อาจมีการเพิ่มรายละเอียดบางส่วนลงไปหลักสูตรเพราะ กฎกระทรวงมีการกล่าวถึงการดับเพลิง/กัมมันตภาพรังสี</p>	<p>1. หลักสูตรอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565</p> <p>2. เพิ่มเติมรายละเอียดในคำอธิบายวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย</p>

<p>ชื่อ - สกุล ปณิธาน พีรพัฒนา ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน สถาบันอุดมศึกษา เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. เกรดในรายวิชาสหกิจศึกษาเป็น S หรือ U ให้ระบุ</p> <p>2. ทบทวนวิชา prerequisite เพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษาจะติด ปัญหาเรื่องการจบในรายวิชาที่เรียนเป็นตัวต่อหรือไม่</p>	<p>1. มีการระบุเกรดและเกณฑ์การพิจารณาให้เกรด S และ U ในเล่มหลักสูตร</p> <p>2. ดำเนินการตรวจสอบในเล่มหลักสูตร</p>

<p>ชื่อ - สกุล ภัทรพงศ์ เกิดลาภี          ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์      สังกัด สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์          มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา          ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน สถาบันอุดมศึกษา          เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. Sale Engineer ควรเพิ่มลงในอาชีพที่นักศึกษาที่จบแล้ว</p> <p>2. เกรดในรายวิชาสหกิจศึกษาเป็น S และ U แต่ยังไม่ปรากฏเกณฑ์การพิจารณา ควรเพิ่มเกณฑ์การให้ S และ U</p>	<p>1. มีการเพิ่มอาชีพ Sale engineer ลงในเล่มหลักสูตร</p> <p>2. ดำเนินการเพิ่มรายละเอียดของเกณฑ์การพิจารณาให้เกรด S และ U ในเล่มหลักสูตร</p>

<p>ชื่อ - สกุล นิพนธ์ ทวีจันทร์          ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป      สังกัด บริษัท ไทยโตเคน เทอร์โม จำกัด          ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน สถานประกอบการ          เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
<p>1. ควรฝึกให้นักศึกษามี Multi Skill เพื่อให้สามารถทำงานได้หลายรูปแบบและปรับตัวในการทำงานได้ง่าย</p> <p>2. เกรดในรายวิชาสหกิจศึกษาเป็น S และ U แต่ยังไม่ปรากฏเกณฑ์การพิจารณา ควรเพิ่มเกณฑ์การให้ S และ U</p>	<p>1. หลักสูตรมี 4 แขนงวิชาเลือก ให้นักศึกษาเลือกเรียน</p> <p>2. ดำเนินการเพิ่มรายละเอียดของเกณฑ์การพิจารณาให้เกรด S และ U ในเล่มหลักสูตร</p>

<p>ชื่อ - สกุล ภิรมณ์ ชาเคน          ตำแหน่ง ผู้จัดการทั่วไป      สังกัด บริษัท ออโตโมชัน เวิร์ก จำกัด          ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน สถานประกอบการ          เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะ ดังนี้</p>	
ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
-	-

**ภาคผนวก ฉ.**

ข้อมูลความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ตารางแสดงความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัย	<p><b>วิสัยทัศน์ (Vision)</b> มหาวิทยาลัยผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่มีพลังนวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคม มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน</p> <p><b>พันธกิจ (Mission)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ</li> <li>สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิต การบริการ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ</li> <li>บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</li> <li>ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม</li> <li>สนองโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ</li> </ol>	เว็บไซต์ <a href="http://www.rmuti.ac.th">www.rmuti.ac.th</a>
2	ปรัชญาการศึกษาของ มหาวิทยาลัย	คุณธรรมนำหน้า ปัญญาแนวทาง สรรค์สร้างนวัตกรรม	เว็บไซต์ <a href="http://www.rmuti.ac.th">www.rmuti.ac.th</a>
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจ ของคณะ	<p><b>วิสัยทัศน์ (Vision)</b> เป็นอันดับ 1 ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมระบบรางของประเทศไทย</p> <p><b>พันธกิจ (Mission)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความโดดเด่นด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ด้วยระบบขนส่งทางรางของประเทศที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน</li> <li>สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และการใช้นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การยกระดับมูลค่าเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาค และประเทศ</li> </ol>	เว็บไซต์ <a href="http://www.eng.rmuti.ac.th">www.eng.rmuti.ac.th</a>

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		3. บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็ง แก่ชุมชน สังคม และสถานประกอบการของประเทศ	
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)	-	
5	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)	ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และองค์ความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒	ระเบียบ
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 - 2570)	หมวดหมู่ที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก หมวดหมู่ที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทาง โลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค หมวดหมู่ที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน หมวดหมู่ที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์ การพัฒนาแห่งอนาคต	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคม แห่งชาติฉบับที่ 13
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมี คุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจ พอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21	
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ คาดหวัง	<b>ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน</b> 1. เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและความรอบรู้ด้านต่างๆ ใน การสร้างสัมมาอาชีพ ความมั่นคงและคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มี คุณธรรม ความเพียรและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 และความคิด สร้างสรรค์ มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา มีคุณลักษณะความเป็น ผู้ประกอบการ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ 3. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ความเป็น ไทย ความเป็นพลเมืองโลก	

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
9	ทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21	<p><b>3R Specific Skills</b></p> <p>Reading: อ่านออก อ่านจับใจความได้ มีนิสัยรักการอ่าน (W) Riting: เขียนได้ สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจ สรุปความสำคัญ ได้ (A) Rithematics: คิดเลขเป็น มีทักษะในการคิดแบบนามธรรม</p> <p><b>8C Soft Skills</b></p> <p>Critical Thinking and Problem Solving: ทักษะด้านการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา Creativity and Innovation: ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และ นวัตกรรม Cross-cultural: ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่าง กระบวนทัศน์ Collaboration, Teamwork and Leadership: ทักษะด้านความ ร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ Communications, Information, and Media literacy: ทักษะ ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ Computing and ICT Literacy: ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Career and Learning Skills: ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ Compassion: มีความเมตตา กรุณา มีคุณธรรม และระเบียบวินัย</p>	
10	Top 10 Skills ของ World Economic Forum	<p><b>Top 10 Skills of 2025 จาก World Economic Forum</b></p> <p>World Economic Forum จัดทำรายงาน The Future of Jobs ว่า ด้วยเรื่องแนวโน้มและทิศทางของอาชีพในอนาคต ตลอดจนทักษะการ ทำงานที่จำเป็นภายในอนาคตอันใกล้ 2025 นี้</p> <p><b>10 ทักษะสำคัญ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสร้างนวัตกรรม</li> <li>2. การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และมีกลยุทธ์การเรียนรู้</li> <li>3. ความสามารถในการแก้ปัญหาซับซ้อน</li> <li>4. การคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ มีวิจารณญาณ</li> <li>5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้นฉบับ ไม่ซ้ำใคร</li> <li>6. ความเป็นผู้นำ และการมีอิทธิพลต่อสังคม</li> <li>7. ความสามารถในการใช้ ควบคุม ดูแลเทคโนโลยี</li> <li>8. ความสามารถในการออกแบบเทคโนโลยี และเขียนโปรแกรม</li> </ol>	<a href="https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#">https://www.blockdit.com/articles/5f97394dd688e215d19224c5/#</a>

ลำดับ ที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล (แบบสอบถาม การ สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เว็บไซต์ เป็นต้น)
		9. การจัดการความเครียด ยืดหยุ่น และรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ 10. การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และการระดมแนวคิด	
11	ทักษะการเรียนรู้ตลอด ชีวิต	คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ คัดกรอง ข้อมูล ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ	
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึง ประสงค์ ของ มหาวิทยาลัย	Technology Literacy = มีความรู้ทางเทคโนโลยี Effective Communication = มีทักษะการติดต่อสื่อสาร Collaboration = มีความร่วมมือส่วนรวม Ethics and Morality = มีคุณธรรม และ จริยธรรม Corporate Social Responsibility = มีความรับผิดชอบต่อ Professional Skill = มีทักษะวิชาชีพ	เว็บไซต์ www.rmuti.ac.th
13	อัตลักษณ์นักศึกษาของ มหาวิทยาลัย	บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ	เว็บไซต์ www.rmuti.ac.th
14	ความต้องการจำเป็น ของนายจ้าง	วิศวกรอุตสาหกรรมที่เป็นนักปฏิบัติที่มีทักษะ ความรับผิดชอบ มี ระเบียบวินัย บริษัทมิตุโตโย (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทขอนแก่น แหวน	การสัมภาษณ์
15	ความต้องการจำเป็น ของศิษย์เก่า	ต้องการให้หลักสูตรปรับปรุงเนื้อหาที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยีปัจจุบัน	การสัมภาษณ์
16	ความต้องการจำเป็น ของนักศึกษาปัจจุบัน	ต้องการเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติให้มีความทันสมัย และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา สนับสนุนทุนการศึกษา	การสัมภาษณ์
17	ความต้องการจำเป็น ของอาจารย์	เครื่องมือและห้องปฏิบัติการวิจัยที่ทันสมัย	การสัมภาษณ์
.....	ความต้องการอื่น ๆ (ถ้ามี)		

ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ Stakeholders' needs /  
Input / Requirements

ลำดับ ที่	Stakeholders' needs/ Input / Requirements	Level of Learning	Corresponding PLOs
1	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย		PLO1-PLO4
2	ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย		PLO1-PLO4
3	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ		PLO1-PLO4
4	มาตรฐานสากล (ถ้ามี)		
5	ข้อกำหนดสภามหาวิทยาลัย (ถ้ามี)		PLO1-PLO4
6	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565 – 2570)		PLO1-PLO4
7	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579		PLO1-PLO4
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง		PLO1-PLO4
9	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21		PLO1-PLO4
10	Top 10 Skills ของ World Economic Forum		PLO1-PLO4
11	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		PLO1-PLO4
12	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย		PLO1-PLO4
13	อัตลักษณ์นักศึกษาของมหาวิทยาลัย		PLO1-PLO4
14	ความต้องการจำเป็นของนายจ้าง		PLO1-PLO4
15	ความต้องการจำเป็นของศิษย์เก่า		PLO1-PLO4
16	ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาปัจจุบัน		PLO1-PLO4
17	ความต้องการจำเป็นของอาจารย์		PLO1-PLO4

- หมายเหตุ :**
- แต่ละ PLO อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้หลายกลุ่ม
  - ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม อาจนำไปจัดทำเป็น PLOs ได้หลาย PLOs ตามความเหมาะสม

## ภาคผนวก ช

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร  
หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ปี 2562

ตารางการเปรียบเทียบหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

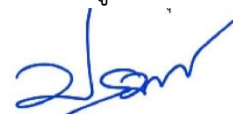
ระเบียบสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2562	รายวิชาสามารถนำมาเทียบองค์ความรู้ฯ
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>	
คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	- แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
ฟิสิกส์	- ฟิสิกส์ 1
เคมี	- เคมีพื้นฐาน
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>	
เขียนแบบวิศวกรรม	- การเขียนแบบวิศวกรรม
กลศาสตร์	- กลศาสตร์วิศวกรรม
วัสดุวิศวกรรม	- วัสดุวิศวกรรม
โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
สถิติวิศวกรรม	- สถิติวิศวกรรม
กระบวนการผลิต	- กระบวนการผลิต
อุณหพลศาสตร์	- เทอร์โมไดนามิกส์
ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	- วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>	
<b>วัสดุ อุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่</b> กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและ เชิงนวัตกรรม	- ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ระเบียบสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2562	รายวิชาสามารถนำมาเทียบองค์ความรู้ฯ
<p><b>ระบบงานและความปลอดภัย</b></p> <p>การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยะศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษางานอุตสาหกรรม</li> <li>- วิศวกรรมความปลอดภัย</li> </ul>
<p><b>ระบบคุณภาพ</b></p> <p>ระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะการผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การควบคุมคุณภาพ</li> </ul>
<p><b>เศรษฐศาสตร์และการเงิน</b></p> <p>การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณและการจัดการและการวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</li> </ul>
<p><b>การจัดการการผลิต</b></p> <p>การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบการซ่อมบำรุง และการจัดการองค์กรของระบบการผลิตและการบริการ ระบบการจัดการนวัตกรรมในองค์กร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิจัยการดำเนินงาน</li> <li>- วิศวกรรมการบำรุงรักษา</li> <li>- การวางแผนและควบคุมการผลิต</li> </ul>
<p><b>การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</b></p> <p>การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ หรือวิชาอื่นๆในหลักสูตรตั้งแต่สององค์ความรู้ หรือ วิชาขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหา เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการหรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรม ระบบ และการบริการอื่นๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก</li> <li>- โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม</li> </ul>

ระเบียบสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2562	รายวิชาสามารถนำมาเทียบองค์ความรู้ฯ
<b>4.การปฏิบัติการ</b>	
ปฏิบัติการกระบวนการผลิตพื้นฐาน	- ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตริวิทยา
ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล	- ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน
ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	- ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
ปฏิบัติการเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	- ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

- หมายเหตุ** องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 มีดังนี้
- (1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
  - (2) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
  - (3) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
  - (4) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
  - (5) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
  - (6) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
  - (7) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
  - (8) องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



(นายปรเมศวร์ เบ้าวรรณ)

ประธานหลักสูตร

วันที่ เดือน พ.ศ.

## ภาคผนวก ซ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
 ที่ คว. ๙๕๑ /๒๕๖๕ วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๕  
 เรื่อง ขออนุมัติลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ

เรียน รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้กำหนดให้มีการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ขึ้นเพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขออนุมัติลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางสาวรัชชนิษฐ์ มูลสีละ)

นักวิชาการศึกษานำแผนการ รักษาราชการแทน  
 หัวหน้าสำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรียน รศ. อธิพงษ์ งามล้ำ

เพื่อไปติดพิจารณาแผนแม่บท/รททพ

28 เม.ย. 65

รศ. อธิพงษ์ งามล้ำ

เพื่อไปติดพิจารณา

28/4/65

อ. ฐิติ  
 อ. ฐิติ งามล้ำ

อ. ฐิติ

๙/๒๖๕



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๒๐๙ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๓๗/๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

๑) อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์	ชามงคลประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์คันสนีย์	สุภาภา	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สภาคณาจารย์)
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ	จงกล	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม มทส.)
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม	ศิวาวุธ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม มทร.กรุงเทพ)
๕) นายทวี	บุญสุวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.มิโตโฮ ประเทศไทย)
๖) นายศรีศักดิ์	ลัทธิกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.ไทยซัมมิท)
๗) อาจารย์ ดร.ประเมศวร์	เข้าวรรณ	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘) อาจารย์ ดร.ภูริพัส	แสนพงษ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙) อาจารย์ศักดิ์นรา	สุวรรณบำรุง	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๐) อาจารย์ประสาธ	ภูปรีม	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๑) อาจารย์ปริมประภา	จุลลาบุตตี	กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๒) อาจารย์ ดร.สุรเชษฐ์	เลื่อนแก้วสิงห์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๓) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่.....

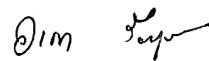
มีหน้าที่

๑) พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานดา รียมสุรพงษ์)  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๙๑๕/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่ายค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ คำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๓๗/๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

๑) อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์	ขามงคลประดิษฐ์	ประธานกรรมการ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ	แสง-ชูโต	ผู้ทรงคุณวุฒิ (สภาวิศวกร)
๓) รองศาสตราจารย์ปณิธาน	พีรพัฒนา	ผู้ทรงคุณวุฒิ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพงศ์	เกิดลาภี	ผู้ทรงคุณวุฒิ (มทร.สุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา)
๕) ดร.นิพนธ์	ทวีจันทร์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.ไทยโตเคน เทอร์โม)
๖) นายภิรมณ์	ชาเคน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บจก.ออโตโมชัน เวิร์ก)
๗) อาจารย์ ดร.ปรเมศวร์	เข้าวรรณ	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘) อาจารย์ ดร.ภูริทัต	แสนพงษ์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙) อาจารย์ศักดิ์รินทร์	สุวรรณบำรุง	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๐) อาจารย์ประสาธ	ภูปรีม	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๑) อาจารย์บุญกิจ	อูนพิกุล	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๒) อาจารย์ปรีมประภา	จุลลาบุตตี	กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๓) อาจารย์ ดร.สุรเชษฐ์	เถื่อนแก้วสิงห์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๔) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่.....

## มีหน้าที่

๑) วิชาหลักให้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

๒) ให้คิดภาระงานที่ปฏิบัติตามคำสั่งฯ รวมจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานจริง ๘ ชั่วโมง คิดเป็น ๓ ชั่วโมง ทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายผู้สอน) และคิดเป็น ๓ ชั่วโมงทำการ/สัปดาห์/ภาคการศึกษาปกติ (สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

*Dim Kuyam*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานดา รยมธุรพงษ์)  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

## ภาคผนวก ณ

มติคณะกรรมการประจำคณะ มติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต

มติสภาวิชาการ และมติสภามหาวิทยาลัย



รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
ครั้งที่ ๗/๒๕๖๕ ประชุมออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting)  
วันพุธที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕  
ณ ห้องประชุมไพศาล หัสละเมียร ชั้น ๒ อาคาร ๕๐ ปี เทคนิค ไทย-เยอรมัน ขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ พิจารณาภารกิจด้านการจัดการศึกษา

๕.๑.๑ พิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

ตามที่สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ในฐานะหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทต่อการศึกษาของประเทศ จึงทำการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อมุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้และให้มีความทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาด และเพื่อความสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TOF) เพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อให้การพัฒนา/การปรับปรุงหลักสูตรเกิดการพัฒนาย่างต่อเนื่อง จึงได้ดำเนินการจัดการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ขึ้นในวันจันทร์ที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕ และดำเนินการทบทวนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๕ โดยได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

จึงเรียนที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

**มติที่ประชุม** เห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) และมอบแผนกงานวิชาการและวิจัย งานบริการการศึกษา สำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(ดร.ศุภฤกษ์ ขามงคลประดิษฐ์)

ประธาน

คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์



มติการประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขต  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น  
ครั้งที่ 6/2565  
(ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Meetings)  
วันพุธที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2565 เวลา 09.00 น.

**ระเบียบวาระที่ 5** เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

**วาระที่ 5.1** การกิจหลัก(การเรียนการสอน/วิจัย/ทำนุ/บริการวิชาการ)

**5.1.3** พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม  
อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เพื่อเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันโดยพิจารณา ให้สอดคล้องครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในด้านต่างๆ และเป็นไปตามแผนการพัฒนามหาวิทยาลัย และได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรโดยทำการพัฒนาหลักสูตรเมื่อวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕ และผ่านการวิพากษ์หลักสูตรเมื่อวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๕ และทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๗/๒๕๖๕ ในวันพุธที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ และที่ประชุมมีมติอนุมัติ และให้นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ต่อไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2548 ประกอบกับอำนาจตามความในข้อ 10 (3) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยคณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. 2553 จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

**มติที่ประชุม** เห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ เสนอมหาวิทยาลัยฯ ตามขั้นตอนต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาตา รียมธรงพงษ์  
ประธานคณะกรรมการ  
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

**การประชุมสภาวิชาการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖  
วันศุกร์ ที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๖**

ระเบียบวาระที่ ๕ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง  
ระเบียบวาระที่ ๕.๘ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา หนังสือ  
ที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๒๒๑๒ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากการประชุมคณะกรรมการประจำ คณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๗/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๕ การประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น  
ครั้งที่ ๖/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕ และการประชุมคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖  
เมื่อวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๖ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความ  
เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.  
๒๕๖๖) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

**คณะกรรมการสภาวิชาการฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้**

- ปรับการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) ให้มีความกระชับและ  
ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสภาวิชาการฯ และนำเสนอสภา  
มหาวิทยาลัยฯ ต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)

รองประธานสภาวิชาการ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุม  
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ครั้งที่ 4/2566  
วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

- 5.7 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง  
5.7.7 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ความเป็นมา

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารงานหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

ในการนี้ สภาวิชาการฯ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2566 ได้มีความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

**มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ**



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ติรประเสริฐสิน)

รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ

และกิจการสภามหาวิทยาลัย

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
เลขรับ 7366
วันที่ 30 ธ.ค. 2568
เวลา

ที่ อว ๐๒๐๔.๓/๒๖๖๔๓

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ถนนศรีอยุธยา ราชเทวี กทม. ๑๐๔๐๐

๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน ๔ หลักสูตร

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตร  
๒. ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา จำนวน ๔ หลักสูตร

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานได้แจ้งหลักสูตรการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติแล้วต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พิจารณาตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online : CHECO) เพื่อให้การตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเป็นไปตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๕๕ และมาตรา ๕๖ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๘ นั้น

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขอเรียนให้ทราบว่า คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ในการประชุม (ลับ) ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ได้พิจารณาหลักสูตรการศึกษาและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน ๔ หลักสูตร ที่ดำเนินการตามมาตรา ๕๕ ของ พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้ว มีมติให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน ๔ หลักสูตร โดยให้การรับรองมีระยะเวลา ๕ ปี นับจากปีแรกที่เปิดสอน และมีข้อเสนอแนะตามรายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ทั้งนี้ ขอให้สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาผลการตรวจสอบหลักสูตร โดยนำข้อเสนอแนะไปใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตรตามความเหมาะสมและบริบทของหลักสูตร (รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒) ซึ่งสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาฯ จะติดตามผลการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา โดยจะแจ้งแนวทางการติดตามผลการดำเนินการให้มหาวิทยาลัยทราบและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายวันนี นนท์ศิริ)

ผู้ตรวจราชการกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน  
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

กลุ่มรับรองมาตรฐานอุดมศึกษา โทรศัพท์ ๐๒-๐๓๙๕๖๓๐

รายชื่อหลักสูตรที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน ๔ หลักสูตร

ด้วย กมอ. ในการประชุม (ลับ) ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ได้มีมติรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน ๔ หลักสูตร โดยให้การรับรองมีระยะเวลา ๕ ปี นับจากปีแรกที่เปิดสอน ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาฯ จะติดตามผลการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร การศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา โดยจะแจ้งแนวทางการติดตามผลการดำเนินการให้มหาวิทยาลัยทราบและดำเนินการต่อไป ดังรายชื่อหลักสูตรต่อไปนี้

ลำดับ ที่	ชื่อหลักสูตร	ประเภทหลักสูตร	ปี พ.ศ. ของหลักสูตร	ปี พ.ศ. ที่เปิดสอน	ภาคการศึกษา ที่เปิดสอน	ระยะเวลา การศึกษา
๑	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ วิทยาเขตขอนแก่น	หลักสูตรปรับปรุง	๒๕๖๖	๒๕๖๖	ภาคที่ ๑	๔ ปี
๒	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา	หลักสูตรใหม่	๒๕๖๘	๒๕๖๘	ภาคที่ ๑	๔ ปี
๓	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา	หลักสูตรปรับปรุง	๒๕๖๘	๒๕๖๘	ภาคที่ ๑	๔ ปี
๔	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา	หลักสูตรปรับปรุง	๒๕๖๘	๒๕๖๘	ภาคที่ ๑	๔ ปี



## สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## ผลการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อหลักสูตร (ไทย) : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ชื่อหลักสูตร (Eng) : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

รหัสอ้างอิงหลักสูตร : 25611994001384\_2125\_IP

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ วิทยาเขตขอนแก่น

## 1) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

	รายการข้อมูล	✓ สอดคล้อง/ X ไม่สอดคล้อง
1.1	วันเดือนปีที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร	✓
1.2	ปีการศึกษาที่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอน	✓
1.3	ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.4	ชื่อปริญญา และชื่อย่อปริญญา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	✓
1.5	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	✓
1.6	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.7	อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณสมบัติ	✓
1.8	แผนรับนักศึกษา	✓

## 1.1 สรุปผล

เอกสารมีความครบถ้วนและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

## 1.2 การดำเนินการตามมาตรา 55 แห่ง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 (แจ้งต่อสป.อว. ก่อนเปิดสอน)

 ดำเนินการเป็นไปตามมาตรา 55 ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรา 55

## 2) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้และการออกแบบหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

### 2.1 สรุปผล

- สอดคล้อง  
 ไม่สอดคล้อง

### 2.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- **ปรับปรุง PLO ให้สะท้อนทักษะดิจิทัล:** ควรทบทวนและปรับปรุง PLO ให้มีความชัดเจนด้านทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรมยุคใหม่ เช่น "สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ" การระบุเช่นนี้จะช่วยขึ้นำการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้มุ่งเน้นทักษะดังกล่าวมากขึ้น
- **เพิ่ม PLO สำหรับการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL):** เพื่อให้สะท้อนคุณค่าของสหกิจศึกษา ควรเพิ่ม PLO ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์จากการปฏิบัติงานจริง เช่น "สามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาจริงในสถานประกอบการ พร้อมทั้งแสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพและความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น"
- **เชื่อมโยง PLOs กับทักษะวิชาชีพตามมาตรฐานสภาวิศวกร:** หลักสูตรมีการเทียบเคียงรายวิชากับองค์ความรู้ของสภาวิศวกร (ภาคผนวก ข) ซึ่งเป็นสิ่งที่ดี อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาเชื่อมโยง PLOs กับสมรรถนะหลักที่วิศวกรอุตสาหกรรมพึงมีตามข้อกำหนดของสภาวิศวกรให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อสร้างความมั่นใจว่าบัณฑิตมีความพร้อมสำหรับการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในอนาคต

## 3) ผลการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของหลักสูตร

### 3.1 สรุปผล

- ผ่าน  
 ไม่ผ่าน

### 3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

#### 3.2.1 กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา

- **ส่งเสริมการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment):** ควรส่งเสริมให้มีการใช้การประเมินตามสภาพจริงมากขึ้น เช่น การทำโครงการที่จำลองปัญหาจากโรงงานอุตสาหกรรมจริง (Project-based Learning) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือการแก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง เพื่อวัดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะได้อย่างรอบด้าน
- **พัฒนารูบรีการประเมิน (Assessment Rubrics):** ควรพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) สำหรับการประเมิน PLOs แต่ละข้อให้ชัดเจน เพื่อให้การประเมินมีความโปร่งใสเที่ยงตรง และเป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ PLO นั้นๆ อีกทั้งยังช่วยให้นักศึกษาเข้าใจความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

### 3.2.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ และตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

- ไม่มีข้อเสนอแนะ

### 3.2.3 ประเด็นด้านความเสี่ยงและผลกระทบภายนอก

- บูรณาการหลักการพัฒนายั่งยืน: ควรบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Engineering) และหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนเข้าไปในรายวิชาต่างๆ เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์, กระบวนการผลิต, และการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตอบโจทย์ความท้าทายระดับโลก
- เสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและข้อมูล: ควรพิจารณาเพิ่มรายวิชาหรือเนื้อหาที่เน้นทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับอุตสาหกรรม (Industrial Data Analytics), การใช้เทคโนโลยี IoT (Internet of Things) ในการติดตามกระบวนการผลิต หรือการสร้างแบบจำลองดิจิทัล (Digital Twin) เพื่อเตรียมความพร้อมบัณฑิตสำหรับโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory)

### 3.2.4 ประเด็นด้านความคาดหวังของผู้เรียน

- จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาจากภาคอุตสาหกรรม (Industrial Advisory Board): เพื่อให้การรับฟังความคิดเห็นเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ควรพิจารณาจัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้คำแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรและสร้างความร่วมมือทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ

## 4. สรุปผลการตรวจสอบ

- ผ่าน และรับรอง
  - ไม่ผ่าน ต้องปรับปรุงภายใน 60 วัน
-