มคอ.2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กระทรวงศึกษาธิการ

มคอ.2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เดือน เมษายน 2561

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการ	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)	99
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	101

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	104
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	104
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	112
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	113
หมวดวิชาเฉพาะ	115
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	122
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	122
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	123
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	123
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	123
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	124
2. บัณฑิต	126
3. นักศึกษา	127
4. อาจารย์	129
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	130
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	132
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	134
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน	135
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	135
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	136
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	136

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 138

ภาคผนวก ข. วช.05 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร 157

ภาคผนวก ค. วช.07 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง 210

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และวช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร 268

ภาคผนวก จ. วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง 276

ภาคผนวก ฉ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต 279

ภาคผนวก ช. มติสภาวิชาการ 282

ภาคผนวก ซ. มติสภามหาวิทยาลัย 284

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	วิทยาเขตขอนแก่น
	คณะวิศวกรรมศาสตร์
	สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก

3.1 วิศวกรรมอุตสาหการ
Industrial Engineering

3.2 วิศวกรรมการผลิต
Production Engineering

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ☑ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาโท ☐ หลักสูตรปริญญาเอก

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

5.2 ประเภทของหลักสูตร

5.2.1 ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☐ ปริญญาตรีทางวิชาการ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

5.2.2 ☑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

☑ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ องค์กรวิชาชีพ..... สาขา.....

5.2.3 ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

☐ ปริญญาตรีปฏิบัติการ

☐ ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้จัดการเรียนการสอน

☑ ภาษาไทย

☐ ภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

☐ ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

5.4 การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☑ รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☑ เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

☐ มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ดังนี้

เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น คือ

⇨ ชื่อสถาบัน.....

⇨ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....

เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

⇨ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

⇨ รูปแบบของการร่วม โดยมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ โดยมหาวิทยาลัยฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☑ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ ให้ปริญญา 2 สาขาวิชา คือ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☐ หลักสูตรใหม่ ☑ หลักสูตรปรับปรุง

- เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป
- พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2560
- พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 1/2561 เมื่อวันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2561
- สภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2561 วันที่ 20 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
- สภามหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 4/2561 วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

คาดว่าจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรอุตสาหการในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานเอกชน

8.2 รับราชการในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ

8.3 ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ

8.4 นักวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

8.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3450100806XXX	อาจารย์	นายปัญญา วินทะไชย	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2548 2544 2541
3101402353XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมนูญ เทพกิจอารีกุล	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	การจัดการอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2548 2545 2527
3409900501XXX	อาจารย์	นายประสาท ภูปรื้ม	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2550 2544 2532

9.2 วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3409900390XXX	อาจารย์	นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการผลิต เทคโนโลยีการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544 2539
3430500831XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุเทพ คงทัน	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2548 2544 2525
3411100257XXX	อาจารย์	นายวทัญญู เนตรสง่า	ปร.ด. ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	การออกแบบผลิตภัณฑ์ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ-ออกแบบการผลิต	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2551 2542 2544 2537

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560– 2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมอุตสาหการสร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย กับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

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

วิศวกรรมอุตสาหการเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัติเปิดโอกาสให้วิศวกรสาขาวิชาอุตสาหการได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมในประเทศ ต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบ มามุ่งเน้นเรื่องการออกแบบ การสร้างนวัตกรรม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบริหารจัดการและการผลิต เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้แก่อุตสาหกรรม อีกทั้งยังช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ ต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพ เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันและส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยในการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการ จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที มีความรู้เท่าทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบัน และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ และวิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในด้านการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ โดยมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพ สามารถการสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำไปสู่การผลิตสามารถถ่ายทอดและสร้างคุณค่าแก่สังคม สามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่นักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ประกอบด้วยรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร เป็นต้น

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาของหลักสูตรนี้ ที่เปิดให้นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่นเลือกมาเรียนได้

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้บางรายวิชา เช่น การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม การเขียนแบบวิศวกรรม กระบวนการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นๆ

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียน โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหการนักปฏิบัติ ระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อย่างมีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อหน้าที่สังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นหลักสูตรที่จะพัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ รวมทั้งระบบการผลิตสมัยใหม่ และมีมาตรฐานวิชาชีพสอดคล้องตามเงื่อนไขของสภาวิศวกร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างและพัฒนาสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานวิศวกรรมอุตสาหการในสภาพปัจจุบัน

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหการที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ และพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิ การวางผังและการออกแบบโรงงาน วางสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

1.3.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และคุณภาพ

1.3.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม เป็นต้น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	1. สำรวจเนื้อหารายวิชาของหลักสูตรเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. สำรวจเนื้อหาของหลักสูตรเทียบกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ 3. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	1. รายงานสรุปเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. รายงานสรุปเปรียบเทียบหลักสูตรกับข้อกำหนดสภาวิชาชีพ 3. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และได้รับการรับรองโดยสภาวิชาชีพ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. สำรวจความพึงพอใจต่อการใช้บัณฑิต 2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิต
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	1. สำรวจความพร้อมของทรัพยากร 2. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยฯ จัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☐ มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์

☑ ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ หากนักศึกษามีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการ

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 ปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะวิชาชีพ/ภาษา/คณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ โดยมีพื้นฐานความรู้ในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน อีกทั้งการปรับตัวในการศึกษาระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาตามข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรม/โครงการปรับพื้นฐานในรายวิชาที่เป็นข้อจำกัด เพื่อปรับพื้นฐานความรู้

2.4.2 ปรับปรุงการเรียนการสอนโดยเพิ่มภาคปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างทักษะและความเข้าใจ

2.4.3 จัดอาจารย์ที่ปรึกษา/นักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้ความช่วยเหลือในการปรับตัว

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

1) หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

ระดับชั้นปี	**จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา**				
	2561	**2562**	**2563**	**2564**	**2565**
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**120**	**120**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2) หลักสูตร 4 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 2	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	30	30	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**90**	**90**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**30**	**30**	**30**

2.5.2 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

1) หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**120**	**120**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2) หลักสูตร 4 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 2	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	30
รวม	**-**	**-**	**30**	**60**	**90**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**-**	**30**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	2,472,000	4,944,000	7,983,000	9,684,000	10,251,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล *(เงินเดือน)*	3,076,500	3,261,000	3,456,700	3,664,100	3,884,000
รวม รายรับต่อปีการศึกษา	**5,548,500**	**8,205,000**	**11,439,700**	**13,348,100**	**14,135,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร *(เงินเดือน)*	3,076,500	3,261,000	3,456,700	3,664,100	3,884,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม ข้อ 3)	405,000	810,000	1,350,000	1,755,000	1,890,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	494,400	988,800	1,596,600	1,936,800	2,050,200
(รวม ก)	**3,975,900**	**5,059,800**	**6,403,300**	**7,355,900**	**7,824,200**
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
(รวม ข)	**70,000**	**70,000**	**70,000**	**70,000**	**70,000**
รวม (ก) + (ข)	**4,045,900**	**5,129,800**	**6,473,300**	**7,425,900**	**7,894,200**
จำนวนนักศึกษา	90	180	300	390	420
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**44,954.44**	**28,498.89**	**21,577.67**	**19,040.77**	**18,795.71**

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิต การเทียบโอนผลการเรียนหรือการเทียบโอนรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ หรือสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาใช้เวลาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ

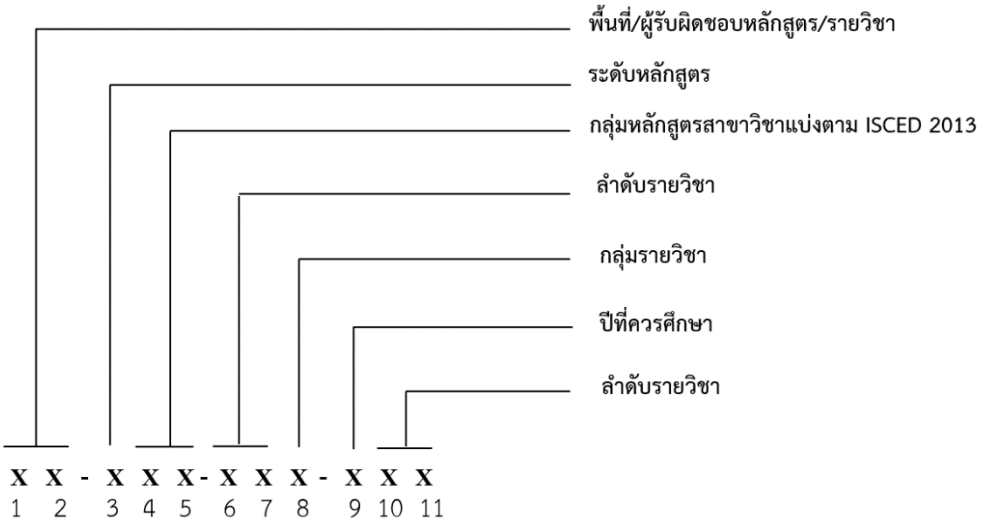
3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	149	หน่วยกิต
Total Credits at least		Credits
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
Curriculum Structure		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**
General Education		**Credits**
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
Social Sciences		Credits
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
Humanities		Credits
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
Languages		Credits
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	12	หน่วยกิต
Sciences and Mathematics		Credits
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**113**	**หน่วยกิต**
Major Courses		**Credits**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	51	หน่วยกิต
Basic Courses		Credits
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
Basic Courses in Mathematics and Sciences		Credits
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	30	หน่วยกิต
Basic Courses in Engineering		Credits

2.2 วิชาเฉพาะด้าน	62	หน่วยกิต
Specific Courses		Credits
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	50	หน่วยกิต
Compulsory Courses in Engineering		Credits
1) วิชาหลักทางวิศวกรรม	28	หน่วยกิต
Main Engineering Courses		Credits
2) วิชาบังคับของวิชาเอก	22	หน่วยกิต
Major Compulsory Courses		Credits
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ		
Major Subjects in Industrial Engineering		
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		
Major Subjects in Production Engineering		
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก	12	หน่วยกิต
Major Elective Courses in Engineering		Credits
1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ		
Major Subjects in Industrial Engineering		
2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		
Major Subjects in Production Engineering		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**
Free Electives		**Credits**

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00 – 19 พื้นที่นครราชสีมา

00 สำนักศึกษาทั่วไป

01 คณะบริหารธุรกิจ

02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม

05 วิทยาลัยนวัตกรรมวิชาชีพ

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

52 โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย

0 ไม่ระบุระดับหลักสูตร

1 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

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

01 วิศวกรรมโยธา

02 วิศวกรรมสำรวจ

03 วิศวกรรมไฟฟ้า

04 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

05 วิศวกรรมอุตสาหการ

06 วิศวกรรมวัสดุ

07 วิศวกรรมเครื่องกล

08 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร

09 วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรสภาพ

10 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

11 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

12 วิศวกรรมโลหการ

13 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

14 วิศวกรรมการทำความเย็นและปรับอากาศ

15 วิศวกรรมโลจิสติกส์

16 วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

17 วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก

18 วิศวกรรมการผลิต

19 เทคโนโลยีวิศวกรรม

20 สถาปัตยกรรม

21 สถาปัตยกรรมภายใน

22 เทคโนโลยีเครื่องกล

23 เทคโนโลยีไฟฟ้า

24 เทคโนโลยีอุตสาหการ

25 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

26 เทคโนโลยีออกแบบการผลิต

27 วิศวกรรมท่ออุตสาหกรรม

28 การจัดการผังเมือง

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

0 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

1 วิชาหลักทางวิศวกรรม

2 วิชาบังคับของวิชาเอก วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

3 วิชาบังคับของวิชาเอก วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

4 แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

5 แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์

6 แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

7 แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

0 ไม่ระบุชั้นปี

1 ควรศึกษาในปีที่ 1

2 ควรศึกษาในปีที่ 2

3 ควรศึกษาในปีที่ 3

4 ควรศึกษาในปีที่ 4

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

ชื่อรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

General Education 30 Credits

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social Sciences Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-000-011-001	พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living	3(3-0-6)
00-000-012-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Humanities Courses 3 credits. Select from the following courses:

00-000-021-001	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
00-000-021-002	การจัดการความรู้ Knowledge Management	3(3-0-6)
00-000-022-001	คุณค่าของมนุษย์: ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต Human Value: Arts and Sciences of Living	3(3-0-6)
00-000-022-002	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(3-0-6)
00-000-023-001	กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Languages Courses 12 credits. Select from the following courses:

00-000-031-101	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน English for Study Skills Development	3(3-0-6)
00-000-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-000-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	3(3-0-6)
00-000-031-204	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	3(3-0-6)

00-000-031-205	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	3(3-0-6)
00-000-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
Science and Mathematics Courses 12 credits. Select from the following courses:

00-000-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
00-000-041-002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
00-000-041-003	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
00-000-041-004	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(3-0-6)
00-000-041-005	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	3(3-0-6)
00-000-042-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต

Major Courses 113 Credits

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 51 หน่วยกิต

Basic Courses 51 Credits

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Courses in Mathematics and Sciences 21 credits. Study from the following courses:

02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)

02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 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)
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Courses in Engineering 30 credits. Study from the following courses:

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)
31-407-050-204	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
31-407-050-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)

31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
31-407-070-203	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
31-407-073-019	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต

Specific Courses 62 Credits

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 50 หน่วยกิต

Compulsory Courses in Engineering 50 Credits

1) วิชาหลักทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต ให้ทั้งสองวิชาเอกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Main Engineering Courses 28 credits. Both major subjects study from the following courses:

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	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
31-407-051-205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory	2(1-3-3)
31-407-051-206	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)

31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
31-407-051-308	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
31-407-051-309	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
31-407-051-310	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)

2) วิชาบังคับของวิชาเอก 22 หน่วยกิต ให้ศึกษาตามวิชาเอกของนักศึกษาดังต่อไปนี้

Major Compulsory Courses 22 credits. Study depend on major subjects of student from the following courses:

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

Major Subjects in Industrial Engineering

31-407-052-201	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
31-407-052-202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
31-407-052-303	การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics	3(3-0-6)
31-407-052-304	การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ Simulation for Decision Making	3(2-3-5)
31-407-052-305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
31-407-052-406	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)
31-407-052-407	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering	6(0-40-0)

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

Major Subjects in Production Engineering

31-407-053-201	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-5)
31-407-053-202	งานเครื่องมือกล Machine Tool	3(3-0-6)
31-407-053-303	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System	3(2-3-5)
31-407-053-304	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process	3(2-3-5)
31-407-053-305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
31-407-053-406	โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)
31-407-053-407	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมการผลิต Cooperative Education for Production Engineering	6(0-40-0)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาตามวิชาเอกของนักศึกษา ดังต่อไปนี้

Major Elective Courses in Engineering 12 credits. Select depend on major subjects of student from the following courses:

1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ เลือกศึกษาได้ทุกรายวิชาจากแขนงวิชาต่อไปนี้

Major Subjects in Industrial Engineering. Select any courses from the following fields:

1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fields of Industrial Management Engineering and Information Technology

31-407-054-001	การจัดการโครงการทางวิศวกรรม Engineering Project Management	3(3-0-6)
31-407-054-002	การจัดการการเพิ่มผลผลิต Productivity Management	3(3-0-6)

31-407-054-003 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Environmental and Energy Management in Industry

31-407-054-004 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมาย ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Human Resource Development and Industrial Law

31-407-054-005 การจัดการระบบอัตโนมัติในงาน อุตสาหกรรม 3(2-3-5)
Industrial Automatic System Management

31-407-054-006 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ สำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Cost and Budget Analysis

31-407-054-007 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม อุตสาหการ 3(3-0-6)
Design of Industrial Engineering Experiments

31-407-054-008 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
Management Information System for Engineering

31-407-054-009 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับ การจัดการทางวิศวกรรม 3(2-3-5)
Computer Application for Engineering Management

31-407-054-010 การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)
Production and Operations Management

1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์
Fields of Human Factors and Ergonomics Engineering

31-407-055-001 การยศาสตร์ 3(3-0-6)
Ergonomics

31-407-055-002 กายวิภาคและสรีรวิทยาในการทำงาน 3(3-0-6)
Anatomy and Work Physiology
31-407-055-003 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา 3(3-0-6)
Motion and Time Study
31-407-055-004 การวิเคราะห์และออกแบบงาน 3(3-0-6)
Work Analysis and Design
31-407-055-005 การยศาสตร์และการออกแบบ 3(3-0-6)
Ergonomics and Design
31-407-055-006 ปัจจัยมนุษย์ในวิศวกรรมและการออกแบบ 3(3-0-6)
Human Factors in Engineering and Design
31-407-055-007 อาชีวการยศาสตร์ 3(3-0-6)
Occupational Ergonomics
31-407-055-008 การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน 3(3-0-6)
Design and Measurement of Work Systems
31-407-055-009 ปฏิบัติการเครื่องมือและวิธีการวัดการทำงาน 2(1-3-3)
Work Measurement and Instrumentation Laboratory

2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต เลือกศึกษาได้ทุกรายวิชาจากแขนงวิชาต่อไปนี้
Major Subjects in Production Engineering. Select any courses from the following fields:

2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ
Fields of Production and Automation Engineering

31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3(2-3-5)
Computer Aided Design

31-407-056-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-3-5)
Computer Aided Design and Manufacturing

31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม 3(2-3-5)
Computer Aided Design and Engineering

31-407-056-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(2-3-5)
Automatic Machine

31-407-056-005 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-3-5)
Pneumatic and Hydraulic

31-407-056-006 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ 3(2-3-5)
Products and Automated Production Design

31-407-056-007 ระบบอัตโนมัติแบบลีน 3(2-3-5)
Lean Automation

31-407-056-008 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)
Industrial Robotics

31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 3(2-3-5)
Design of Production Machine Elements

31-407-056-010 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมการผลิต 3(3-0-6)
Design of Production Engineering Experiments

2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ
Fields of Tool and Materials Engineering

31-407-057-001 มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)
Industrial Metrology

31-407-057-002	การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ Calibration and Quality Control of Dimensional Measurement	3(2-3-5)
31-407-057-003	โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
31-407-057-004	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3(3-0-6)
31-407-057-005	การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม Heat Treatment of Metal for Industrial	3(2-3-5)
31-407-057-006	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)
31-407-057-007	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die Design	3(2-3-5)
31-407-057-008	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design	3(2-3-5)
31-407-057-009	วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering	3(3-0-6)
31-407-057-010	การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม Inspection and Assurance for Welding	3(2-3-5)

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 แสดงแผนการศึกษา

1) แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-02X-XXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(X-X-X)
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)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(X-X-X)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	3(1-6-4)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(X-X-X)
02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-050-204	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-073-019	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-051-202	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(1-6-4)
31-407-051-203	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	2(1-3-3)
31-407-051-204	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-030-221	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
31-407-030-222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-051-205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
31-407-051-206	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-052-201	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
31-407-052-202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 1	3(X-X-X)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01X-XXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(X-X-X)
00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(X-X-X)
31-407-050-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
31-407-051-308	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-309	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-052-303	การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(X-X-X)
31-407-070-203	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
31-407-051-310	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-052-305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(1-0-2)
31-407-052-304	การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ	3(2-3-5)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 2	3(X-X-X)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 3	3(X-X-X)
XX-XXX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(X-X-X)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-052-407	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	6(0-40-0)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	3(X-X-X)
31-407-052-406	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 4	3(X-X-X)
XX-XXX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(X-X-X)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

2) แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-02X-XXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(X-X-X)
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)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(X-X-X)
02-005-011-110	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
02-005-030-103	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-005-030-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-101	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	3(1-6-4)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(X-X-X)
02-005-011-211	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
31-407-050-204	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-073-019	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-051-202	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(1-6-4)
31-407-051-203	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	2(1-3-3)
31-407-051-204	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-030-221	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
31-407-030-222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
31-407-051-205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
31-407-051-206	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-053-201	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-5)
31-407-053-202	งานเครื่องมือกล	3(3-0-6)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 1	3(X-X-X)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-000-01X-XXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(X-X-X)
00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(X-X-X)
31-407-050-305	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
31-407-051-308	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
31-407-051-309	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
31-407-053-303	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(X-X-X)
31-407-070-203	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
31-407-051-310	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-053-305	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	1(1-0-2)
31-407-053-304	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ	3(2-3-5)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 2	3(X-X-X)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 3	3(X-X-X)
XX-XXX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(X-X-X)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

31-407-053-407	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมการผลิต	6(0-40-0)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

00-000-03X-XXX	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(X-X-X)
00-000-04X-XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	3(X-X-X)
31-407-053-406	โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)
31-407-05X-XXX	วิชาเลือก 4	3(X-X-X)
XX-XXX-XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(X-X-X)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

00-000-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)

Social Dynamics and Happy Living

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

พัฒนาการทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ และการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเมืองภาคพลเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของไทย เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

Social evolution, social organization, social change, economic movement and economic problem solving by using sufficiency economy, ASEAN community approaching, democratic form of government with the King as Head of State, civil politics, the relationship between law and other rules governing society, laws in daily life, the relationship among society, economy and Thai political problems for happy living

00-000-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Philosophy and principles of Dhamma (the Buddha's teaching) in daily life, individual working, developing the right concepts and self-attitudes; developing life quality, roles accountabilities and responsibilities for themselves and other people in accordance with Dhamma (the Buddha's teaching); self-management conforming life and society, participating in social activities, the techniques for living with others and developing effective work

00-000-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Literacy Skills

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การรู้สารสนเทศกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ การเลือกแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์การค้นคว้าสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ จริยธรรมการใช้สารสนเทศและการอ้างอิง การเรียบเรียงและการสื่อสารสารสนเทศ

Information literacy and higher education, analysis of information requirements, selection of information resources, information searching strategy, evaluation of information, ethics in using information and citations, information compilation and communication

00-000-021-002 การจัดการความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Management

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการ ทฤษฎี การจัดการความรู้ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ กระบวนการใช้เทคโนโลยีจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในการทำงานระดับบุคคลและองค์กร

Principles, theory, knowledge management, significance, and knowledge management objectives, the process of information technology for knowledge management, the application of knowledge management in working at the individual and organizational levels

00-000-022-001 คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

Human Value : Arts and Sciences of Living

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความหมายของชีวิตและพัฒนาการของมนุษย์ แนวความคิด ความเชื่อและความมีเหตุผล ประกอบด้วยคุณธรรม จริยธรรม เอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และค่านิยมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

The meaning of life, human developments, concepts, faith and reasons including virtues, ethics, Thai cultural identity, local wisdom and value according to the philosophy of sufficiency economy for happy living

00-000-022-002 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Personality Development

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง มนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว ความงดงามแห่งบุคลิกภาพ

Basic knowledge of personality, personality theory, factors influencing personality, personality development technique, self perceptions, human relations, and personality mental health and adjustment, personalized beauty

00-000-023-001 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Sport and Recreation for Health

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกาย และเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการสำหรับบุคคลวัยต่างๆ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Study and practice of how to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, studying nutrition needed for different age groups, organizing recreational activities for leisure time, studying 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

00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน 3(3-0-6)

English for Study Skills Development

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน กลวิธีที่เหมาะสมในการฟัง พูด อ่าน และเขียน การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการหาความรู้เพิ่มเติม

English language for study skills development: various strategies in listening, speaking, reading and writing; development of English ability as a tool for further study

00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม

The use of English skills: listening, speaking, reading and writing for daily life communication in various situations with suitable vocabularies, expressions and structures

00-000-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

English Reading for Academic Purposes

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา

หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า

Pre-requisite : Passed 2 basic English courses

or equivalent examinations

กลวิธีการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องเชิงวิชาการ

Reading strategies for academic purposes including vocabularies, structures and contents

00-000-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English Conversation for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา

หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า

Pre-requisite : Passed 2 basic English courses

or equivalent examinations

การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้คำศัพท์สำนวนตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มารยาทในการสนทนา

General conversation in daily life, English conversation in various situations, the use of vocabulary and idioms in accordance with the target culture, as well as common courtesy in conversation

00-000-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English Writing for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา

หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า

Pre-requisite : Passed 2 basic English courses

or equivalent examinations

การเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนข้อความสั้นๆ การเขียนจดหมาย และการเขียนเกี่ยวกับตนเองและเรื่องราวในชีวิตประจำวัน

English writing in different situations; forms filling, short message and letter writing, writing about themselves and their daily life

00-000-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักพื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการใช้ภาษาที่เหมาะสม และเน้นทักษะการสื่อสารในฐานะภาษาและวัฒนธรรมประจำชาติ เพื่อนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

The basics of using Thai language for communication, listening, speaking, reading and writing involving the use of vocabularies, appropriate idioms and structure, the emphasis on communication skills as a national language and culture, to earn a future living

00-000-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Life and Environment

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบ ความหมายและประเภทพลังงาน รูปแบบพลังงาน พลังงานทดแทน ความสัมพันธ์ของพลังงานกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

A basic knowledge of life and the environment; changes in the earth and life, chemicals used in everyday life, the effect of chemical usage on living, meaning and type of energy, forms of energy, renewable energy, relationship of energy to life and the environment

00-000-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Science and Modern Technology

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต

Science and modern technology, applied information and communication technology, trends and impact of technological development on life and society, the awareness for living adjustment

00-000-041-003 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)

Science for Health

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์และการเจริญเติบโต ระบบอวัยวะ อาหาร เครื่องสำอาง สารพิษ การระบาด และการป้องกันโรคที่มีผลกระทบต่อสังคม การใช้ยา พืชสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพตนเอง และให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่คนอื่น

The basic knowledge of science for health, the human body and development, organ systems, food, cosmetics, toxins, the spread and prevention of epidemics affecting society, drug and herbal usage in daily life, self care and giving advice to others

00-000-041-004 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6)

Information Technology for Smart Living

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รูปแบบและบทบาทของการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมไทย รายได้และการเติบโตของธุรกิจการสื่อสาร ความรับผิดชอบและการมีคุณธรรมต่อเพื่อนมนุษย์ในยุคการสื่อสารแบบไร้พรมแดน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตอย่างชาญฉลาด และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

Information and communication technology; patterns and roles of Internet communication; impact on life and adjustment for changes in Thai society and global society; revenue and growth of communication service via the Internet; responsibilities and morals in the age of borderless communication. Information and Technology Literacy. Application of information technology for smart living and continuous learning

00-000-041-005 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Entrepreneurship in Science and Technology

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบธุรกิจ โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์จากนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาด ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Study the importance of business entrepreneurship. The chances of a private business entrepreneur in science and technology. The concept of creating innovative products of science and technology. The introduction for beginning operators. The preparation and analysis of budgets and business financial management. The sources of funding for small and medium businesses. Production management and marketing. Training to prepare and present a business plan for the establishment of science and technology

00-000-042-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ การใช้เหตุผลและความสมเหตุสมผลทางคณิตศาสตร์กับงานในชีวิตประจำวัน สถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสมดุล

The problem solving process by using mathematics and statistics, the procedure of using both reason and reasonable mathematics in daily life, statistics and problem solving in daily life for lifestyle balance

02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด 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

02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 2 for Engineers

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

Pre-requisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers

พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

Polar coordinates and parametric equations, vector functions of one variable, calculus of vector functions of one variable, lines, planes and surfaces in three dimensions, calculus of real value functions of two variables and its application, calculus of real value functions of multiple variables and its applications

02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 3 for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

Pre-requisite : 02-005-011-110 Calculus 2 for Engineers

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

Introduction to differential equation and their application, numerical integration, improper integrals, introduction to line integrals, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions

02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamentals of Chemistry

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม 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

02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-1)

Fundamentals of Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน หรือ เรียนควบคู่กัน

Pre-requisite : 02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry or allocate study

ปฏิบัติการให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหารายวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน

Practical experiment relevant to 02-005-020-105 Fundamentals of Chemistry

02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

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

Physics Laboratory 1

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

Pre-requisite : 02-005-030-101 Physics 1 or allocate study

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

02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 **3(3-0-6)**

Physics 2

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1

Pre-requisite : 02-005-030-101 Physics 1

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Static electricity, elements of electromagnetism. DC and AC circuits, fundamental electronics, electromagnetism wave, optics and modern physics

02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 **1(0-3-1)**

Physics Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2 หรือ เรียนควบคู่กัน

Pre-requisite : 02-005-030-103 Physics 2 or allocate study

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Experiment on the static electricity, elements of electromagnetism. DC and AC circuits, fundamental electronics, electromagnetism wave, optics and modern physics

31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน **3(3-0-6)**

Basic Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

31-407-030-222 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1(0-3-1)

Basic Electrical Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน

Pre- requisite : 31- 407- 030- 221 Basic Electrical Engineering or allocate study

ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

Laboratory experiments on basic DC and AC circuit, voltage, current, power, transformers, electrical machinery, three-phase systems, power transmission, basic electrical instruments

31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6-4)

Basic Engineering Training

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน

Practice on fundamentals of engineering work related to measuring instruments, basic machine tools, equipment tools; procedure of basic production

31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ 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

31-407-050-103 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Statistics

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

Probability theory; random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; using statistical methods as the tool in problem solving

31-407-050-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1(0-3-1)

Industrial Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาทำงาน การยศาสตร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางผังโรงงาน และความปลอดภัย

Basic practice of motion and time study, ergonomics, production planning and control, quality control, plant design, and safety

31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1

Pre-requisite : 02-005-030-101 Physics 1

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง สถิตยศาสตร์ของของไหล 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

31-407-070-203 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

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

Pre-requisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers

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

31-407-073-019 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน 1(0-3-1)

Basic Mechanical Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์วัสดุ อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล

Basic practice of mechanics of materials, thermodynamics and fluid mechanics

31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย 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

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

Machine Tools Practice

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การปฏิบัติงานเครื่องมือกลที่เกี่ยวข้องกับ งานเลื่อย งานเจียระไน 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

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

Welding and Sheet Metal Practice

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การปฏิบัติการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลั๊กซ์ การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมด้วยแก๊สปกคลุมแบบมิกและทิก งานโลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อม

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

31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา 2(1-3-3)

Metrology Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม หลักการตรวจสอบด้านมิติ การตรวจสอบสภาพผิวงาน หลักการพื้นฐานของการกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (GD&T) การประเมินผลการวัดและการตรวจสอบ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด 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

31-407-051-204 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบบระบบความปลอดภัย การออกแบบระบบดับเพลิง 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

31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3)

Material Testing Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

สมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงกระทำ หลักการของการทดสอบวัสดุ ปฏิบัติงานทดสอบวัสดุ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ

Mechanical properties of material with applied force; principles of material testing; material testing practice; analysis of testing results

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

Industrial Work Study

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา วิธีปฏิบัติ ขั้นตอนและการประยุกต์ใช้หลักการเคลื่อนไหวอย่างประหยัด 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

31-407-051-307 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Control

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

การจัดการควบคุมคุณภาพ เทคนิคในการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต

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

31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production Planning and Control

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

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

Industrial Plant Design

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม

Pre-requisite : 31-407-051-206 Industrial Work Study

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

31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ประมาณการผลภาษีเงินได้

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

31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)

Operations Research

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหการสมัยใหม่ขั้นแนะนำ การเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง และการจำลองในกระบวนการตัดสินใจ

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 and simulation in decision making process

31-407-052-202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

Maintenance Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

แนวคิดการบำรุงรักษาในทางอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สถิติการชำรุด ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความสามารถในการบำรุงรักษาและความพร้อมของเครื่องจักรในการใช้งาน 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

31-407-052-303 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

Supply Chain Management and Logistics

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ความสำคัญของโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในระบบเศรษฐกิจและระบบของบริษัท บทบาทของโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ความสำคัญของการบริการลูกค้า การขนถ่ายและขนส่งในอุตสาหกรรม การเลือกอุปกรณ์ในการขนถ่าย การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ แนวโน้มทั่วโลกของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

Principles of logistics and supply chain management; the importance of logistics and supply chain management on economic and business system; role of logistics in industrial; computer and information technology for logistics; logistics and supply chain planning; the importance of customer service; transfer and transport in industrial; material handling selection; inventory management; transportation; packaging, purchasing in logistics and supply chain operations; global trends of logistics and supply chain

31-407-052-304 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ 3(2-3-5)

Simulation for Decision Making

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

รูปแบบการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำ การจำลองเหตุการณ์แบบช่วงและแบบต่อเนื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการสร้างจำนวนสุ่ม การตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของตัวแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ การจำลองด้วยมือ การสร้างรูปแบบการจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์รูปแบบการจำลองในปัญหาด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม การใช้การจำลองสถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ

Introduction to computer simulation; discrete and continuous event simulation; data analysis; random number generation techniques; verification and validation of simulation models; output analysis; simulation by hand; simulation with computer software; applications of simulation for business and industrial problems; simulation in the decision making process

31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1(1-0-2)

Industrial Engineering Pre-Project

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน

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

31-407-052-406 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 3(1-6-4)

Industrial Engineering Project

วิชาบังคับก่อน : 31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ

Pre-requisite : 31-407-052-305 Industrial Engineering Pre-Project

การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย

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

31-407-052-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ 6(0-40-0)

Cooperative Education for Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขที่สาขาฯ กำหนด

Pre-requisite : According to the conditions of the program

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Practice in a workplace as employees in relevant positions that related to industrial engineering and abilities in a period of no less than 16 weeks; under supervision of an assigned job supervisor from the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before they graduate

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

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

31-407-053-201 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-3-5)

Tool Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

อุปกรณ์ทางกลสำหรับกำหนดตำแหน่งในการผลิต ประกอบด้วย การวางตำแหน่งและการเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อช่วยในการตัดเฉือน การวัด การประกอบ กระบวนการเชื่อม หรืออุปกรณ์ในการจัดการ การออกแบบเครื่องมือที่นำเอาการกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อจากชิ้นงานมาออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจากพิกัดความเผื่อด้านขนาดและรูปร่าง ความคลาดเคลื่อนสะสม การเลือกและคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกลที่ใช้ในการส่งถ่ายแรง เช่น ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอคเกิล พร้อมยกตัวอย่างเครื่องมือที่สมบูรณ์ เช่น จิ๊ก และฟิก

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

31-407-053-202 งานเครื่องมือกล 3(3-0-6)

Machine Tool

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ชนิดของเครื่องมือกลและการนำไปใช้งาน เช่น เครื่องมือกลในงานหล่อ งานขึ้นรูป กระบวนการตัดเฉือนวัสดุและเครื่องมือกลพิเศษสำหรับงานเฉพาะทางอย่างอื่น โครงสร้างของเครื่องมือกล ชุดขับเคลื่อนและส่งกำลัง อุปกรณ์นำเลื่อนแบบเส้นตรงและแบบหมุนและแบริ่ง การปรับตั้งเครื่องมือกล ระบบควบคุมเครื่องมือกล เช่น ซีเอ็นซี (CNC), โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC)

Types of machine tools and their applications i.e. machine tools for casting, metal forming, material removal processes and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems i.e. CNC, PLC

31-407-053-303 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Automatic and Control System

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

เทคนิคพื้นฐานของระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้งาน การควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมด้วยไฟฟ้า การควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) เซ็นเซอร์แบบอนาลอค ไบนารี่ และดิจิตอล 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

31-407-053-304 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ 3(2-3-5)

Forming Process

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

คุณสมบัติของวัสดุสำหรับการขึ้นรูปโลหะและการขึ้นรูปพลาสติก การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปชิ้นงานก้อน พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปด้วย การตี การรีด การอัด การลาก การขึ้นรูปโลหะผง โพลิเมอร์ เซรามิค 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

31-407-053-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต 1(1-0-2)

Production Engineering Pre-Project

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน

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

31-407-053-406 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 3(1-6-4)

Production Engineering Project

วิชาบังคับก่อน : 31-407-053-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต

Pre-requisite : 31-407-053-305 Production Engineering Pre-Project

การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย

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

31-407-053-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมการผลิต 6(0-40-0)

Cooperative Education for Production Engineering

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขที่สาขาฯ กำหนด

Pre-requisite : According to the conditions of the program

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิตและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Practice in a workplace as employees in relevant positions that related to production engineering and abilities in a period of no less than 16 weeks; under supervision of an assigned job supervisor from the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before they graduate

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

S : Satisfactory

U : Unsatisfactory

31-407-054-001 การจัดการโครงการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Project Management

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

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 and team management

31-407-054-002 การจัดการการเพิ่มผลผลิต 3(3-0-6)

Productivity Management

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การจัดการองค์กรเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มความสามารถในการผลิต การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต การปรับปรุงการงาน 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

31-407-054-003 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Environmental and Energy Management in Industry

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความรู้ทั่วไปของมลพิษทางอุตสาหกรรม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางน้ำ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางน้ำ กากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสียและการป้องกันการเกิดปัญหามลพิษ การใช้พลังงาน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่างๆ และระบบการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลพิษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

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

31-407-054-004 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Human Resource Development and Industrial Law

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

31-407-054-005 การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Automatic System Management

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

เทคนิคของระบบควบคุม การควบคุมทางไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ ชุดควบคุมโปรแกรมเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ตรวจวัดชนิดต่างๆ

Control system techniques; electrical control; hydraulic and pneumatic; feedback control; sensor control programming; and measuring instruments

31-407-054-006 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Cost and Budget Analysis

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-051-310 Engineering Economy

พื้นฐานการบัญชีสำหรับอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ ต้นทุนปกติ ต้นทุนมาตรฐานและต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผนการผลิตและการทำกำไร รายงานการเงินและการวิเคราะห์งบการเงิน

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

31-407-054-007 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3(3-0-6)

Design of Industrial Engineering Experiments

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

แนะนำการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การทดลองที่มีการเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองที่มีปัจจัยเดียว การทดลองแบบจัดกลุ่ม การทดลองแบบ 2^k แฟคตอเรียล การออกแบบการทดสองแฟคตอเรียลทั่วไป การคอนฟาวด์ใน 2^k แฟคตอเรียล การออกแบบการทดสองแบบแฟรคชั่นนัลแฟคตอเรียล การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นตรงแบบพหุ การวิเคราะห์พื้นผิวผลตอบสนอง

Introduction to the 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 liner regression; multiple linear regression; response surface analysis

31-407-054-008 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Management Information System for Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การพัฒนาและดำเนินการของเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นแนะนำ อุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ระบบ แนวคิดและการออกแบบคลังข้อมูล การออกแบบระบบทั่วไปและการทดลองใช้งานระบบ เครื่องมือและเทคนิคในการวิเคราะห์ระบบ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของงานอุตสาหกรรม

Introduction to the development and operation of information technology; information technology equipment; data analysis; information processing; system analysis; data warehouse concepts and design; general system design and system implementation; system analysis tools and techniques; applying Internet of Things (IoT) with industrial work; case studies in management information systems of industrial applications

31-407-054-009 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม 3(2-3-5)

Computer Application for Engineering Management

วิชาบังคับก่อน : 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หรือ 31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน

Pre-requisite : 31-407-100-101 Computer Programming

or 31-407-052-201 Operations Research

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนทรัพยากรสำหรับวิสาหกิจ การพยากรณ์ การวางแผนทรัพยากรในการผลิต การวางแผนวัสดุในการผลิต การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต การประมวลผลคำสั่งผลิตและคำสั่งซื้อ การจัดการคลังสินค้า การจัดการขนส่งและกระจายสินค้า การจัดการคลังข้อมูล การจำลองระบบ การควบคุมการผลิตและคุณภาพ และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรม

Introduction to computer applications in industry; development and applications of computer in enterprise resource planning (ERP); forecasting; manufacturing resource planning (MRP II); material requirement planning (MRP); production capacity planning (CRP); production and purchasing order processing; inventory management; transportation and distribution management; data warehouse management; simulation; production and quality control; and case studies in industrial applications

31-407-054-010 การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)

Production and Operations Management

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต

Pre-requisite : 31-407-051-308 Production Planning and Control

การวางแผนการจัดองค์กร การจัดการการผลิต การออกแบบระบบการผลิต การควบคุมการผลิตทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การแก้ปัญหาในการผลิต การประยุกต์ใช้การจัดการที่เหมาะสม

Organization planning; production management; manufacturing systems design; qualitative and quantitative production control; solving problem in production; applications of proper management

31-407-055-001 การยศาสตร์ 3(3-0-6)

Ergonomics

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

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

31-407-055-002 กายวิภาคและสรีรวิทยาในการทำงาน 3(3-0-6)

Anatomy and Work Physiology

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

กายวิภาคของร่างกายมนุษย์ การตอบสนองทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมซึ่งมีผลกระทบต่อการเผาผลาญอาหาร ระบบประสาทควบคุมกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบการไหลเวียนของเลือด อุณหภูมิของร่างกาย และระบบสุขภาพ ผลกระทบจากการทำงาน ความเกี่ยวข้องของการทำงานกับความล้าและการฟื้นตัว

Human anatomy; human physiological responses to do activity effected on metabolism, neuromuscular system, respiratory system, circulatory system, thermoregulatory system, and health system; work effects; work related fatigue and recovery

31-407-055-003 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา 3(3-0-6)

Motion and Time Study

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป การออกแบบและปรับปรุงการทำงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล แผนภูมิการไหลของกระบวนการ แผนภูมิการผลิต แผนภูมิคนกับเครื่องจักร แผนภูมิการทำงานหลายแบบ และการศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด การเพิ่มผลิตภาพ เวลามาตรฐาน การสุ่มงาน การวิเคราะห์งาน

Principles of motion and time study; general problem solving process; work design and improvement; data collection; flow process chart; operation process chart; man-machine chart; multiple activity chart and micro-motion study; productivity improvement; standard time; work sampling; work analysis

31-407-055-004 การวิเคราะห์และออกแบบงาน 3(3-0-6)

Work Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ความหมายของงานและระบบงาน การวัดและการวิเคราะห์ลักษณะงานและกิจกรรมของมนุษย์ การวิเคราะห์การทำงานของมนุษย์ เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การวิเคราะห์และการออกแบบการทำงานที่สอดคล้องกับลักษณะของมนุษย์ การออกแบบสถานีงานและพื้นที่ทำงาน การประเมินประสิทธิภาพการทำงาน แบบจำลองประสิทธิภาพการทำงาน

Meaning of job and work systems; measurement and analysis of work characteristics and human activities; analysis of human working; motion and time study techniques; work analysis and design related human characteristics; workspaces and workstations design; work performance evaluation; simulation models for work performance evaluation

31-407-055-005 การยศาสตร์และการออกแบบ 3(3-0-6)

Ergonomics and Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การวัดขนาดร่างกาย การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของร่างกาย ท่าทางที่ถูกต้องและการยศาสตร์ การประยุกต์หลักการกายวิภาคและสรีรวิทยาในการออกแบบการทำงาน

Anatomy and physiology of musculoskeletal system; anthropometry; kinematic analysis of movement; correct posture and ergonomic; applied anatomical and physiological principles in work design

31-407-055-006 ปัจจัยมนุษย์ในวิศวกรรมและการออกแบบ 3(3-0-6)

Human Factors in Engineering and Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

ปัจจัยมนุษย์ในการออกแบบระบบคน-เครื่องจักร การออกแบบสถานีงาน การควบคุมและการแสดงผล การทำงานร่วมกันของคน-คอมพิวเตอร์ สภาพแวดล้อมในระบบอุตสาหกรรม

Human factors in man-machine systems design; workstations design; controlling and display; interaction between human and computer; environment in industrial systems

31-407-055-007 อาชีวการยศาสตร์ 3(3-0-6)

Occupational Ergonomics

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ประสาทวิทยา การวัดขนาดของร่างกาย และชีวกลศาสตร์ ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจาการทำงาน ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ การออกแบบเครื่องมือและสถานีงาน การป้องกันความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน

Anatomy, Physiology, neurology, anthropometry, and biomechanics; development of work-related musculoskeletal disorders; ergonomic risk factors; tools and workstation design; preventing musculoskeletal disorder from working

31-407-055-008 การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน 3(3-0-6)

Design and Measurement of Work Systems

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

แนวคิดและเทคนิคในการออกแบบการทำงาน การปรับปรุงความสามารถในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การจัดขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้สรีรวิทยาเพื่อเพิ่มผลิตภาพ

Basic concepts and techniques of working design; work improvement; man-machine relationship; work arrangement; applied physiology for productivity improvement

31-407-055-009 ปฏิบัติการเครื่องมือและวิธีการวัดการทำงาน 2(1-3-3)

Work Measurement and Instrumentation Laboratory

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

เครื่องมือและตัวจับสัญญาณชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การออกแบบและวิเคราะห์พื้นที่ในการทำงานและอุปกรณ์ในการทำงาน เทคนิคและวิธีการในการวัดการทำงาน แบบจำลองและการประเมินประสิทธิภาพในการทำงาน เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง การใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ทางสถิติในการประเมินความเสี่ยงและแนวโน้มทางระบาดวิทยา

Tools and various kinds of bio-signals sensors related to motion and time study; analysis and design of working area and equipment; technique and methodology of work measurement; modeling and assessment of work performance; sampling techniques; questionnaires and interviews; statistical analysis of risk assessment and epidemiologic data

31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3(2-3-5)

Computer Aided Design

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-102 Engineering Drawing

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

31-407-056-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-3-5)

Computer Aided Design and Manufacturing

วิชาบังคับก่อน : 31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

Pre-requisite : 31-407-056-001 Computer Aided Design

หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบออกแบบและช่วยในการผลิต การเขียนแบบและออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในลักษณะทรงตัน ลักษณะพื้นผิวและลักษณะโครงลวด วิธีการจัดทำทางเดินเครื่องมือตัดในโปรแกรมส่วนที่ช่วยในการผลิต การจัดการข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์

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

31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม 3(2-3-5)

Computer Aided Design and Engineering

วิชาบังคับก่อน : 31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

Pre-requisite : 31-407-056-001 Computer Aided Design

หลักการและแนวคิดในการออกแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ 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

31-407-056-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Automatic Machine

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล

Pre-requisite : 31-407-051-101 Machine Tools Practice

เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัดที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ลำดับขั้นในการเขียนและการใช้คำสั่งเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติในการผลิตชิ้นงานเบื้องต้น

Automatic machines that operate with computer numerical control (CNC); basic principles of CNC lathes and CNC milling machines; steps to write and use numerical control for control the auto machine in cutting parts

31-407-056-005 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-3-5)

Pneumatic and Hydraulic

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ 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

31-407-056-006 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Products and Automated Production Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การสเก็ต การเลือกวัสดุ การสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ การสร้างแบบจำลองการผลิตระบบอัตโนมัติ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและการพิมพ์สามมิติ

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

31-407-056-007 ระบบอัตโนมัติแบบลีน 3(2-3-5)

Lean Automation

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการของการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ของการผลิตแบบลีน พื้นฐานระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติในการผลิตแบบลีน การวิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติแบบลีน การจำลองระบบอัตโนมัติแบบลีน

Principles of lean production; tools and techniques of lean production; basic automated production systems; application of automated production systems in lean production; lean automation analysis and design; simulation of lean automation

31-407-056-008 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Robotics

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

พื้นฐานของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประวัติการพัฒนาวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม การจำแนกหุ่นยนต์ การแนะนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน ประเภทของระบบขับเคลื่อน การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์และภาษาการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การเลือกและออกแบบกริปเปอร์ เซ็นเซอร์ในหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ระบบการมองของหุ่นยนต์ การประมวลและวิเคราะห์ผลภาพ การประสานกันของฮาร์ดแวร์ การจำลองแบบกราฟิกของหน่วยการผลิตด้วยหุ่นยนต์ การใช้หุ่นยนต์ในการผลิต

Fundamentals of robot technology; history and classification of robotics; industrial robotics; applications for industrial robots; basic robot motion; types of drive systems; programming the robot and robot programming language; gripper selection and design; sensors in robotics; robot motion analysis; robot vision systems; image processing and analysis; hardware interfacing; graphical simulation of robotic work cell; robot applications in manufacturing

31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 3(2-3-5)

Design of Production Machine Elements

วิชาบังคับก่อน : 31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-070-102 Engineering Mechanics

ขั้นตอนในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้นในการชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ภาระการส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต 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

31-407-056-010 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมการผลิต 3(3-0-6)

Design of Production Engineering Experiments

วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม

Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics

สถิติขั้นแนะนำ การทดสอบสมุติฐาน การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัตุรัสละตินและการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การทดลองแบบแฟคตอเรียลทั่วไป การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนองขั้นแนะนำ

Introduction to statistics; hypothesis testing; introduction to design of engineering experiments; experiments with a single factor; randomized complete block designs; latin squares and related designs; factorial designs; fractional factorial designs; regression and response surface methodology

31-407-057-001 มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Metrology

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา

Pre-requisite : 31-407-051-203 Metrology Engineering Laboratory

มาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียด ความผิดพลาดวิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบมาตรฐาน มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัดและการตรวจสอบเพลา รูคว้าน ความลึกรูเจาะ เกลียว เฟือง ลูกเบี้ยว ความเรียบผิวงาน การวัดระยะทางด้วยนิวแมติกส์ การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การวัด 3 มิติด้วยเครื่องวัด CMM เครื่องวัดเลเซอร์สแกนเนอร์ 3 มิติ ระบบพิกัดและงานสวมมาตรฐานสากล 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

31-407-057-002 การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ 3(2-3-5)

Calibration and Quality Control of Dimensional Measurement

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา

Pre-requisite : 31-407-051-203 Metrology Engineering Laboratory

การวัดและการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติ มาตรฐานการวัด ระบบการวัด ความผิดพลาดวิธีการวัด หลักวิธีการวัดที่ถูกต้อง การวัดที่มีคุณภาพ การสอบเทียบมาตรฐานของเครื่องมือวัด การหาค่าความผิดพลาดของการวัด การหาค่าแก้ การหาค่าความไม่แน่นอน การประเมินผลการสอบเทียบ การใช้สถิติในการวัดและตรวจสอบ 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

31-407-057-003 โลหการวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Metallurgy

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

Pre-requisite : 31-407-051-205 Material Testing Engineering Laboratory

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติของโลหะผสม ไดอะแกรมของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบของเหล็ก กรรมวิธีชุบแข็ง

Metallurgical equipment and instruments; mechanical properties of metal; structure of metal and crystallization; deformation of metal; properties of alloy; Fe-Fe_3C phase diagram; heat treatment of steel; hardening process

31-407-057-004 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-6)

Mechanical Behavior of Materials

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

Pre-requisite : 31-407-051-205 Material Testing Engineering Laboratory

สมบัติทางกลของวัสดุ ทฤษฎีการเคลื่อน กลไกการเพิ่มความแข็งแรงและความแกร่ง การผิดรูปในช่วงพลาสติกของวัสดุผลึกเดี่ยวและพหุผลึก การผิดรูปของวัสดุที่ไม่เป็นผลึก การผิดรูปที่อุณหภูมิสูงของวัสดุที่เป็นผลึก ความล้าของวัสดุและกลศาสตร์การแตกร้าว

Material properties; dislocation theory; mechanism of strength and hardness; plastic deformation of single crystalline material and multi crystalline; deformation of non-crystalline materials; high temperature deformation of crystalline materials; fatigue of materials and cracking mechanics

31-407-057-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Heat Treatment of Metal for Industrial

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า การอบชุบผิวแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีทางความร้อน การควบคุมกระบวนการและคุณภาพ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กกล้าทนความร้อน กรรมวิธี ทางความร้อนของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก

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

31-407-057-006 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 3(2-3-5)

Jig and Fixture Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน การทำงานของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบชิ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 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

31-407-057-007 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 3(2-3-5)

Press Tool and Die Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

กรรมวิธีการตัดโลหะ การออกแบบแม่พิมพ์ตัดชนิดต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ ผลของแรงตัด 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

31-407-057-008 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก 3(2-3-5)

Plastic Mold Design

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

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

31-407-057-009 วิศวกรรมงานเชื่อม 3(3-0-6)

Welding Engineering

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น

Pre-requisite : 31-407-051-202 Welding and Sheet Metal Practice

ลักษณะทางกายภาพของการเชื่อมแบบต่างๆ โลหะวิทยางานเชื่อม การบัดกรีแข็ง การบัดกรีอ่อน จุดบกพร่องในงานเชื่อม การทดสอบงานเชื่อม หลักการออกแบบงานเชื่อม ความเค้นอนุญาตสำหรับงานเชื่อมที่รับแรงคงที่ แรงที่เกิดจากความล้าและแรงแบบผสม การบากรอยเชื่อม ความเค้นตกค้าง การควบคุมการหดตัวและการบิดตัวของงานเชื่อม

Physical characteristics of welding processes; welding metallurgy; hard soldering; soft soldering; welding defects; welding test; welding design principle; allowable stresses for welding involving static loading; fatigue loading; combined loading; providing notched-welding specimens for impact tests; residual stress; controlling contraction and distortion of welding

31-407-057-010 การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม 3(2-3-5)

Inspection and Assurance for Welding

วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น

Pre-requisite : 31-407-051-202 Welding and Sheet Metal Practice

กรรมวิธีการตรวจสอบงานเชื่อม มาตรฐานในการทดสอบแบบไม่ทำลายและการทดสอบแบบทำลาย การวิเคราะห์ สรุปผล และการบันทึกผลการตรวจสอบ หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อม ระบบควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม การกำหนดแผนงานและขั้นตอนการสอบงานเชื่อม การประเมินผลงานตามหลักสถิติ การควบคุม การรับรองคุณสมบัติและคุณวุฒิของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมตามหลักสากล การควบคุมความปลอดภัยของบุคลากรในสายงานเชื่อมและเก็บรักษาข้อมูล

Welding inspection method; non-destructive and destructive testing standards; analysis, conclusion and recording inspection results; welding assurance methods and principles; quality control systems; specification and standards involving welding quality control; plans and procedures determination for welding inspection; evaluation results by statistic; controlling, qualifying personnel involving international welding; safety controlling of welding personnel; and record keeping

3.2 ภาระการสอน

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2561		2562		2563		2564		2565	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายปัญญา วินทะไชย	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2541										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมนูญ เทพกิจอารีกุล	วศ.ม.	การจัดการอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2527										
อาจารย์	นายประสาท ภูปริ้ม	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2532										

3.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2561		2562		2563		2564		2565	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		อส.บ.	เทคโนโลยีการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2539										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุเทพ คงทัน	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ	วิศวกรรมอุตสาหการ	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2525										
อาจารย์	นายวทัญญู เนตรสง่า	ปร.ด.	การออกแบบผลิตภัณฑ์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2551	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		ค.อ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542										
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-ออกแบบการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2537										

3.2.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2561		2562		2563		2564		2565	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิชยุทธ จันทะรี	วท.ม.	เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2541										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เชื่อมประกอบ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2532										
อาจารย์	นายสิริพงศ์ สัยงาม	วศ.ม.	การจัดการงานวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยวงศ์ชวลิตกุล	2547	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2524										
อาจารย์	นายจำนงค์ อมตาริยกุล	ค.ม.	บริหารการศึกษา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2547	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เชื่อมและประสาน	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2526										
อาจารย์	นายณัติฐากร ชูก้าน	วศ.ม.	การจัดการอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2528										
อาจารย์	ว่าที่ร.อ.สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2533										
อาจารย์	นายเฉลิมชัย กุลเลียบ	วศ.ม.	วิศวกรรมเที่ยงตรง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2535										
อาจารย์	นายปริญ นาชัยสิทธิ์	M.Eng.	Manufacturing System Engineering	Asian Institute of Technology (AIT) Thailand	2541	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544										
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2537										

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2561		2562		2563		2564		2565	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายบุญกิจ อุ่นพิกุล	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2543 2537	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
อาจารย์	นายบุญส่ง ฤทธิ์ตา	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2559 2547 2538	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
อาจารย์	นายอภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2547 2544 2538	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
อาจารย์	นายพีรวิทย์ โชคเหมาะ	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2549 2542	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
อาจารย์	นายอรรถสิทธ์ เครือคำ	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550 2547	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
อาจารย์	นายภูริพัส แสนพงษ์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552 2550	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
อาจารย์	นายปรเมศวร์ เบ้าวรรณ	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2556 2552	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18
อาจารย์	นางสาวปริมประภา จุลลาบุดดี	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2557 2553	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
อาจารย์	นายสุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558 2552 2547	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษาอยู่ในวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้ กรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวจะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน หรือเลือกรายวิชาเพื่อเรียนแทนรายวิชาสหกิจศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด โดยจะต้องมีจำนวนหน่วยกิตทดแทนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ซึ่งเทียบเท่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาสหกิจศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4.1.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

4.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะ ทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.1.5 ด้านมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการทางด้านการผลิต การจัดการ เป็นต้น โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงานประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

5.2.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5.2.5 ด้านมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูดการเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงาน และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การนำเสนอและกระบวนการทำงานโดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ทักษะในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาและการลงมือปฏิบัติงาน	1. ส่งเสริมการทำโครงงานรายวิชา หรือแก้โจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษา 2. ส่งเสริมกิจกรรมทางทักษะวิชาชีพ 3. ยกระดับมาตรฐานโครงการสหกิจศึกษา
2. ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน	1. ส่งเสริมการทำโครงงานร่วมกับชุมชน และสถานประกอบการ 2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน
3. บุคลิกภาพที่ดี	1. สอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมต่างๆ
4. ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มในรายวิชาต่างๆ 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมต่างๆ 3. กำหนดให้เข้าเรียนหรือส่งงานตรงตามเวลา
5. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม 2. ให้ความรู้ถึงข้อกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ

1.2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร

1.3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1.4) ตระหนัก และสำนึกในความเป็นไทย

1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1) สร้างวินัยความรับผิดชอบต่อตนเองด้วยการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และส่งงานตามกำหนด

2.2) กระบวนการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาได้สอดแทรกให้นักศึกษาเคารพกฎระเบียบขององค์กร

2.3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่างบุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง

2.4) ยกย่องนักศึกษาที่ทำความดีและคุณประโยชน์แก่ส่วนรวมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักศึกษา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

3.2) ประเมินจากการมีวินัยและการเคารพกฎระเบียบขององค์กร

3.3) ประเมินจากพฤติกรรมลอกการบ้านและการกระทำทุจริตในการสอบ

3.4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.5) ประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม คุณธรรม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขพัฒนา

2.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง สังคม ศิลป-วัฒนธรรม และธรรมชาติ

1.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะกับบริบททางสังคม โดยใช้รูปแบบ Active Learning

2.2) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทั้งองค์ความรู้และทักษะกระบวนการ หลักการทางทฤษฎี สู่การประยุกต์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2.3) เรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกชั้น โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการและเทคโนโลยี

2.4) จัดให้มีกิจกรรมศึกษาดูงานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1) การทดสอบย่อย

3.2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3.3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3.4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3.5) ประเมินจากโครงการหรือกิจกรรมที่นำเสนอ

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

1.2) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กร และสังคมได้เป็นอย่างดี

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.1) สอนโดยใช้รูปแบบ Active Learning

2.2) ให้นักศึกษามีปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง

2.3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และการสรุปประเด็นปัญหา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) ประเมินความสามารถด้านความคิดของนักศึกษา เช่น การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูลการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การตัดสินใจ

3.2) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา

3.3) การสอบย่อย กลางภาค และสอบปลายภาคของรายวิชา

3.4) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1) มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

1.2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม

1.3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1) สอนโดยใช้กรณีศึกษา

2.2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2.3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรในรายวิชาต่างๆ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม

3.2) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

3.3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.4) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3.5) ประเมินจากพฤติกรรมการเสียสละช่วยงานส่วนรวม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1.3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

1.4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งวัจนภาษา และอวัจนภาษา ระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

2.2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม

2.3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน

3.2) ทักษะการเขียนรายงาน

3.3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม

3.5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

3.6) ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้าน ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ที่มีความเสียสละ และทำประโยชน์แก่ส่วนรวม ปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในทางสร้างสรรค์

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

3.1) สังเกตพฤติกรรมการมีสัมมาคารวะ และการเข้าร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรมไทย

3.2) พิจารณาจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

3.3) สังเกตจากการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

3.4) ตรวจสอบสถิติรายงานการทุจริตในการสอบ และสังเกตจากการตรวจการบ้าน

3.5) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณจริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

3.1) การทดสอบย่อย

3.2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3.3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3.4) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ

3.5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3.6) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

1.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

1.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแกไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรูจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

1.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรูเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรูตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรูและเทคโนโลยีใหม่ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กำหนดกรณีศึกษาเพื่อให้มีการสืบค้นข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะทางวิศวกรรมรวมถึงการอภิปรายในกลุ่ม เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปสู่ผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1) ประเมินจากข้อสอบที่ให้นักศึกษาแสดงความคิด

3.2) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ

3.3) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรูในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมไดในประเด็นที่เหมาะสม

1.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแกไขสถานการณเชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร่อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณต่างๆ

1.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรูทั้งของตนเองและสอดคลองกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

1.4) รูจักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามไดอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวไดอย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

1.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กำหนดการเรียนการสอนให้มีกิจกรรมทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ประสานงาน หาข้อมูล วางแผนร่วมกับบุคคลอื่นในหลายๆ ด้าน โดยคาดหวังผลในการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบในรายวิชา ความปลอดภัยในการทำงาน และตระหนักถึงการรักษาสภาพแวดล้อม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1) พิจารณาจากกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการนำเสนอผลงานกลุ่ม

3.2) สังเกตจากพฤติกรรมการใช้เครื่องมือเครื่องจักรอย่างปลอดภัย รวมถึงมีการรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

1.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแกปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

1.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

1.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

1.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนะนำการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองหลักการทำงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และเปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานในชั้นเรียน

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) การทดสอบ หรือการประเมินจากงานที่มอบหมาย

3.2) ประเมินจากวิธีการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) <u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																			
00-000-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●
00-000-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																			
00-000-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●
00-000-021-002 การจัดการความรู้	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●
00-000-022-001 คุณค่าของมนุษย์: ศิลป์และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●
00-000-022-002 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●
00-000-023-001 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○
1.3 กลุ่มวิชาภาษา																			
00-000-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-000-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-000-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-000-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-000-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-000-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																			
00-000-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○
00-000-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-000-041-003 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-000-041-004 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●
00-000-041-005 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
00-000-042-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. หมวดวิชาเฉพาะ																									
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน																									
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																									
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	●	●		○	○	●	●	○	○		●	○	○			●	○	○			●	●	○	●	
02-005-011-110 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	●	●		○	○	●	●	○	○		●	○	○			●	○	○			●	●	○	●	
02-005-011-211 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	●	●		○	○	●	●	○	○		●	○	○			●	○	○			●	●	○	●	
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	●	●		●	○	●	●				●					●	●	○			○	●		○	
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●	○	●		●	●				●	○				●	○	○			●	●		○	
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	○			○	●	○			●	●	○	○	
02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	○			●	○	○			●	●	○	○	
02-005-030-103 ฟิสิกส์ 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	○			○	●	○			●	●	○	○	
02-005-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	○			●	○	○			●	●	○	○	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	○	●			●	●	●				●		●		●				○		●	●			●
31-407-030-222 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	○	●			●	●	●		●		●		●		●			●	○		●	●			●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	○	●			○	●	●		○	○	●				○			●	●	●				○	●
31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	○	●			○	●	●	○	○	○	●	○			○	●		●	●		○		●	○	●
31-407-050-103 กระบวนการผลิต	○	●			●	●	●		○	○	○	○			●		●	○	○	●			○		●
31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม	○	●			●	●	●		●	●	○	○	●		○		○	●	○		●	●	○	○	○
31-407-050-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●					●	○				●	○						●	○	○	●			●
31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม		●		○		●	●	●		●		●			●				●						●
31-407-070-203 เทอร์โมไดนามิกส์		●	○	○		●	●	●		●		●			●			○	●				○		●
31-407-073-019 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน		●	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				○		○	
31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○		○	●	○	●	○	○	●	
31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	●		●	●	○		○					●	○			●				●		○
2.2 วิชาเฉพาะด้าน																									
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																									
1) วิชาหลักทางวิศวกรรม																									
31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	○	●	○	○		●	●		●		○	○	●	○	●	○		●	●	●					●
31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	○	●	○	○		●	●		●		○	○	●	○	●	○		●	●	●					●
31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	○	●		○		●	●		○	●	●	●	○	○	○			●	●	●				○	●
31-407-051-204 วิศวกรรมความปลอดภัย	○	●		●	●		●		○	●	○	○	●		●			○	○	○					○
31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	○	●		○		●	●		○	●	●	●	○	○	○			●	●	●				○	●
31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม	○	●		○	●	●	●	●		●	○	○	●				○	●	●	●	○	●			●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
31-407-051-307 การควบคุมคุณภาพ	○	●		○	○	●	●	●	○	●	●	●	○		●		○	○	○		●	●			●
31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต	○	●		○	○	●	●			●	○	○	●		○		○	○	○		○	○			●
31-407-051-309 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	○	●		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●				○	○	●	●		○	○		○
31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	●	●	●		○	●	○	●	●				○	○	○			●			●
2) วิชาบังคับของวิชาเอก																									
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																									
31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน	○	●		○	○	●	●			●	○	○	●		○		○	○	○		○	○			●
31-407-052-202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	○	●		●	●	●	●	●	●	●	○	○	●				○	○	○	●			○	○	●
31-407-052-303 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	○	●		○	○	●	●	○	○		●	●	●				●	●	●	●	○	●	●		○
31-407-052-304 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ	○	●		○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●			●
31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○			●	●	●	○	●	●	●	○	●
31-407-052-406 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31-407-052-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต																									
31-407-053-201 วิศวกรรมเครื่องมือ	○	●				●	●	○				●	○				○			●		○		○	●
31-407-053-202 งานเครื่องมือกล	○	●				●	●	○				●	○				○			●		○		○	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
31-407-053-303 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	○	●				●	●	○				●	○				○			●		○		○	●
31-407-053-304 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ	○	●				●	●	○				●	○				○			●		○		○	●
31-407-053-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○			●	●	●	○	●	●	●	○	●
31-407-053-406 โครงงานวิศวกรรมการผลิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31-407-053-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมการผลิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก																									
1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																									
1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ																									
31-407-054-001 การจัดการโครงการทางวิศวกรรม	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
31-407-054-002 การจัดการการเพิ่มผลผลิต	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
31-407-054-003 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		●	●	●	●			●		○
31-407-054-004 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	●	●	●	●		○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
31-407-054-005 การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	●	●		○	○	●	●	●		○	●	●	●		○		●	●	●	●	●		○	○	●
31-407-054-006 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม	○	●		○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○			○	●	●		●	●	○		●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
31-407-054-007 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●		○	○	●	●		○		●	●					●	●	●		○	●	●		○
31-407-054-008 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม	○	●			○	●	●	●	○	○	○	○		●		●	○	●	●		●	●	●	○	
31-407-054-009 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม	○	●			○	●	●	●	○	○	○	○			●		○	●	●		●	●	●	○	○
31-407-054-010 การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน	○	●		○	○	●	●	○	○		●	●					●	●	●		○	●	●		○
1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์																									
31-407-055-001 การยศาสตร์	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-002 กายวิภาคและสรีรวิทยาในการทำงาน		●				●	○	○			●	○	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-003 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา	○	●		○	●	●	●	●		●	○	○	●				○	●	●	●	○	●			●
31-407-055-004 การวิเคราะห์และออกแบบงาน	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-005 การยศาสตร์และการออกแบบ	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-006 ปัจจัยมนุษย์ในวิศวกรรมและการออกแบบ	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-007 อาชีวการยศาสตร์	○	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○
31-407-055-008 การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○			○	●	●	●	●				○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
31-407-055-009 ปฏิบัติการเครื่องมือและวิธีการวัดการทำงาน	○	●		○		●	●		○	●	●	●	○	○	○			●	●	●				○	●
2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต																									
2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ																									
31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	○	●		○	○	●	●	○	●	●	○				○		○	○	●		●		○	○	●
31-407-056-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	○	●		○	○	●	●	○	●	●	●	●		○	○		○	●	●		●		○	○	○
31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม	○	●	○	○	○	●	●	●	○		●	●			○	●	○	●	●		●	○			●
31-407-056-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		○		○	●	○	○	●		○	○	●
31-407-056-005 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	○	●				●	●			○	●	●	○			●		○	○				○	●	●
31-407-056-006 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●		○	●	○	○	○	●	●	○		○	●
31-407-056-007 ระบบอัตโนมัติแบบลีน	○	●	○		○	●	●	○		○	●	●	●		○		●	●	●	●	○	●	●	○	●
31-407-056-008 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	○	●		○	○	●	●				●	●	●		○		●	●	●	●	●		○	○	●
31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●		○	●	○	○	○	●	●	○		○	●
31-407-056-010 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมการผลิต	○	●		○	○	●	●		○		●	●					●	●	●		○	●	●		○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ																									
31-407-057-001 มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม	○	●			○	●	●			○	●	●			○		○	●	●			○		○	○
31-407-057-002 การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ	○	●			○	●	●			○	●	●			○		○	●	●			○		○	○
31-407-057-003 โลหการวิศวกรรม	○	●				●	●				●	●			○		○	●	○		●		○		
31-407-057-004 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ	○	●				●	●				●	●			○		○	●	○		●		○		
31-407-057-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม	○	●				●	●				●	●			○		○	●	○		●		○		
31-407-057-006 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	○	●		○	○	●	●	●	●	●	○	●	●		○		●	●	●	●		●	●	●	○
31-407-057-007 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	○	●	○	○	○	●	●		○	●	○	○	●		○		○	○	●	●	○			○	●
31-407-057-008 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	○	●	○	○	○	●	●		○	●	○	○	●		○		○	○	●	●	○			○	●
31-407-057-009 วิศวกรรมงานเชื่อม	○	●		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●		○		●	●	●	●		●	●	○	○
31-407-057-010 การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม	○	●		○	●	●	●	●	○	○	●	●	○		○	●	●	●	●	●	○	●	●		●
สรุปจำนวนความรับผิดชอบ**หลัก**	20	81	8	16	25	82	83	33	28	36	56	54	32	7	17	21	26	51	54	38	41	35	19	10	44
สรุปจำนวนความรับผิดชอบ**รอง**	66	3	21	43	38	-	1	22	28	24	20	24	27	28	30	6	42	25	17	7	18	17	24	38	23

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่ทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันเพื่อนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

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

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตรเพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ดังนี้

1.1 ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และมาตรฐานขององค์กรวิชาชีพสภาวิศวกร ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.2 ดำเนินงานและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของทั้งมหาวิทยาลัยฯ วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พร้อมกับให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่กำหนดไว้

1.3 ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ให้เป็นไปตามวงรอบการศึกษาแต่ละปีการศึกษา และจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

1.4 การบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการบริหารหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานคุณภาพตามที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยและคณะจึงมีการดำเนินการกำกับมาตรฐานในการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.4.1 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอเปิดหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตร

1.4.2 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอปิดหลักสูตร หรือปิดโครงการเปิดสอนหลักสูตร

1.4.3 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

1.4.4 มีการกำหนดเอกสารการบรรยายลักษณะงานและคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง (Job Description & Job Specification) ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.4.5 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ทำหน้าที่กลั่นกรองแผนพัฒนาหลักสูตรใหม่ จัดระบบและกลไกการบริหารหลักสูตร แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา ต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย

1.4.6 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ทำหน้าที่วางแผนการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงทวนสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ

1.4.7 แต่งตั้งประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การติดตามประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา

1.4.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูต การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และเสนอผลการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

1.4.9 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามรายละเอียดของ

รายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

2. บัณฑิต

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

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ การเรียนรู้ 5 ด้าน ดังนี้

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงถึงความสามารถในการจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมและทางวิชาชีพเฉพาะเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2) แสดงพฤติกรรมกาทางด้านคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานและระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจิตสาธารณะมีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก

3) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

2.1.2 ความรู้

1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป และความเข้าใจอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งในทฤษฎีหลักการ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะ อย่างเป็นระบบและบูรณาการ

2) บูรณาการความรู้ที่เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านศาสตร์ทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยและนวัตกรรม ในการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างลึกซึ้งตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้ ตลอดจนผลกระทบของความก้าวหน้าต่อทฤษฎีและการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับ

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) มีความสามารถคิดค้นข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

2) มีความสามารถคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ เพื่อกำหนดประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน

3) มีความสามารถวินิจฉัย คิดแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

4) มีความเป็นผู้นำทางความคิด มีวิสัยทัศน์ เพื่อพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาศาสตร์ด้านวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความสามารถทำงานด้วยตนเอง และเป็นกลุ่มในสถานการณ์ที่หลากหลายด้วยความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีความสุข

2) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมทั้งในหน้าที่การาน และสถานการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด และภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการศึกษาค้นคว้า ประมวลผล แปลความหมายและเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม สม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3) มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

2.3 มีผลงานการทำโครงงาน หรือการวิจัยของนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย โดยวุฒิที่รับเข้าศึกษาดังนี้

1) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเทียบ ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม เน้นความสามารถในทักษะพื้นฐานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติเน้นความสามารถในทักษะการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยมีการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะ 5 ปี โดยหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1) เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย

2) ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.3 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็ปไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.3.3 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.4 คุณภาพของนักศึกษา และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยภาวการณ์มีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับดี

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการคัดเลือกอาจารย์ให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร จึงต้องมีการวางระบบประกันคุณภาพเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ ตลอดจนมีการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้สูงยิ่งขึ้น

4.1 การบริหารอาจารย์

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 ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร มาประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรต่อไป

4.1.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตาม

ความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

4.2 การพัฒนาอาจารย์

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

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ โดยมีการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ดังที่ระบุไว้ในหมวดที่ 6 ข้อ 6.2

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

5.1.1 การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) มาตรฐานวิชาชีพสภาวิศวกร ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.2 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการกลั่นกรอง สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

5.1.3 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

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

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

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

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

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูต ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

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

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสุนนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารเรีนนและปฏิบัติการ บริหารงานโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ในสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

6.2.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

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

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.3) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.4) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.5) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.6) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

6.2.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดนครราชสีมา 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 โดยจัดให้มีห้องประชุม 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 เปิดให้บริการในวันและเวลาราชการตามปกติ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

6.2.4 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

6.2.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.3.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.3.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

6.3.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมามาดำเนินการตามข้อ 6.3

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ และมีตัวบ่งชี้เพิ่มเติม จำนวน 2 ตัวบ่งชี้ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

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 จากภาวะการมีงานทำ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับสาขาวิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

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

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร วิเคราะห์/ทบทวนข้อมูลข้างต้น และสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขาวิชา

3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร (ถ้ามี)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
ภาคผนวก ข	วช.05 ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ค	วช.07 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร
ภาคผนวก จ	วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
ภาคผนวก ฉ	มติคณะกรรมการประจำคณะ และมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต
ภาคผนวก ช	มติสภาวิชาการ
ภาคผนวก ซ	มติสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดั
ปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประกา
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒)แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงค
พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒
กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้น

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาต
พ.ศ.๒๕๕๔

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาต
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๕

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาต
(ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๗

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาต
(ฉบับที่ ๔) พ.ศ.๒๕๕๕

(๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาต
(ฉบับที่ ๕) พ.ศ.๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศมติหรือคำสั่งอื่นใดที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย
กับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
"วิทยาเขต"	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“คณะ”	หมายความว่า	คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือคณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานสาขาวิชาของคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“แผนการเรียน”	หมายความว่า	แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

"การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์จากการทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

" สวท. " หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานของวิทยาเขตที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตีความ ตลอดจนออกประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๖ ให้ สวท. ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ผู้ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(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 ในภาคการศึกษาหนึ่ง 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 ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การปฏิบัติสหกิจศึกษาใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖สัปดาห์อย่างต่อเนื่องโดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาให้มีค่าเท่ากับ ๖ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น 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 ๘ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน๑๒ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๔ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

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

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน๑๘ ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๑๓ ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวนักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษา โดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๔๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๖) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๙ (๗)ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

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

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเกินในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาตาม (๒) แล้วไม่สามารถลงทะเบียนเรียนเกินตาม (๓) ได้อีก

(๔) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน ง$^{+}$ (D^{+}) หรือ ง (D) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้เรียกว่า "การเรียนเน้น" (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ.(U) หรือ ถ (W) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน ก (A) หรือ ข$^{+}$(B^{+}) หรือ ข (B) หรือ ค$^{+}$ (C^{+}) หรือ ค (C) หรือ ง$^{+}$ (D^{+}) หรือ ง (D) หรือ พ.จ.(S)

(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนักศึกษาได้รับระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ.(U) หรือ ถ (W) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

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

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ง(D) ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การขอเพิ่มรายวิชาเรียน การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขอถอนรายวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนหรือการเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอถอนรายวิชาเรียน มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนผลของการถอนรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอถอนรายวิชาเรียนหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการถอนรายวิชาเรียนจะบันทึกระดับคะแนน ถ (W) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอถอนรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๘(๑) ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อ ๑๕ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น.(AU)

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนในรายวิชาเรียนใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษามีหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะให้ความเห็นชอบ

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๙

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี 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

มหาวิทยาลัยอาจงดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาก็ได้การเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

(ก) ในกรณีที่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข$^{+}$ หรือ B^{+}	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค$^{+}$ หรือ C^{+}	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง$^{+}$ หรือ D^{+}	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)

(ข) ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdrawn) ก)
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	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credit

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย 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$^{+}$ (B^{+}) หรือ ข (B)หรือ ค$^{+}$ (C^{+}) หรือ ค (C) หรือ ง$^{+}$ (D^{+}) 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 ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลทางการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยปริยาย

(ข) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน 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$^{+}$ (B^{+}) หรือ ข (B) หรือ ค$^{+}$ (C^{+}) หรือ ค (C) หรือ ง$^{+}$ (D^{+}) หรือง (D) หรือ ต (F)

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

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

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

(๘) การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๘ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๖ (๑) และคณบดีได้พิจารณาร่วมกับ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๗ (๑)

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

(จ) กรณีที่นักศึกษาได้รับ ม.ส. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๖ (๑) หรือ (๒) และไม่สามารถดำเนินการแก้ไข ม.ส. (I) ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ส. (I) เป็น ถ (W)

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๙) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS)หรือ น.ส. (CE) หรือน.ฝ. (CT) หรือ น.ก. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

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

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) การลาป่วยก่อนสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลงและยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สมารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ 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 โดยแสดงเหตุผลความจำเป็นนั้น ทั้งนี้นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามิได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย แต่นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ถ(W)ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ต(F)หรือ ม.จ. (U) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษาเว้นแต่กรณีนักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานน่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ถ(W)ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ ยกเว้นกรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๗ (๑) (ก) (ข) และ (ค)

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

ข้อ ๒๘ การลาออกจากการเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกที่ผ่านการรับรองว่านักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีก ยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจากคณบดีและนำเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

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 ทั้งนี้ จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๖) หมดระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๒ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร

(๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๙ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบและหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนและศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและเพื่อรับปริญญาบัตร ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗
การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๐ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการ การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้ยื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษาของนักศึกษา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนรายวิชามาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา

(๑) การเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) การย้ายสาขาวิชาไปต่างคณะให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติจากคณบดี

(๔) เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้วรายวิชาที่เคยศึกษามาในหลักสูตรเดิมให้นำผลการเรียนมาใช้ในหลักสูตรใหม่ได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน

(๕) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชายื่นคำร้องที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดี ต่อ สวท. ตามแบบที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสาขาวิชา

ข้อ ๓๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) นักศึกษาที่ขอโอนมาเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

(๒) ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามข้อ ๗

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

หมวด ๘
การยื่นขอสำเร็จการศึกษาการสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๓ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอยื่นสำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ถ (W) ด้วย ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๔ (๓)

(๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมิได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาดูร้อน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจนกว่า คณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติสำเร็จการศึกษา หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ ๓๕ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

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

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษา สำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

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 ๑๐๘หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง 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) เป็นผู้มีความประพฤติดี

(๗) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษา

ข้อ ๓๗ การให้เหรียญเกียรตินิยมเหรียญทองเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ

เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดแต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ

มหาวิทยาลัยอาจไม่ให้เกียรตินิยมหรือลดระดับเกียรตินิยม หรือเลื่อนการรับปริญญาให้แก่นักศึกษาที่กระทำผิดวินัยตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

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

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ใช้บังคับและยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ศึกษาต่อไปตามข้อบังคับเดิมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๓๕ แห่งข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายปัญญา วินทะไชย

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 สถิติวิศวกรรม

1.2 การออกแบบและวางแผนการทดลองทางวิศวกรรม

1.3 การยศาสตร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

2.3 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 31 ส.ค. 41 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 19 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-042-007 การยศาสตร์	ภาคการศึกษาที่ 2, ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-040-104 สถิติวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
5. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปัญญา วินทะไชย, จงจิตต์ เริงฤทธิ์, ชัชวาล การุณ, วิรยุทธ เคนบู. 2558. **การออกแบบและสร้างชุดฝึกกรีดยาง กรณีศึกษา ศูนย์การเรียนรู้ยางพาราจังหวัดขอนแก่น.** การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2558; 24-25 ธันวาคม 2558; ขอนแก่น. หน้า 244 – 248.

เกษมศักดิ์ โควิ, พีรวัฒน์ ชารีทอง, พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ปัญญา วินทะไชย และภูริพัส แสนพงษ์. 2560. **การศึกษาสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของอะลูมิเนียม A356 ด้วยวิธีการหล่อแบบกึ่งแข็ง (การกวน) และผ่านกระบวนการทางความร้อน T6.** การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560; 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่. หน้า 301 – 305.

ปัญญา วินทะไชย, สุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์, ปริมประภา จุลลาบุดดี และ เรียมจิต อันมาก. (2560). **การออกแบบและสร้างอุปกรณ์วัดขนาดสัดส่วนร่างกาย.** การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 327 – 332.

- ระดับนานาชาติ

Panya Wintachai, Nivit Charoenchai. The Comparison of Ergonomics Postures Assessment Methods in Rubber Sheet Production. **The IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) 2012; 10-13 December 2012**; Hong Kong. p. 1257 – 1261.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนูญ เทพกิจอารีกุล

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องจักรกลสำหรับงานช่างกลโรงงาน อาทิเช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องไสและเครื่องเจียระไน รวมทั้งการใช้เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machine or CNC Machine) การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design and Drafting: CADD) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและงานผลิต (Computer Aided Manufacturing: CAM)

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

หลักสูตร	สถาบันการศึกษา / ประเทศ	ระยะเวลา	พ.ศ.
การซ่อมสร้างและบำรุงรักษาเครื่องมือกลโรงงาน	มทร. สุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี	1 เดือน	2535
การซ่อมสร้างและบำรุงรักษาเครื่องมือกลโรงงาน	มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	1 เดือน	2536
การซ่อมสร้างและบำรุงรักษาเครื่องมือกลโรงงาน	มทร. กรุงเทพ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ	1 เดือน	2537
การออกแบบและเขียนแบบด้วยโปรแกรม AutoCAD R.12	มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น และบริษัทแปซิฟิกส์ทูลจำกัด	5 วัน	2538
Cert. in CNC Application Technology (EMCO)	Austria	3 เดือน	2539
การออกแบบและเขียนแบบด้วยโปรแกรม AutoCAD R.14 & Mechanical Desktop (3D)	โครงการ ProTechมทร. อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	5 วัน	2541
การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ด้วยระบบ CAD/CAE/CAM	มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	8 วัน	2546
Advance CNC for Mold and Die Making	บริษัท Haaz Automation, USA	10 วัน	2550
CNC High Speed 5 Axis Milling Machine	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร. อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	5 วัน	2552
CAD/CAM 3 D โดยใช้โปรแกรม MasterCAM x5	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ๖ ขอนแก่น	5 วัน	2553
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตชั้นสูง (CAD/CAM) ด้วยโปรแกรม Unigraphic NX7.5 สำหรับเครื่องกัดอัตโนมัติ 5 แกน (CNC 5 Axis Milling)	มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	3 วัน	2555
กระบวนการผลิตชั้นสูง ด้วยโปรแกรม Inventor CAM 2013	มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	5 วัน	2556

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 มิ.ย. 27 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 33 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-040-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-043-003 วิศวกรรมเครื่องมือกลอัตโนมัติ	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-043-005 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

บุญกิจ อุ่นพิกุล, มนูญ เทพกิจอารีกุล, พงศ์สุระ คุณาชนม์ และ อภิชาติ ศุภนัตร์. 2560. **การรีโทรฟิตเครื่องกัดอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ proLIGHT รุ่น 2000**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 433 – 438.

-ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายประสาท ภูปริ้ม

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 งานวัดละเอียด

1.2 ออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

1.3 Machine Tool

1.4 Basic Engineering Training

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 มิ.ย. 33 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2, ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
3. 04-045-003 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ประภัสสร ผ่านจันทร์, ปิยะพงษ์ ธนะสูตร, อนุชา วงษ์ดรมา, ณัติฐากร ชูก้าน, วทัญญู เนตรสง่า และ ประสาท ภูปรื้ม. **การออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุน้ำดื่มแบบขวดระบบกึ่งอัตโนมัติ กรณีศึกษา โรงผลิตน้ำดื่มตรา เอ็มแอนด์โฮ**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 296 – 300.

วชัรพล พันธุเกตุ, พรพิมพ์ อิ่มเต็ม, อารยา เหิมทะยาน, วิศิษฐ อาบสุวรรณ และ ประสาท ภูปรื้ม. **การฟื้นฟูสมรรถนะเครื่องกลึงยันศูนย์ ยี่ห้อ GOODWAY รุ่น GW-1440**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 1286 – 1290.

ประสาท ภูปรื้ม. **การฟื้นฟูสมรรถนะเครื่องไสช่วงยาว ยี่ห้อ STANBKOLMPORT**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559, 7-8 กรกฎาคม 2559; ขอนแก่น. หน้า 1913 – 1917.

สุเทพ คงทัน และ ประสาท ภูปรื้ม. **การศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมในการหลอมอลูมิเนียมอัลลอยจากเศษวัสดุเพื่อนำมาผลิตเป็นชิ้นส่วนและอุปกรณ์**. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7; นครราชสีมา. 1-3 กันยายน 2558.หน้า 451 – 455.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 การควบคุมคุณภาพ

1.2 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

1.3 กลศาสตร์ของแข็ง

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 29 ต.ค. 44 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 16 ปี 3 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-041-302 การควบคุมคุณภาพ	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง, วราพรณ์ แก้วกัลยา, กิตติพันธ์ สาไชยันต์, สุดธิดา เหล่าอัน, ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ และ พันธกานต์ แก้วอาษา. (2560). **การออกแบบและพัฒนาเครื่องเพอร์แวพอเรชันสำหรับการใช้แยกสารละลายผสมเบนซีนและไซโคลเฮกเซน**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 27 – 32.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ คงทัน

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 การวิเคราะห์กระบวนการผลิต

1.2 การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

1.3 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ

1.4 การวิเคราะห์กระบวนการตัดเฉือนโลหะ

1.5 การออกแบบเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 Certificated in CAD : Geometric Modeling , Industrial Engineering Program, AIT CIM LAB, Asian Institute of technology Bangkok, Thailand, April 1997

2.2 การอบรมทางวิชาการ การออกแบบและเขียนแบบด้วยโปรแกรมAutoCAD R14 & Mechanical Desktop โครงการ Protech, วิทยาเขตขอนแก่น, ธันวาคม 2541

2.3 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลโรงงานด้วยตวามร่วมมือจาก สจพ. และอาสาสมัครพลเรือนเยอรมัน, วิทยาเขตพระนตรเหนือ, เม.ย.-พค. 2530

2.4 การอบรมเรื่อง การควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์, บ.เทคนิคคอมเอนจิเนียริ่ง, ธค. 2536

2.5 Certificated in Productics Technologies, Technifutur Universite de Liege Belgium, September-December 1997

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 29 ธ.ค. 26 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 34 ปี 1 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2, ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	-	6
3. 04-041-402 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	-	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

สุเทพ คงทัน (2555). **การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม.** คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน : ขอนแก่น. 184 หน้า. ISBN:978-974-625-545-5

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

จิราภรณ์ ชาญชำนิ, กมลชนก วิชาโคตร, สุเทพ คงทัน และ ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ. 2560. **การศึกษาอิทธิพลของสารเคลือบซิลิกอน (Si) และโครเมียม (Cr) เพื่อป้องกันการสึกหรอของดอกกัดในการกัดวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 281 – 285.

บุญกิจ อุ่นพิกุล, สุเทพ คงทัน, ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, คณิษฎา ยะโสธร และ ธณัณพัชร์ ปิจดี. 2560. **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้วยโปรแกรม Solid CAM สำหรับงานกัดบนเครื่อง CNC Milling กรณีศึกษา บริษัท ขอนแก่นแหอวน จำกัด**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 463 – 472.

สุเทพ คงทัน, วิรัตน์ เกยุระ และ ประพันธ์ ยาวระ. **การศึกษาความคุ้มทุนในการจัดตั้งศูนย์ผลิตเครื่องมือตัดเพื่อใช้ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น**. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7; นครราชสีมา. 1-3 กันยายน 2558.หน้า 882 – 886.

สุเทพ คงทัน และ ประสาท ภูปรื้ม. **การศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมในการหลอมอลูมิเนียมอัลลอยจากเศษวัสดุเพื่อนำมาผลิตเป็นชิ้นส่วนและอุปกรณ์**. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7; นครราชสีมา. 1-3 กันยายน 2558.หน้า 451 – 455.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☑ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☐ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายวทัญญู เนตรสง่า

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 ออกแบบเขียนแบบเครื่องกล

1.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 3 ก.ค. 38 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 22 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2, ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
2. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	-	6
3. 04-043-007 การออกแบบผลิตภัณฑ์	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ประภัสสร ผ่านจันทร์, ปิยะพงษ์ ธนะสูตร, อนุชา วงษ์ดรมา, ณัติฐากร ชูก้าน, วทัญญู เนตรสง่า และ ประสาท ภูปรื้ม. **การออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุน้ำดื่มแบบขวดระบบกึ่งอัตโนมัติ กรณีศึกษา โรงผลิตน้ำดื่มตรา เอ็มแอนด์โฮ**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 296 – 300.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร.อ.สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Basic Engineering Training

1.2 งานวัดละเอียด

1.3 Safety Engineering

1.4 Machine Tool

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 22 ก.พ.34 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 26 ปี11 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-044-002 มาตรวิทยาในงานวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
3. 04-041-204 วิศวกรรมความปลอดภัย	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภูริพัส แสนพงษ์, สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์, สิริพงศ์ สัยงาม. 2560. **การศึกษาประสิทธิภาพของดอกกัดมุมเลื้อยสูงกับการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษด้วยการเพิ่มอัตราป้อนและระยะการป้อนแนวรัศมี**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 19 – 26.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายบุญกิจ อุ่นพิกุล

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Metrology Engineering

1.2 Maintenance

1.3 Automatic Machine Tool

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 11 มิ.ย. 37 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 23 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-312 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	ภาคการศึกษาที่1, 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	-
2. 04-041-403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
3. 04-041-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	3
4. 04-041-306 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

บุญกิจ อุ่นพิกุล, มนูญ เทพกิจอารีกุล, พงศ์สุระ คุณาชนม์ และ อภิชาติ ศุภนัตร์. 2560. **การรีโทรฟิตเครื่องกัดอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ proLIGHT รุ่น 2000**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 433 – 438.

บุญกิจ อุ่นพิกุล, สุเทพ คงทัน, ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, คณิษฎา ยะโสธร และ ธณัณพัชร์ ปิจดี. 2560. **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้วยโปรแกรม Solid CAM สำหรับงานกัดบนเครื่อง CNC Milling กรณีศึกษา บริษัท ขอนแก่นแหอวน จำกัด**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 463 – 472.

บุญกิจ อุ่นพิกุล, กฤาฎา ไชยคำหาญ, ไพฑรูย์ บัวนุภาพ และ อนุรักษ์ สุภาษิ. 2559. **การออกแบบและพัฒนาเครื่องรีดครอบข้างแผ่นหลังคาเหล็ก**. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานครั้งที่ 7 (ESTRACON); 25 – 26 กรกฎาคม 2559; นครราชสีมา.หน้า 334 – 344.

- ระดับนานาชาติ

P. Baowan, B. Unpikul, A. Harnpicharnchai. 2017. Surface Quality Improvement in Finishing Milling Process with Different Inclines Surface by Design of Experiment. **STISWB 9**. China. p.392-397.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายสิริพงศ์ สัยงาม

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Manufacturing Processes

1.2 Basic Engineering Training

1.3 Material Testing

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 มิ.ย. 27 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 33 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	-	6
3. 04-041-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	ภาคการศึกษาที่ 2,3 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-

3. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภูริพัส แสนพงษ์, สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์, สิริพงศ์ สัยงาม. 2560. **การศึกษาประสิทธิภาพของดอกกัดมุมเลื้อยสูงกับการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษด้วยการเพิ่มอัตราป้อนและระยะการป้อนแนวรัศมี**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 19 – 26.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายบุญส่ง ฤทธิ์ตา

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Computer Aided Design and Manufacturing

1.2 Plastic Mold Design

1.3 Millwright

1.4 Tool Engineering

1.5 Forming Process

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 28 มิ.ย.38 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 22 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
3. 04-043-005 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-044-008 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, เฉลิมชัย กุลเลียบ, อรรถสิทธิ์ เครือคำ และ กฤช รุนรักษา. 2560. **การศึกษาอิทธิพลตัวแปรรอยคลื่นของกระบวนการลากขึ้นรูปลึกถ้วยทรงกระบอกด้วยวิธีไฟไนเอลิเมนต์**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC 2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 141 – 149.

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, กฤช รุนรักษา, ฉัตรแก้ว สุริยะภา และ สุบรร ผลกะสิ. 2560. **ศึกษาข้อบกพร่องของกระบวนการลากขึ้นรูปลึกถ้วยทรงกระบอก ด้วยโปรแกรมไฟไนเอลิเมนต์**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 456 – 460.

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, ณัฐพงษ์ ช่วงรังสี และ จารุวรรณ คำลุน. 2559. **การศึกษาพฤติกรรมการดีดตัวกลับของอลูมิเนี่ยม AA5052ด้วยกระบวนการไวปิ้ง**. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานครั้งที่ 7 (ESTRACON); 25 – 26 กรกฎาคม 2559; นครราชสีมา.หน้า 345 – 352.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายณัติฐากร ชูก้าน

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Motion and Time Study

1.2 Decision Making System

1.3 Quality Control Management

1.4 Productivity Improvement

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 18 มิ.ย. 28 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 32 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-302 การควบคุมคุณภาพ	ภาคการศึกษาที่ 2, ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-041-303 การศึกษางานอุตสาหกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ณัติฐากร ชูก้าน. (2559). **การควบคุมคุณภาพ**. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน : ขอนแก่น. 364 หน้า.ISBN:978-974-625-743-5.

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่ในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ประภัสสร ผ่านจันทร์, ปิยะพงษ์ ธนะสูตร, อนุชา วงษ์ดรมา, ณัติฐากร ชูก้าน, วทัญญู เนตรสง่า และ ประสาท ภูปรื้ม. **การออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุน้ำดื่มแบบขวดระบบกึ่งอัตโนมัติ กรณีศึกษา โรงผลิตน้ำดื่มตรา เอ็มแอนด์โฮ**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 296 – 300.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายจำนงค์ อมตาริยกุล

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Welding and Sheet Metal

1.2 Basic Engineering Training

1.3 Manufacturing Processes

1.4 โลหะวิทยา

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 17 มิ.ย. 28 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 32 ปี 7 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-041-201 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

จำนงค์ อมตาริยกุล. 2559. **การวิเคราะห์หาวัสดุสำหรับทำเสื้อเกราะกันกระสุนให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าระดับ II**. วารสาร มทร.อีสาน, 9(2).

- ระดับนานาชาติ

Chumnong Amatariyakul, Wantana Amatariyakul. 2017. Design and Development of Electric Induction Furnace with Three High Frequency System. **International Conference on Technology in Education 2017**. Sweden. 4 – 8 June 2017; p.213-218.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายเฉลิมชัย กุลเลียบ

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Basic Engineering Training

1.2 Metrology Engineering

1.3 Automatic Machine Tool

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 ก.ย. 35 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-401-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
2. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
3. 04-041-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	3
4. 04-044-002 มาตรวิทยาในงานวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, เฉลิมชัย กุลเลียบ, อรรถสิทธิ์ เครือคำ และ กฤช รุนรักษา. 2560. **การศึกษาอิทธิพลตัวแปรรอยคลื่นของกระบวนการลากขึ้นรูปลึกถ้วยทรงกระบอกด้วยวิธีไฟไนเอลิเมนต์**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 141–149.

พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ฟ้าลั่น วงษ์ละคร และ เฉลิมชัย กุลเรียบ. 2560. **การศึกษาสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของผานไถดินดาน**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 445–448.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายอภิศักดิ์ หาญพิชาญชัย

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 การบริหารการผลิต

1.2 การเขียนแบบออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

2.3 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 3 ก.ค. 38 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 22 ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-304 การวิจัยการดำเนินงาน	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-040-104 สถิติวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-041-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
4. 04-041-403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
5. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

P. Baowan, B. Unpikul, A. Harnpicharnchai. 2017. Surface Quality Improvement in Finishing Milling Process with Different Inclines Surface by Design of Experiment. **STISWB 9**; 26-28 June 2017; China. p.392-397.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายพีรวิทย์ โชคเหมาะ

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 วัสดุวิศวกรรม

1.2 แม่พิมพ์โลหะและการหล่อโลหะ

1.3 งานเชื่อมและโลหะแผ่น

1.4 กระบวนการผลิต

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 14 ก.ย. 50 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 9 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-100-101 วัสดุวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-041-201 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6
4. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ธิดารัตน์ จันทะศิลป์, เบญจมาศ พุ่มบัว และ อนุรัช สุกุมาลย์. 2560. **การสร้างอุปกรณ์ช่วยการทดสอบความสามารถการชุบแข็งด้วยวิธี Jominy End Quench Test**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 439 – 444.

พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ฟ้าลั่น วงษ์ละคร และ เฉลิมชัย กุลเรียบ. 2560. **การศึกษาสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของผานไถดินดาน.** การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 445 – 448.

เกษมศักดิ์ โควิ, พีรวัฒน์ ชารีทอง, พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ปัญญา วินทะไชย และ ภูริพัส แสนพงษ์. 2560. **การศึกษาสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของอะลูมิเนียม A356 ด้วยวิธีการหล่อแบบกึ่งแข็ง (การกวน) และผ่านกระบวนการทางความร้อน T6.** การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560; 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 301 – 305.

วิษณุกร วรรณสิงห์, เบจวรรณ ไขสี และ พีรวิทย์ โชคเหมาะ. 2558. **ผลกระทบของการเติมแมกนีเซียมต่อสมบัติทางกลของเหล็กหล่อแกรไฟต์ตัวหนอน**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 6; 11 กันยายน 2558; ขอนแก่น. หน้า 136 – 143.

- ระดับนานาชาติ

Peerawit Chokemorh. 2014. Effects of phosphorus and scandium additions on the microstructures and mechanical properties of hypereutectic Al-20%Si alloys. **The Sixth International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2014)**; Cambodia. 28 – 30 August 2014;p.233-237

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายอรรถสิทธ์ เครือคำ

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Millwright

1.2 Engineering Drawing

1.3 Economics Engineering

1.4 Design of Engineering Experiment

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

2.3 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 พ.ค. 52 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

บุญส่ง ฤทธิ์ตา, เฉลิมชัย กุลเลียบ, อรรถสิทธิ์ เครือคำ และ กฤช รุนรักษา. 2560. **การศึกษาอิทธิพลตัวแปรรอยคลื่นของกระบวนการลากขึ้นรูปลึกถ้วยทรงกระบอกด้วยวิธีไฟไนเอลิเมนต์**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7–8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 141 – 149.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายปริญ นาชัยสิทธิ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Manufacturing Processes

1.2 Material Testing

1.3 Tool Engineering

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 27 ต.ค. 37 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 23 ปี 3 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-041-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	ภาคการศึกษาที่ 2,3 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Prin Nachaisit. 2015. Frictional Characteristics of a Small Aerostatic Linear Bearing. **Lubricants**, Vol 3 Iss2: p132 – 141.

Prin Nachaisit. 2014. Development of SVM rapid prototyping for scaffold fabrication. **Rapid Prototyping Journal**, Vol. 20 Iss2: p.90-104.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายภูริพัส แสนพงษ์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 วัสดุคอมโพสิต

1.2 การหล่ออะลูมิเนียม

1.3 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

1.4 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

2.3 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 ก.ย. 52 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 8 ปี 4 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-100-101 วัสดุวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-040-103 กระบวนการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภูริพัส แสนพงษ์, สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์, สิริพงศ์ สัยงาม. 2560. **การศึกษาประสิทธิภาพของดอกกัดมุมเลื้อยสูงกับการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษด้วยการเพิ่มอัตราป้อนและระยะการป้อนแนวรัศมี**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 19 – 26.

เกษมศักดิ์ โควิ, พีรวัฒน์ ชารีทอง, พีรวิทย์ โชคเหมาะ, ปัญญา วินทะไชย และภูริพัส แสนพงษ์. 2560. **การศึกษาสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของอะลูมิเนียม A356 ด้วยวิธีการหล่อแบบกึ่งแข็ง (การกวน) และผ่านกระบวนการทางความร้อน T6**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560; 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 301 – 305.

- ระดับนานาชาติ

Bhuriphat Saenpong. Study the Mechanical Properties of Aluminum Alloy A356 with Semi-Solid (Stir casting) Process and Heat Treatment T6. **IE Network 2017 Industry 4.0 Challenges for Thailand**. Chiang Mai. Thailand :12-15 July 2016;p.233-238.

Bhuriphat Saenpong. 2015. The Development of Aluminum A356/Silicon carbide by semi-solid casting process. **International Ph.D. Symposium on Industrial Engineering 2015**. Chiang Mai. Thailand :30 October 2015;p.132-137.

Bhuriphat Saenpong. 2015. Study the Mechanical Properties of Aluminum Copper Alloy. **The 7th International conference on Information Technology and Electrical Engineering**. 29 – 30 October 2015; p.254-260

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

  ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

  ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายปรเมศวร์ เบ้าวรรณ

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 CNC

1.2 CAD & CAM

1.3 DOE

1.4 Productivity Improvement

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 เข้าร่วมโครงการอบรม Training the trainer ประจำปี 2557 ภายใต้โครงการยกระดับขีดความสามารถอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ หลักสูตร “Advanced Mold Design with Mold Wizard” ในวันที่ 17 มีนาคม – 4 เมษายน 2557 ณ สถาบันไทย – เยอรมัน

2.2 เข้าร่วมโครงการอบรม Training the trainer ประจำปี 2558 ภายใต้โครงการยกระดับขีดความสามารถอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ หลักสูตร “การประยุกต์ใช้ CNC/CAD/CAM ในการผลิตแม่พิมพ์” ในวันที่ 9 มีนาคม – 3 เมษายน 2558 ณ สถาบันไทย – เยอรมัน

2.3 เข้าร่วมอบรมโครงการอบรมหลักสูตร “5 axis simultaneous machining” ในวันที่ 1-5 กันยายน 2558 ที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 ต.ค. 57 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 3 ปี 3 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-042-014 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-044-008 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	2	3
3. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ และ ชาญณรงค์ สายแก้ว. การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพในอุตสาหกรรมการกัดขึ้นรูปแม่พิมพ์ด้วยการออกแบบการทดลอง. วารสารวิจัย มข. (บศ.) 13 (2) : เม.ย. - มิ.ย. 2556.

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภัทริน เนตรพนา, บุษบา ชัยเสริม และ ฤทธิกร รัชสุรี. 2559. **อิทธิพลของมุมเลื้อยและวัสดุเคลือบผิวที่มีผลต่อความแข็งแรงของคมตัดดอกกัดคาร์ไบด์ในการกัดวัสดุแม่พิมพ์ AISI P20**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559. หน้า 1378-1382.

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, นพรัตน์ พันโนฤทธิ์ และ สยุมภู แก้วใส. 2559. **การศึกษาอิทธิพลของสารเคลือบผิว DLC บน TiN และ TiCN ที่มีผลต่อความแข็งแรงของคมตัดดอกกัดคารไบด์**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559. 7-8 กรกฎาคม 2559; ขอนแก่น.หน้า 1383-1387.

จิราภรณ์ ชาญชำนิ, กมลชนก วิชาโคตร, สุเทพ คงทัน และ ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ. 2560. **การศึกษาอิทธิพลของสารเคลือบซิลิกอน (Si) และโครเมียม (Cr) เพื่อป้องกันการสึกหรอของดอกกัดในการกัดวัสดุเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2560. 12-15 กรกฎาคม 2560; เชียงใหม่.หน้า 281-285.

ศักดิ์นรา สุวรรณบำรุง, กิตติพันธ์ สาไชยันต์, สุดธิดา เหล่าอัน, วราภรณ์ แก้วกัลยา, ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ และ พันธกานต์ แก้วอาษา. 2560. **การออกแบบและพัฒนาเครื่องเพอร์แวพอเรชันสำหรับการใช้แยกสารละลายผสมเบนซีนและไซโคลเฮกเซน**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 27 – 32.

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภูริพัส แสนพงษ์, สุนทร อนุภาพไพรบูรณ์, สิริพงศ์ สัยงาม. 2560. **การศึกษาประสิทธิภาพของดอกกัดมุมเลื้อยสูงกับการเพิ่มอัตราการกำจัดเศษด้วยการเพิ่มอัตราป้อนและระยะการป้อนแนวรัศมี**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 19 – 26.

บุญกิจ อุ่นพิกุล, สุเทพ คงทัน, ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, คณิษฎา ยะโสธร และ ธณัณพัชร์ ปิจดี. 2560. **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้วยโปรแกรม Solid CAM สำหรับงานกัดบนเครื่อง CNC Milling กรณีศึกษา บริษัท ขอนแก่นแหอวน จำกัด**. การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 8; 21 กรกฎาคม 2560; ขอนแก่น. หน้า 463 – 472.

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, ภัทริน เนตรพนา, บุษบา ชัยเสริม และ ฤทธิกร รัชสุรี. 2559. **อิทธิพลของมุมเลื้อยและวัสดุเคลือบผิวที่มีผลต่อความแข็งแรงของคมตัดดอกกัดคาร์ไบด์ในการกัดวัสดุแม่พิมพ์ AISI P20**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559; 7-8 กรกฎาคม 2559; ขอนแก่น. หน้า 1378 – 1382.

ปรเมศวร์ เบ้าวรรณ, นพรัตน์ พันโนฤทธิ์ และ สยุมภู แก้วใส. 2559.**การศึกษาอิทธิพลของสารเคลือบผิว DLC บน TiN และ TiCN ที่มีผลต่อความแข็งแรงของคมตัดดอกกัดคารไบด์**. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559; 7-8 กรกฎาคม 2559; ขอนแก่น. หน้า 1383 – 1387.

- ระดับนานาชาติ

Charnnarong Saikaew & Paramet Baowan. 2015. Surface finish improvement in ball nose end milling by optimizing operating conditions for different cutting times. **Indian Journal of Engineering and Materials Sciences (IJEMS)**. Vol 22 : p.38-50.

Paramet Baowan. 2015. Performance of carbide cutting tool coated DLC and TiAlN to wear protection on cutting edge. **STISWB 7**. MEE030.

Paramet Baowan. 2015. Performance of carbide cutting tool coated DLC and TiAlN to wear protection on cutting edge. **Journal of Science and Technology Mahasarakham University**. Vol. 35: p.338-341.

Paramet Baowan & Charnnarong Saikaew & Anurat Wisitsoraat. 2017. Influence of helix angle on tool performances of TiAlN and DLC-coated carbide end mills for dry side milling of stainless steel. **Int J Adv Manuf Technol**. 90: p.3085–3097.

P. Baowan, B. Unpikul, A. Harnpicharnchai. 2017. Surface Quality Improvement in Finishing Milling Process with Different Inclines Surface by Design of Experiment. **STISWB 9**; 26-28 June 2017; China. p.392-397.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นางสาวปริมประภา จุลลาบุดดี

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Engineering Drawing

1.2 CNC

1.3 CAD/CAE/CAM

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการสร้างโต๊ะระดับ.คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 4-8 กรกฎาคม 2558.

2.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลโรงงาน. คณะครุศาตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 30 พฤษภาคม - 3 มิถุนายน 2559.

2.3 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 5 ม.ค. 58 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 ปี - เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2557-ปัจจุบัน	2	3
2. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2557-ปัจจุบัน	1	6
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2557-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-043-005 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2557-ปัจจุบัน	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปัญญา วินทะไชย, สุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์, ปริมประภา จุลลาบุดดี และ เรียมจิต อันมาก. (2560). การออกแบบและสร้างอุปกรณ์วัดขนาดสัดส่วนร่างกาย. **การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017)**; 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 327 – 332.

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล นายสุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Supply Chain and Logistic Management

1.2 Production and Operations Management

1.3 Productivity Improvement

1.4 Optimization & Heuristic

1.5 Simulation

1.6 Forecasting

1.7 Artificial Neural Network

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. การอบรมโปรแกรมวิเคราะห์การผลิตในระบบงานอุตสาหกรรม FlexSim : General Purpose Simulation Software. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น. 5-7 กรกฎาคม 2560.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 3 ก.ค. 60 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด ...-.... ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-041-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2560-ปัจจุบัน	3	-
2. 04-041-304 การวิจัยการดำเนินงาน	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2560-ปัจจุบัน	3	-
3. 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2560-ปัจจุบัน	2	3
4. 04-401-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2560-ปัจจุบัน	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปัญญา วินทะไชย, สุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์, ปริมประภา จุลลาบุดดี และ เรียมจิต อันมาก. (2560). **การออกแบบและสร้างอุปกรณ์วัดขนาดสัดส่วนร่างกาย.** การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2017 (RMTC2017); 7 – 8 ธันวาคม 2560; ชลบุรี. หน้า 327 – 332.

สุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์ และ ศุภชัย ปทุมนากุล. (2556). **การประเมินผลผลิตอ้อยก่อนเปิดหีบด้วยโครงข่ายประสาทเทียม.** การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 13 “โลจิสติกส์และโซ่อุปทานสำหรับประชาคมอาเซียน”; 21 – 24 พฤศจิกายน 2556; ขอนแก่น. หน้า 626 – 632.

สุรเชษฐ์ เถื่อนแก้วสิงห์, ศุภชัย ปทุมนากุล และ กัลปพฤกษ์ ผิวทองงาม. (2552). **การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการพยากรณ์ผลผลิตอ้อยปลายฝน**. การประชุมวิชาการสถิติประยุกต์ระดับชาติ ประจำปี 2552; 21-22 พฤษภาคม 2552; ชลบุรี. หน้า 239 – 247.

- ระดับนานาชาติ

Surached Thuankaewsing, Supachai Pathumnakul and Kullapapruk Piewthongngam. (2011). Using an Artificial Neural Network and a Mathematical Model for Sugarcane Harvesting Scheduling. **The IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) 2011; 6-9 December 2011**; Singapore. p. 308 – 312.

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Surached Thuankaewsing, SakdaKhamjan, Kullapapruk Piewthongngam, Supachai Pathumnakul. (2015). Harvest scheduling algorithm to equalize supplier benefits: A case study from the Thai sugar cane industry. **Computers and Electronics in Agriculture**, 110 : p.42-55.

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

☐ **อาจารย์ผู้สอน** ☐ **อาจารย์พิเศษ**

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชยุทธ จันทะรี

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

1.1 Welding Engineering

1.2 Management for Productivity

1.3 Human Resource Development

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 หลักสูตร เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการเพิ่มผลผลิต ณ สถาบันบันการเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ระหว่างวันที่ 10-11 เมษายน 2546 ผู้จัดโครงการ สถาบันบันการเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ ปี 2536 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 14 ปี - เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	**ภาค/ปีการศึกษาที่สอน**	**จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์**	
		ภาคทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. 04-044-012 วิศวกรรมการเชื่อม	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555	2	3
2. 04-401-201 ปฏิบัติการงานเชื่อมและโลหะแผ่น	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555	1	6
3. 04-040-102 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับวิศวกร	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2555-2558	3	0
4. 04-042-018 สัมมาปัญหาทางวิศวกรรม	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555	0	2
5. 04-042-003 การบริหารเพื่อเพิ่มผลผลิต	ภาคการศึกษาที่ 1,2 ปีการศึกษา 2556-2558	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา

ไม่มี

4.1.2 หนังสือ

ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัยที่ได้รับ**การเผยแพร่<u>ในที่ประชุม</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ** (Proceeding)

- ระดับชาติ

อมรศักดิ์ มาใหญ่, วิชยุทธ จันทะรี และ นฤดม ทาดี. 2558, **การศึกษาอิทธิพลของกระแสไฟฟ้าสลับและกระแสไฟฟ้าตรง ที่มีผลต่อความแข็งและโครงสร้างจุลภาคในการ เชื่อมพอกผิวแข็งเหล็กกล้าเครื่องมืองานเย็น SKD11.** การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7; นครราชสีมา. 1-3 กันยายน 2558.หน้า 945-951

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัยที่ได้รับการ**เผยแพร่<u>ในวารสาร</u>ระดับชาติหรือนานาชาติ**

- ระดับชาติ

ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ภาคผนวก ค

วช.07 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

วช.07

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญาและสาขาวิชา วิชาเอก รูปแบบของหลักสูตร อาชีพที่สามารถประกอบได้ สถานที่จัดการเรียนการสอน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลการปรับปรุง
วิชาเอก	**วิชาเอก**	
ไม่มี	1 วิศวกรรมอุตสาหการ 2 วิศวกรรมการผลิต	เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสอดคล้องกับนโยบายในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
รูปแบบของหลักสูตร	**รูปแบบของหลักสูตร**	
- รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4ปี - ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย - การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี - ความร่วมมือกับสถาบันอื่น หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว	- รูปแบบ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี - ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ - ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย - การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้ดี - ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว	ปรับให้สอดคล้องตามแบบฟอร์มในปัจจุบัน
อาชีพที่สามารถประกอบได้	**อาชีพที่สามารถประกอบได้**	
- วิศวกรอุตสาหการในสถานประกอบการหรือหน่วยงานเอกชน - รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ - ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ - นักวิจัยหรือนักวิชาการในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ - ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น	- วิศวกรอุตสาหการในสถานประกอบการหรือหน่วยงานเอกชน - รับราชการในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ - ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ - นักวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ - ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น	ปรับให้สอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน

2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
ปรัชญาและความสำคัญ	**ปรัชญา**	
เพื่อผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมอุตสาหการในระดับปริญญาตรี ที่มีคุณภาพและคุณธรรม มีความสามารถในการทำวิจัย พัฒนา ควบคุมในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ นอกจากนี้บัณฑิตยังสามารถประกอบอาชีพวิศวกรร่วมกับวิศวกรในสาขาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความสามารถเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หน่วยวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัฒน์ได้เป็นอย่างดี	ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหการนักปฏิบัติ ระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการซึ่งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อย่างมีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อหน้าที่สังคม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล มหาวิทยาลัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน
	ความสำคัญ	
	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นหลักสูตรที่จะพัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ รวมทั้งระบบการผลิตสมัยใหม่ และมีมาตรฐานวิชาชีพสอดคล้องตามเงื่อนไขของสภาวิศวกร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างและพัฒนาสังคม	
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**	
1) เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานวิศวกรรมอุตสาหการในสภาพปัจจุบัน 2) เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหการที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ วิจัย และพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิ การวางผังและการออกแบบโรงงาน วางสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น 3) เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และคุณภาพ 4) เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เป็นต้น	1)เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานวิศวกรรมอุตสาหการในสภาพปัจจุบัน 2)เพื่อผลิตวิศวกรด้านอุตสาหการที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบ และพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิ การวางผังและการออกแบบโรงงาน วางสายงานผลิต การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น 3)เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และคุณภาพ 4)เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เป็นต้น	เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล มหาวิทยาลัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสอดคล้องตามสถานการณ์ปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	**คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา**	
1) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม 2) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สายช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม	1) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม 2) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่าที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ปรับปรุงให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ

3. โครงสร้างหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมายเหตุ
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 49 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 51 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต	- เปลี่ยนชื่อโครงสร้างให้สอดคล้องกับ มคอ.1 - แบ่งกลุ่มย่อยให้ชัดเจนขึ้น - เพิ่มหน่วยกิตวิชาเฉพาะพื้นฐาน 2 นก.
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 46 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 50 หน่วยกิต 1) วิชาหลักทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต 2) วิชาบังคับของวิชาเอก 22 หน่วยกิต 2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ 2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก 12 หน่วยกิต 1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ 2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต	- เปลี่ยนชื่อโครงสร้างให้สอดคล้องกับ มคอ.1 - รวมวิชาบังคับและวิชาเลือกไว้ในวิชาเฉพาะด้าน - ลดหน่วยกิตวิชาเฉพาะด้าน 2 นก. โดยเพิ่มหน่วยกิตกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 4 นก. และลดหน่วยกิตกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก 6 นก.
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	

4. รายวิชา

4.1 หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม) วิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก) มีการปรับปรุงรายวิชา ดังนี้

1) ยุบ/ยกเลิกรายวิชา จำนวน 40 รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
2.3 กลุ่มวิชาเลือก 04-042-001 การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management 3(3-0-6) 04-042-002 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอุตสาหกรรม Human Resource Development for Industry 3(3-0-6) 04-042-003 วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering 3(3-0-6) 04-042-005 การตัดสินใจ Decision Making 3(3-0-6) 04-042-006 การประกันคุณภาพ Quality Assurance 3(3-0-6) 04-042-009 กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Law 3(3-0-6) 04-042-012 การจำลองสถานการณ์ Simulation 3(3-0-6) 04-042-013 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Feasibility Study 3(3-0-6) 04-042-017 กระบวนการผลิตแบบลีน Lean Manufacturing 3(3-0-6) 04-042-018 สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม Seminar in Engineering Problem 1(0-2-1) 04-042-019 การศึกษาการเคลื่อนที่และเวลา Motion and Time Study 3(3-0-6) 04-042-020 ความน่าเชื่อถือของระบบและการบำรุงรักษา System Reliability and Maintenance 3(3-0-6)		เป็นรายวิชาที่ไม่เคยเปิดสอนในสาขาวิชาฯ หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการที่เพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-043-001 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต Manufacturing Processes Laboratory 1(0-3-1) 04-043-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Automatic Machine for Industrial 3(2-3-5) 04-043-006 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม Computer Aided Engineering 3(2-3-5) 04-043-007 การออกแบบผลิตภัณฑ์ Product Design 3(2-3-5) 04-043-008 คอมพิวเตอร์ในการผลิตแบบบูรณาการ Computer Integrate Manufacturing 3(2-3-5) 04-043-010 การควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automatic Control 3(2-3-5) 04-043-011 โปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller 3(2-3-5) 04-043-013 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมการผลิต Production Engineering Economy 3(3-0-6) 04-044-001 วิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ Tool and Materials Engineering 3(3-0-6) 04-044-006 กระบวนการตัดปาดผิวโลหะ Metal Removable Processes 3(2-3-5) 04-044-007 เทคโนโลยีโลหะผง Technology of Metal Powder 3(3-0-6) 04-044-009 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 2 Press Tool and Die Design 2 3(2-3-5) 04-044-011 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก 2 Plastic Mold Design 2 3(2-3-5)		เป็นรายวิชาที่ไม่เคยเปิดสอนในสาขาวิชาฯ หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติ-การที่เพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-044-013 งานโลหะแผ่น Sheet Metal 3(1-6-4) 04-044-014 เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม 1 Welding Processes Technology 1 3(1-6-4) 04-044-015 เทคโนโลยีกระบวนการเชื่อม 2 Welding Processes Technology 2 3(1-6-4) 04-044-016 การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment 3(3-0-6) 04-044-017 โลหะวิทยาการเชื่อม Welding Metallurgy 3(2-3-5) 04-044-018 การตรวจสอบงานเชื่อม Welding Inspection 3(2-3-5) 04-044-019 การควบคุมและประกันคุณภาพงานเชื่อม Quality Control and Assurance for Welding 3(3-0-6) 04-031-413 การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration 3(3-0-6) 04-032-202 กลศาสตร์วัสดุ Mechanic of Materials 3(3-0-6) 04-045-001 การออกแบบวิศวกรรม Engineering Design 3(3-0-6) 04-045-002 กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต Mechanic of Production Machinery 3(2-2-5) 04-045-004 วิศวกรรมการหล่อลื่นเบื้องต้น Introduction to Lubrication Engineering 3(3-0-6) 04-045-005 ไทรโบโลยีอุตสาหกรรม Industrial Tribology 3(3-0-6) 04-045-006 ระเบียบวิธีการเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering 3(3-0-6)		เป็นรายวิชาที่ไม่เคยเปิดสอนในสาขาวิชาฯ หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการที่เพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-045-007 ไฟไนต์อีเลเมนท์ Finite Element 3(3-0-6)		เป็นรายวิชาที่ไม่เคยเปิดสอนในสาขาวิชาฯ หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติ-การที่เพียงพอ

2) เพิ่มรายวิชาใหม่ จำนวน 22 รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ**	
	31-407-052-304 **3(2-3-5)** **การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ** **Simulation for Decision Making** รูปแบบการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำ การจำลองเหตุการณ์แบบช่วงและแบบต่อเนื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการสร้างจำนวนสุ่ม การตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของตัวแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ การจำลองด้วยมือ การสร้างรูปแบบการจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์รูปแบบการจำลองในปัญหาด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม การใช้การจำลองสถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ Introduction to computer simulation; discrete and continuous event simulation; data analysis; random number generation techniques; verification and validation of simulation models; output analysis; simulation by hand; simulation with computer software; applications of simulation for business and industrial problems; simulation in the decision making process	เพิ่มรายวิชาสำหรับนักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	
	31-407-053-305 **1(1-0-2)** **การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต** **Production Engineering Pre-Project** การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน 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	เพิ่มรายวิชาสำหรับนักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมการผลิต
	31-407-053-406 **3(1-6-4)** **โครงงานวิศวกรรมการผลิต** **Production Engineering Project** การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย 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	เพิ่มรายวิชาสำหรับนักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-053-407 **6(0-40-0)** **สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมการผลิต** **Cooperative Education for Production Engineering** ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการผลิตและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเอง และมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา Practice in a workplace as employees in relevant positions that related to production engineering and abilities in a period of no less than 16 weeks; under supervision of an assigned job supervisor from the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before they graduate	เพิ่มรายวิชาสำหรับนักศึกษาวิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ**	
	31-407-054-001 **3(3-0-6)** **การจัดการโครงการทางวิศวกรรม** **Engineering Project Management** การเลือกโครงการ การนิยามโครงการและการวางแผนโครงการ การจัดโครงสร้างของโครงการ โครงสร้างของงาน การประมาณโครงการ ความเกี่ยวเนื่องของงาน แผนงาน แผนภาพแกนต์และเส้นทางวิกฤติ การวางแผนทรัพยากร การวางแผนงบประมาณ การบริหารความเสี่ยงและการจัดการปัญหา การติดตามความก้าวหน้าและการควบคุมโครงการ การตรวจสอบโครงการ การปิดโครงการ บทบาทของผู้จัดการโครงการและการบริหารทีมงาน 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 controling; project audit; project closure; roles of project manager and team management	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-054-002 **3(3-0-6)** **การจัดการการเพิ่มผลผลิต** **Productivity Management** การจัดการองค์กรเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มความสามารถในการผลิต การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต การปรับปรุงการงาน 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	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-054-004 **3(3-0-6)** **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม** **Human Resource Development and Industrial Law** 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	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-054-005 **3(2-3-5)** **การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม** **Industrial Automatic System Management** เทคนิคของระบบควบคุม การควบคุมทางไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ ชุดควบคุมโปรแกรมเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ตรวจวัดชนิดต่างๆ Control system techniques; electrical control; hydraulic and pneumatic; feedback control; sensor control programming; and measuring instruments	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์**	
	31-407-055-002 **3(3-0-6)** **กายวิภาคและสรีรวิทยาในการทำงาน** **Anatomy and Work Physiology** กายวิภาคของร่างกายมนุษย์ การตอบสนองทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมซึ่งมีผลกระทบต่อการเผาผลาญอาหาร ระบบประสาทควบคุมกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบการไหลเวียนของเลือด อุณหภูมิของร่างกายและระบบสุขภาพ ผลกระทบจากการทำงาน ความเกี่ยวข้องของการทำงานกับความล้าและการฟื้นตัว Human anatomy; human physiological responses to do activity effected on metabolism, neuromuscular system, respiratory system, circulatory system, thermoregulatory system, and health system; work effects; work related fatigue and recovery	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-055-003 **3(3-0-6)** **การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา** **Motion and Time Study** หลักการของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป การออกแบบและปรับปรุงการทำงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล แผนภูมิการไหลของกระบวนการ แผนภูมิการผลิต แผนภูมิคนกับเครื่องจักร แผนภูมิการทำงานหลายแบบ และการศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด การเพิ่มผลิตภาพ เวลามาตรฐาน การสุ่มงาน การวิเคราะห์งาน Principles of motion and time study; general problem solving process; work design and improvement; data collection; flow process chart; operation process chart; man- machine chart; multiple activity chart and micro- motion study; productivity improvement; standard time; work sampling; work analysis	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-055-004 **3(3-0-6)** **การวิเคราะห์และออกแบบงาน** **Work Analysis and Design** ความหมายของงานและระบบงาน การวัดและการวิเคราะห์ลักษณะงานและกิจกรรมของมนุษย์ การวิเคราะห์การทำงานของมนุษย์ เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การวิเคราะห์และการออกแบบการทำงานที่สอดคล้องกับลักษณะของมนุษย์ การออกแบบสถานีงานและพื้นที่ทำงาน การประเมินประสิทธิภาพการทำงาน แบบจำลองประสิทธิภาพการทำงาน Meaning of job and work systems; measurement and analysis of work characteristics and human activities; analysis of human working; motion and time study techniques; work analysis and design related human characteristics; workspaces and workstations design; work performance evaluation; simulation models for work performance evaluation	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-055-005 **3(3-0-6)** **การยศาสตร์และการออกแบบ** **Ergonomics and Design** กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การวัดขนาดร่างกาย การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของร่างกาย ท่าทางที่ถูกต้องและการยศาสตร์ การประยุกต์หลักการกายวิภาคและสรีรวิทยาในการออกแบบการทำงาน Anatomy and physiology of musculoskeletal system; anthropometry; kinematic analysis of movement; correct posture and ergonomic; applied anatomical and physiological principles in work design	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-055-006 **3(3-0-6)** **ปัจจัยมนุษย์ในวิศวกรรมและการออกแบบ** **Human Factors in Engineering and Design** ปัจจัยมนุษย์ในการออกแบบระบบคน-เครื่องจักร การออกแบบสถานีงาน การควบคุมและการแสดงผล การทำงานร่วมกันของคน-คอมพิวเตอร์ สภาพแวดล้อมในระบบอุตสาหกรรม Human factors in man-machine systems design; workstations design; controlling and display; interaction between human and computer; environment in industrial systems	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-055-007 **3(3-0-6)** **อาชีวการยศาสตร์** **Occupational Ergonomics** กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ประสาทวิทยา การวัดขนาดของร่างกาย และชีวกลศาสตร์ ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน ปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ การออกแบบเครื่องมือและสถานีงาน การป้องกันความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน Anatomy, Physiology, neurology, anthropometry, and biomechanics; development of work-related musculoskeletal disorders; ergonomic risk factors; tools and workstation design; preventing musculoskeletal disorder from working	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-055-008 **3(3-0-6)** **การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน** **Design and Measurement of Work Systems** แนวคิดและเทคนิคในการออกแบบการทำงาน การปรับปรุงความสามารถในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การจัดขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้สรีรวิทยาเพื่อเพิ่มผลิตภาพ Basic concepts and techniques of working design; work improvement; man-machine relationship; work arrangement; applied physiology for productivity improvement	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-055-009 2(1-3-3) **ปฏิบัติการเครื่องมือและวิธีการวัดการทำงาน** Work Measurement and Instrumentation Laboratory เครื่องมือและตัวจับสัญญาณชีวการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การออกแบบและวิเคราะห์พื้นที่ในการทำงานและอุปกรณ์ในการทำงาน เทคนิคและวิธีการในการวัดการทำงาน แบบจำลองและการประเมินประสิทธิภาพในการทำงาน เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง การใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ทางสถิติในการประเมินความเสี่ยงและแนวโน้มทางระบาดวิทยา tools and various kinds of bio- signals sensors related to motion and time study; analysis and design of working area and equipment; technique and methodology of work measurement; modeling and assessment of work performance; sampling techniques; questionnaires and interviews; statistical analysis of risk assessment and epidemiologic data	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ**	
	31-407-056-006 3(2-3-5) **การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตระบบอัตโนมัติ** Products and Automated Production Design หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การสเก็ต การเลือกวัสดุ การสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ การสร้างแบบจำลองการผลิตระบบอัตโนมัติ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและการพิมพ์สามมิติ 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	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-056-007 **3(3-0-6)** **ระบบอัตโนมัติแบบลีน** **Lean Automation** หลักการของการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ของการผลิตแบบลีน พื้นฐานระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติในการผลิตแบบลีน การวิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติแบบลีน การจำลองระบบอัตโนมัติแบบลีน Principles of lean production; tools and techniques of lean production; basic automated production systems; application of automated production systems in lean production; lean automation analysis and design; simulation of lean automation	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-056-010 **3(3-0-6)** **การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมการผลิต** **Design of Production Engineering Experiments** สถิติขั้นแนะนำ การทดสอบสมุติฐาน การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัตุรัสละตินและการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การทดลองแบบแฟคตอเรียลทั่วไป การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนองขั้นแนะนำ Introduction to statistics; hypothesis testing; introduction to design of engineering experiments; experiments with a single factor; randomized complete block designs; latin squares and related designs; factorial designs; fractional factorial designs; regression and response surface methodology	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ**	
	31-407-057-002 3(2-3-5) **การสอบเทียบและควบคุมคุณภาพการวัดด้านมิติ** Calibration and Quality Control of Dimensional Measurement การวัดและการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติ มาตรฐานการวัด ระบบการวัด ความผิดพลาดวิธีการวัด หลักวิธีการวัดที่ถูกต้อง การวัดที่มีคุณภาพ การสอบเทียบมาตรฐานของเครื่องมือวัด การหาค่าความผิดพลาดของการวัด การหาค่าแก้ การหาค่าความไม่แน่นอน การประเมินผลการสอบเทียบ การใช้สถิติในการวัดและตรวจสอบ 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	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ
	31-407-057-004 3(3-0-6) **พฤติกรรมทางกลของวัสดุ** Mechanical Behavior of Materials สมบัติทางกลของวัสดุ ทฤษฎีการเคลื่อน กลไกการเพิ่มความแข็งแรงและความแกร่ง การผิดรูปในช่วงพลาสติกของวัสดุผลึกเดี่ยวและพหุผลึก การผิดรูปของวัสดุที่ไม่เป็นผลึก การผิดรูปที่อุณหภูมิสูงของวัสดุที่เป็นผลึก ความล้าของวัสดุและกลศาสตร์การแตกร้าว Material properties; dislocation theory; mechanism of strength and hardness; plastic deformation of single crystalline material and multi crystalline; deformation of non- crystalline materials; high temperature deformation of crystalline materials; fatigue of materials and cracking mechanics	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	31-407-057-010 3(2-3-5) **การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม** Inspection and Assurance for Welding กรรมวิธีการตรวจสอบงานเชื่อม มาตรฐานในการทดสอบแบบไม่ทำลายและการทดสอบแบบทำลาย การวิเคราะห์ สรุปผล และการบันทึกผลการตรวจสอบ หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อม ระบบควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม การกำหนดแผนงานและขั้นตอนการสอบงานเชื่อม การประเมินผลงานตามหลักสถิติ การควบคุม การรับรองคุณสมบัติและคุณวุฒิของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมตามหลักสากล การควบคุมความปลอดภัยของบุคลากรในสายงานเชื่อมและเก็บรักษาข้อมูล Welding inspection method; non-destructive and destructive testing standards; analysis, conclusion and recording inspection results; welding assurance methods and principles; quality control systems; specification and standards involving welding quality control; plans and procedures determination for welding inspection; evaluation results by statistic; controlling, qualifying personnel involving international welding; safety controlling of welding personnel; and record keeping	เพิ่มรายวิชาที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญ มีครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการเพียงพอ

3) ย้ายกลุ่มวิชา จำนวน 12 รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 04-041-307 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 1(0-3-1) 04-033-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Fundamental of Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1)	**2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน** **2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม** 31-407-050-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 2(1-3-3) 31-407-073-019 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1)	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ในการให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 04-041-303 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6) 04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)	**2.2 วิชาเฉพาะด้าน** **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **1) วิชาหลักทางวิศวกรรม** 31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6) 31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)	ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 04-041-312 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2) 04-041-403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4) 04-041-401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0)	**2.2 วิชาเฉพาะด้าน** **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** 31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2) 31-407-052-406 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4) 31-407-052-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0)	ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก **2.3.1 กลุ่มวิชาชีพเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการ** 04-042-016 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) 04-042-012 การจำลองสถานการณ์ Simulation 3(3-0-6)	31-407-052-303 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) 31-407-052-304 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ Simulation for Decision Making 3(2-3-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก **2.3.1 กลุ่มวิชาชีพเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการ** 04-042-007 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6)	**2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก** **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์** 31-407-055-001 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6)	1) เพิ่มแขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์ 2) ย้ายไปอยู่ในแขนงวิชาที่สอดคล้อง
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก **2.3.4 กลุ่มวิชาชีพเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักรกลการผลิต** 04-045-008 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5) 04-045-003 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements 3(2-3-5)	**2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก** **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ** 31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5) 31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements 3(2-3-5)	1) ยกเลิกกลุ่มวิชาชีพเลือกแขนงวิชาวิศวกรรมการออกแบบเครื่องจักรกลการผลิต 2) ย้ายไปอยู่ในแขนงวิชาที่สอดคล้อง

4) เปลี่ยน/แก้ไข รหัสวิชา ชื่อวิชาภาษาไทย ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 53 รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-022-203 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology 3(3-0-6) 04-022-204 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology Laboratory 1(0-3-1) 04-040-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training 3(1-6-4) 04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-3-5) 04-040-103 กระบวนการผลิต Manufacturing Process 3(3-0-6)	**2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน** **2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม** 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 Process 3(3-0-6)	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-040-104 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics 3(3-0-6) 04-041-307 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 1(0-3-1) 04-030-202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics 1 3(3-0-6) 04-036-205 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6) 04-033-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Fundamental of Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1) 04-060-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 3(2-3-5) 04-100-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)	31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics 3(3-0-6) 31-407-050-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 2(1-3-3) 31-407-070-203 เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics 3(3-0-6) 31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6) 31-407-073-019 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1) 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 3(2-3-5) 31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **1) วิชาหลักทางวิศวกรรม**	
04-041-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice 3(1-6-4) 04-041-201 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice 3(1-6-4) 04-041-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory 2(1-3-3) 04-041-204 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering 3(3-0-6) 04-041-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory 2(1-3-3) 04-041-303 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6)	31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice 2(0-6-2) 31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice 2(0-6-2) 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory 2(1-3-3) 31-407-051-204 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering 3(3-0-6) 31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory 2(1-3-3) 31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-302 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) 04-041-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control 3(3-0-6) 04-041-402 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design 3(3-0-6) 04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)	31-407-051-307 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) 31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control 3(3-0-6) 31-407-051-309 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design 3(3-0-6) 31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโล-ยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ**	
04-041-304 การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research 3(3-0-6) 04-041-306 วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering 3(3-0-6) 04-042-016 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) 04-041-312 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2) 04-041-403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4) 04-041-401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0)	31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research 3(3-0-6) 31-407-052-202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering 3(3-0-6) 31-407-052-303 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) 31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2) 31-407-052-406 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4) 31-407-052-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโล-ยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
04-041-308 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(3-0-6) 04-041-309 งานเครื่องมือกล Machine Tool 3(3-0-6) 04-041-311 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(3-0-6) 04-041-310 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(3-0-6)	31-407-053-201 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(2-3-5) 31-407-053-202 งานเครื่องมือกล Machine Tool 3(3-0-6) 31-407-053-303 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(2-3-5) 31-407-053-304 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(2-3-5)	
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ**	
04-042-008 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management for Industry 3(3-0-6) 04-042-004 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis 3(3-0-6) 04-042-014 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Engineering Experiment 3(3-0-6) 04-042-010 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม Management Information System for Engineering 3(3-0-6) 04-042-011 คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Computer for Industrial Engineering 3(2-3-5)	31-407-054-003 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management in Industry 3(3-0-6) 31-407-054-006 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis 3(3-0-6) 31-407-054-007 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหการ Design of Industrial Engineering Experiments 3(3-0-6) 31-407-054-008 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม Information System for Engineering Management 3(3-0-6) 31-407-054-009 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม Computer Application for Engineering Management 3(2-3-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-015 การบริหารการดำเนินงานและการผลิต Operations and Production Management 3(3-0-6)	31-407-054-010 การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management 3(3-0-6)	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์**	
04-042-007 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6)	31-407-055-001 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6)	
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ**	
04-043-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design 3(2-3-5)	31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design 3(2-3-5)	
04-043-005 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-3-5)	31-407-056-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-3-5)	
04-045-008 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5)	31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5)	
04-043-003 วิศวกรรมเครื่องมือกลอัตโนมัติ Automatic Machine Tool Engineering 3(2-3-5)	31-407-056-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine 3(2-3-5)	
04-043-009 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic 3(2-3-5)	31-407-056-005 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic 3(2-3-5)	
04-043-012 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-3-5)	31-407-056-008 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-3-5)	
04-045-003 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements 3(2-3-5)	31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements 3(2-3-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ**	1) ปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโล-ยีราชมงคลอีสาน 2) ปรับปรุงชื่อวิชาเพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
04-044-002 มาตรวิทยาในงานวิศวกรรม Metrology Engineering 3(2-3-5)	31-407-057-001 มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม Industrial Metrology 3(2-3-5)	
04-044-004 โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy 3(2-3-5)	31-407-057-003 โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy 3(2-3-5)	
04-044-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Metal 3(2-3-5)	31-407-057-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม Heat Treatment of Metal for Industrial 3(2-3-5)	
04-044-003 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design 3(2-3-5)	31-407-057-006 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design 3(2-3-5)	
04-044-008 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1 Press Tool and Die Design 1 3(2-3-5)	31-407-057-007 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die Design 3(2-3-5)	
04-044-010 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก 1 Plastic Mold Design 1 3(2-3-5)	31-407-057-008 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design 3(2-3-5)	
04-044-012 วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering 3(3-0-6)	31-407-057-009 วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering 3(3-0-6)	

5) เปลี่ยน/แก้ไข จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน จำนวน 3 รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **3) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น
04-041-308 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(3-0-6)	31-407-053-201 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(2-3-5)	
04-041-311 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(3-0-6)	31-407-053-303 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(2-3-5)	
04-041-310 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(3-0-6)	31-407-053-405 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(2-3-5)	

4.2 หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม) วิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก) มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา/วิชาบังคับก่อน จำนวน 53 รายวิชา ดังนี้

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน **2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม**	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-022-203 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วงจรควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า พื้นฐานการออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	**31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** 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	
04-022-204 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology Laboratory 1(0-3-1) **วิชาบังคับก่อน : 04-022-203 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน** ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 04-022-203 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	**31-407-030-222 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Laboratory 1(0-3-1)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-030-221 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน** **Pre-requisite : 31-407-030-221 Basic Electrical Engineering or allocate study** ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า Laboratory experiments on basic DC and AC circuit, voltage, current, power, transformers, electrical machinery, three- phase systems, power transmission, basic electrical instruments	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-040-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training 3(1-6-4) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดเครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ	**31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training 3(1-6-4)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน Practice on fundamentals of engineering work related to measuring instruments, basic machine tools, equipment tools; procedure of basic production	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-040-102 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานงานเขียนแบบ การเขียนแบบตัวอักษร วิธีการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย การเขียนแบบภาพตัดแบบต่างๆ การกำหนดขนาดค่าพิกัดความเผื่อ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบภาพประกอบและ ภาพแยกชิ้น การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบงานด้วยคอมพิวเตอร์	**31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การเขียนแบบตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ 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	
04-040-103 กระบวนการผลิต Manufacturing Process 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน เช่น งานหล่อ งานขึ้นรูปโลหะ งานเครื่องมือกล และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต และต้นทุนการผลิต	**31-407-050-103 กระบวนการผลิต Manufacturing Process 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-040-104 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้สถิติเชิงวิศวกรรมในการแก้ปัญหา และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	**31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา Probability theory; random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; using statistical methods as the tool in problem solving	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-307 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 1(0-3-1) **วิชาบังคับก่อน : -** ปฏิบัติการเกี่ยวกับพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ เช่น การศึกษาการเคลื่อนที่ เวลาทำงาน การยศาสตร์	**31-407-050-305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory 2(1-3-3)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาทำงาน การยศาสตร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางผังโรงงาน และความปลอดภัย Basic practice of motion and time study, ergonomics, production planning and control, quality control, plant design, and safety	
04-030-202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics 1 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 02-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร** ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่งและกฎข้อสองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรคาร์โนต์ งาน พลังงาน การเปลี่ยนรูปของพลังงานและความร้อน เอนโทรปี และหลักการพื้นฐานการถ่ายเทความร้อน	**31-407-070-203 เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 00-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร** **Pre-requisite : 00-005-011-109 Calculus 1 for Engineers** 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-036-205 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักร แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์ และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อที่สองของนิวตัน	**31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 00-005-030-101 ฟิสิกส์ 1** **Pre-requisite : 00-005-030-101 Physics 1** หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง สถิตยศาสตร์ของของไหล 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558
04-033-304 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Fundamental of Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1) **วิชาบังคับก่อน : -** ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์วัสดุ อุณหภูมิศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล	**31-407-073-019 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory 1(0-3-1)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์วัสดุ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล Basic practice of mechanics of materials, thermodynamics and fluid mechanics	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-060-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ แนวคิด และองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอัตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	**31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-100-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างคุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิด แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	**31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิด แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **1) วิชาหลักทางวิศวกรรม**	
04-041-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice 3(1-6-4) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล ได้แก่ งานกลึง งานกัด งานไส งานเจียระไน งานเลื่อย งานเจาะ ตลอดจนการใช้เครื่องมือวัด และหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย	**31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tools Practice 2(0-6-2)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การปฏิบัติงานเครื่องมือกลที่เกี่ยวข้องกับ งานเลื่อย งานเจียระไน 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-201 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice 3(1-6-4) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมไฟฟ้า การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมด้วยแก๊สปกคลุมแบบมิกและทิก และงานโลหะแผ่น ตลอดจนความปลอดภัยในงานเชื่อม	**31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Practice 2(0-6-2)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การปฏิบัติการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลั๊กซ์ การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมด้วยแก๊สปกคลุมแบบมิกและทิก งานโลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อม Practice on shielded metal arc welding; gas welding; gas metal arc MIG & TIG welding; sheet metal; welding safety	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory 2(1-3-3) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวัด และตรวจสอบการใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมการประเมินผลการวัดและการตรวจสอบ ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด	**31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory 2(1-3-3)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** หลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม หลักการตรวจสอบด้านมิติ การตรวจสอบสภาพผิวงาน หลักการพื้นฐานของการกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (GD&T) การประเมินผลการวัดและการตรวจสอบ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-204 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับหลักการป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เทคนิคของระบบความปลอดภัย หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	**31-407-051-204 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบบระบบความปลอดภัย การออกแบบระบบดับเพลิง 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory 2(1-3-3) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงกระทำ และการวิเคราะห์ผลการทดสอบ	**31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory 2(1-3-3)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** สมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงกระทำ หลักการของการทดสอบวัสดุ ปฏิบัติงานทดสอบวัสดุ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ Mechanical properties of material with applied force; principles of material testing; material testing practice; analysis of testing results	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-303 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวและเวลางาน การปรับปรุงวิธีการทำงานโดยประยุกต์ใช้หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การเลือกใช้แผนภูมิและแผนภาพกระบวนการไหล เช่น แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิคนกับเครื่องจักร และแผนภูมิไซโม ศึกษาเวลามาตรฐานการทำงาน โดยวิธีการสุ่มงาน และการประเมินอัตราการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน รวมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน	**31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics** 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-302 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 04-040-104 สถิติวิศวกรรม** ศึกษาเกี่ยวกับ การควบคุมคุณภาพ การบริหารคุณภาพ เครื่องมือในการควบคุมและปรับปรุงคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพ การศึกษาความสามารถของกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ระบบการวัด แผนการสุ่มตัวอย่าง และความเชื่อถือในการผลิต	**31-407-051-307 การควบคุมคุณภาพ Quality Control 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics** การจัดการควบคุมคุณภาพ เทคนิคในการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-301 การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนการผลิตรวม การกำหนดตารางการผลิตหลัก การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนความต้องการอัตราการผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต การจัดสมดุลการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการ	**31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-402 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม การออกแบบและวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การจัดวางผังและการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงาน การประเมินผลและตัดสินใจในการวางผังโรงงาน	**31-407-051-309 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม** Industrial Plant Design 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-206 การศึกษางานอุตสาหกรรม** **Pre-requisite : 31-407-051-206 Industrial Work Study** 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน การคำนวณดอกเบี้ย การหามูลค่าปัจจุบัน และมูลค่ารายปี การหาอัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน หาค่าเสื่อมราคา ภาษีรายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่างๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และความไม่แน่นอน	**31-407-051-310 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** Engineering Economy 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ประมาณการผลภาษีเงินได้ Methods of comparison; depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ**	
04-041-304 การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 04-040-104 สถิติวิศวกรรม** ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงาน เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การจัดตั้งรูปแบบของปัญหา การหาผลลัพธ์ปัญหา การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบพัสดุคงคลัง การวิเคราะห์โครงข่ายงาน การจำลองสถานการณ์ในกระบวนการตัดสินใจ แนวคิดของเทคนิคการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสม	**31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics** ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหการสมัยใหม่ขั้นแนะนำ การเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง และการจำลองในกระบวนการตัดสินใจ 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 and simulation in decision making process	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-306 วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการบำรุงรักษาในโรงงานอุตสาหกรรม และการบำรุงรักษาแบบทวีผล (TPM) สถิติการชำรุด ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการบำรุงรักษา และการวิเคราะห์ความพร้อมของเครื่องจักรในการทำงาน การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และเทคโนโลยีการตรวจติดตามสภาพเครื่องจักร การควบคุมการบำรุงรักษาและระบบสั่งงานในการบำรุงรักษา การจัดการองค์กร บุคลากรและทรัพยากรในการบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการระบบบำรุงรักษา (CMMS) การจัดการวงจรอายุเครื่องจักรกล ตัวชี้วัดสมรรถนะ และการรายงานผลการบำรุงรักษา การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา	**31-407-052-202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา** Maintenance Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** แนวคิดการบำรุงรักษาในทางอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สถิติการชำรุด ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความสามารถในการบำรุงรักษาและความพร้อมของเครื่องจักรในการใช้งาน 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-016 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารโซ่อุปทาน การวิเคราะห์คุณค่า การกำหนดราคาสำหรับการจัดซื้อและจำหน่าย การสร้างพันธมิตรในการผลิต นโยบายการจัดซื้อ การพัฒนาผู้ส่งมอบ ระบบโลจิสติกส์สำหรับการผลิต การจัดหาวัตถุดิบจากที่ต่างๆ การบริหารและจัดการความเสี่ยงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการขนถ่ายวัสดุ การบริการพัสดุคงคลัง การกระจายสินค้า การบริหารลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบการตัดสินใจสำหรับสนับสนุนกิจกรรมการบริหารโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	**31-407-052-303 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์** Supply Chain Management and Logistics 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** หลักการการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ความสำคัญของ โลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในระบบเศรษฐกิจและระบบของบริษัท บทบาทของโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ความสำคัญของการบริการลูกค้า การขนถ่ายและขนส่งในอุตสาหกรรม การเลือกอุปกรณ์ในการขนถ่าย การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ แนวโน้มทั่วโลกของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Principles of logistics and supply chain management; the importance of logistics and supply chain management on economic and business system; role of logistics in industrial; computer and information technology for logistics; logistics and supply chain planning; the importance of customer service; transfer and transport in industrial; material handling selection; inventory management; transportation; packaging, purchasing in logistics and supply chain operations; global trends of logistics and supply chain	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-312 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2) **วิชาบังคับก่อน : -** เลือกและศึกษาความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลนำเสนอโครงการ ศึกษา ความเป็นมาของปัญหา วิธีดำเนินการโครงการ เตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน และแผนการดำเนินงานตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อดำเนินโครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ	**31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project 1(1-0-2)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4) **วิชาบังคับก่อน : 04-041-312 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ** ศึกษาและวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์	**31-407-052-406 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project 3(1-6-4)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-052-305 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ** **Pre-requisite : 31-407-052-305 Industrial Engineering Pre-Project** การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-401 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0) **วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขที่สาขา ฯ กำหนด** ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานของภาครัฐ ภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน และสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยนำเอาความรู้ ความสามารถ และทักษะที่ได้ศึกษาตามหลักสูตรฯ ไปประยุกต์ใช้งานตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาของสถานประกอบการที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และจัดทำรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศงาน สหกิจ พนักงานที่ปรึกษา ควบคุมดูแลและประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจ	31-407-052-407 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education for Industrial Engineering 6(0-40-0) **วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขที่สาขาฯ กำหนด** **Pre-requisite : According to the conditions of the program** ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเอง และมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้ พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory) ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory) **Practice in a workplace as employees in relevant positions that related to industrial engineering and abilities in a period of no less than 16 weeks; under supervision of an assigned job supervisor from the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before they graduate** **Remarks : The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels :** **S : Satisfactory** **U : Unsatisfactory**	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม** **2) วิชาบังคับของวิชาเอก** **2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	
04-041-308 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางกลสำหรับกำหนดตำแหน่งในการผลิต ประกอบด้วย การวางตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อช่วยในการตัดเฉือน การวัด การประกอบ การเชื่อมหรือการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบเครื่องมือที่นำเอาการกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อจากชิ้นงาน มาออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจากพิกัดความเผื่อด้านขนาดและรูปร่าง การเลือกและคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกลที่ใช้ในการส่งถ่ายแรง เช่น ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอคเกิล พร้อมยกตัวอย่างเครื่องมือที่สมบูรณ์ เช่น จิ๊ก และฟิก	**31-407-053-201 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** อุปกรณ์ทางกลสำหรับกำหนดตำแหน่งในการผลิต ประกอบด้วย การวางตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อช่วยในการตัดเฉือน การวัด การประกอบ กระบวนการเชื่อม หรืออุปกรณ์ในการจัดการ การออกแบบเครื่องมือที่นำเอาการกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อจากชิ้นงานมาออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจากพิกัดความเผื่อด้านขนาดและรูปร่าง ความคลาดเคลื่อนสะสม การเลือกและคำนวณส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องมือกลที่ใช้ในการส่งถ่ายแรง เช่น ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ทอคเกิล พร้อมยกตัวอย่างเครื่องมือที่สมบูรณ์ เช่น จิ๊ก และฟิก 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-309 งานเครื่องมือกล Machine Tool 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือกล และการนำไปใช้งาน เช่น เครื่องมือกลในงานหล่อ งานขึ้นรูป กระบวนการตัดเฉือนวัสดุ และเครื่องมือกลพิเศษสำหรับงานเฉพาะทางอย่างอื่น โครงสร้างของเครื่องมือกล ชุดขับเคลื่อนและส่งกำลัง อุปกรณ์นำเลื่อนแบบเส้นตรงและแบบหมุน การปรับตั้งเครื่องมือกล ระบบควบคุมเครื่องมือกล เช่น CNC, PLC	**31-407-053-202 งานเครื่องมือกล Machine Tool 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ชนิดของเครื่องมือกลและการนำไปใช้งาน เช่น เครื่องมือกลในงานหล่อ งานขึ้นรูป กระบวนการตัดเฉือนวัสดุและเครื่องมือกลพิเศษสำหรับงานเฉพาะทางอย่างอื่น โครงสร้างของเครื่องมือกล ชุดขับเคลื่อนและส่งกำลัง อุปกรณ์นำเลื่อนแบบเส้นตรงและแบบหมุนและแบริ่ง การปรับตั้งเครื่องมือกล ระบบควบคุมเครื่องมือกล เช่น ซีเอ็นซี (CNC), โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) Types of machine tools and their applications i.e. machine tools for casting, metal forming, material removal processes and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems i.e. CNC, PLC	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-041-311 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานของระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้งานด้าน การควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมด้วยไฟฟ้า การควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล อุปกรณ์เซ็นเซอร์แบบอนาลอคและดิจิตอล ระบบควบคุมเครื่องจักร CNC ระดับการผลิตแบบยืดหยุ่น และหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	**31-407-053-303 ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic and Control System 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** เทคนิคพื้นฐานของระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้งาน การควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมด้วยไฟฟ้า การควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) เซ็นเซอร์แบบอนาลอค ไบนารี่ และดิจิตอล 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-041-310 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุสำหรับการขึ้นรูปโลหะ และการขึ้นรูปพลาสติก การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปชิ้นงานก้อน พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปด้วยการตี การรีด การอัด การลาก การขึ้นรูปโลหะผง โพลิเมอร์ เซรามิค และกระบวนการฉีดพลาสติก ตัวแปรและเครื่องมือในการขึ้นรูปโลหะ และกระบวนการฉีดพลาสติก	**31-407-053-405 กระบวนการขึ้นรูปวัสดุ Forming Process 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** คุณสมบัติของวัสดุสำหรับการขึ้นรูปโลหะและการขึ้นรูปพลาสติก การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปชิ้นงานก้อน พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปด้วย การตี การรีด การอัด การลาก การขึ้นรูปโลหะผง โพลิเมอร์ เซรามิค 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ**	
04-042-008 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management for Industry 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของมลพิษทางอุตสาหกรรม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษอากาศจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษน้ำจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางน้ำ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางน้ำ กากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสียและการป้องกันการเกิดปัญหามลพิษจากกากของเสีย การใช้พลังงานในปัจจุบัน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ และระบบการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลพิษ และมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**31-407-054-003 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management in Industry 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** ความรู้ทั่วไปของมลพิษทางอุตสาหกรรม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางน้ำ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางน้ำ กากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสียและการป้องกันการเกิดปัญหามลพิษ การใช้พลังงาน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่างๆ และระบบการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลพิษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม General knowledge of industrial pollution; effects of pollution on the environment; air pollution sources from the manufacturing process and the classification of air pollution; monitoring and air pollution treatment; water pollution sources from the production process and classification of water pollution; monitoring of water pollution treatment; waste from industrial processes; waste management and prevention of pollution; energy consumption; source of energy; energy in various forms and energy management systems in the industrial; environmental law and pollution control; environmental management system standards	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-004 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 04-041-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการบัญชีสำหรับอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการสำหรับระบบต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนปกติ และต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผนการผลิตและการทำกำไร และการวิเคราะห์งบการเงิน	**31-407-054-006 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-410 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-051-410 Engineering Economy** พื้นฐานการบัญชีสำหรับอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ ต้นทุนปกติ ต้นทุนมาตรฐาน และต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผนการผลิตและการทำกำไร รายงานการเงินและการวิเคราะห์งบการเงิน Basics of industrial accounting; cost accounting; cost estimate; cost allocation; job order cost; flow process cost; normal cost, standard cost, and actual cost; budget analysis for production planning and making profit; financial reporting and financial statement analysis	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-042-014 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Engineering Experiment 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 04-040-104 สถิติวิศวกรรม** ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนและดำเนินการทดลองอย่างเป็นระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ การทดลองแบบเฟคทอเรียลทั่วไป และแบบเฟคทอเรียล 2k การออกแบบที่มีข้อจำกัดของการทดลอง เช่น การออกแบบแรนดอมไมซ์บล็อก การออกแบบลาตินสแคว์ และการออกแบบคอนฟาวด์ การวิเคราะห์ผลตอบสนองที่เกิดจากค่าของตัวแปรป้อนเข้า การพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์	**31-407-054-007 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมอุตสาหการ Design of Industrial Engineering Experiments 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-204 สถิติวิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-050-204 Engineering Statistics** แนะนำการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การทดลองที่มีการเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองที่มีปัจจัยเดียว การทดลองแบบจัดกลุ่ม การทดลองแบบ 2^k แฟคตอเรียล การออกแบบการทดสองแฟคตอเรียลทั่วไป การคอนฟาวด์ใน 2^k แฟคตอเรียล การออกแบบการทดสองแบบแฟรคชั่นนัลแฟคตอเรียล การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นตรงแบบพหุ การวิเคราะห์พื้นผิวผลตอบสนอง Introduction to the design of engineering experiments; sample comparative experiments; experiments with a single factor; block designs; the 2k factorial design; general factorial designs; confounding in the 2k factorial design; fractional factorial design; simple liner regression; multiple linear regression; response surface analysis	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-010 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม Management Information System for Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาหลักการและโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ การทดสอบ การนำไปใช้ และการบำรุงรักษาระบบ การจัดตั้งองค์กรทางระบบการจัดการสารสนเทศ การจัดตั้งฐานข้อมูลเทคนิค การวิเคราะห์ระบบ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบการจัดการสารสนเทศ	**31-407-054-008 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางวิศวกรรม Information System for Engineering Management 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การพัฒนาและดำเนินการของเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นแนะนำ อุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ระบบ แนวคิดและการออกแบบคลังข้อมูล การออกแบบระบบทั่วไปและการทดลองใช้งานระบบ เครื่องมือและเทคนิคในการวิเคราะห์ระบบ การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของงานอุตสาหกรรม Introduction to the development and operation of information technology; information technology equipment; data analysis; information processing; system analysis; data warehouse concepts and design; general system design and system implementation; system analysis tools and techniques; applying Internet of Things (IoT) with industrial work; case studies in management information systems of industrial applications	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-011 คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Computer for Industrial Engineering 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : 04-060-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ 04-041-304 การวิจัยการดำเนินงาน** ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การใช้หรือการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานด้านการจัดการทางวิศวกรรม เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในด้านการวางแผน หรือแก้ปัญหาในงานด้านการจัดการผลิตและการบริหาร เช่น การตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ การพยากรณ์ความต้องการ การควบคุมสินค้าคงคลัง การโปรแกรมเชิงเส้นตรง การวางแผน การผลิตโดยรวม การวางผังโรงงาน การขนส่ง และการมอบหมายการบริหารโครงการด้วย PERT/CPM ตัวอย่างแบบข่ายงาน การควบคุมคุณภาพ เป็นต้น	**31-407-054-009 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการทางวิศวกรรม Computer Application for Engineering Management 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ 31-407-052-201 การวิจัยการดำเนินงาน** **Pre-requisite : 31-407-100-101 Computer Programming or 31-407-052-201 Operations Research** การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนทรัพยากรสำหรับวิสาหกิจ การพยากรณ์ การวางแผนทรัพยากรในการผลิต การวางแผนวัสดุในการผลิต การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต การประมวลผลคำสั่งผลิตและคำสั่งซื้อ การจัดการคลังสินค้า การจัดการขนส่งและกระจายสินค้า การจัดการคลังข้อมูล การจำลองระบบ การควบคุมการผลิตและคุณภาพ และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรม Introduction to computer applications in industry; development and applications of computer in enterprise resource planning (ERP); forecasting; manufacturing resource planning (MRP II); material requirement planning (MRP); production capacity planning (CRP); production and purchasing order processing; inventory management; transportation and distribution management; data warehouse management; simulation; production and quality control; and case studies in industrial applications	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-042-015 การบริหารการดำเนินงานและการผลิต Operations and Production Management 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน: -** ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการจัดองค์การ การจัดการการผลิต การออกแบบระบบการผลิต และการควบคุมการผลิตทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ	**31-407-052-405 การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน: 31-407-051-308 การวางแผนและควบคุมการผลิต** **Prerequisite: 31-407-051-308 Production Planning and Control** การวางแผนการจัดองค์กร การจัดการการผลิต การออกแบบระบบการผลิต การควบคุมการผลิตทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การแก้ปัญหาในการผลิต การประยุกต์ใช้การจัดการที่เหมาะสม Organization planning; production management; manufacturing systems design; qualitative and quantitative production control; solving problem in production; applications of proper management	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-042-007 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ และโครงร่างของมนุษย์ในส่วนสัมพันธ์ระหว่างสรีระมนุษย์และฟิสิกส์วิศวกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ในการควบคุมความรู้สึก และการเคลื่อนไหว ระบบความจำ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติมนุษย์ ในการปฏิบัติทางทักษะและความจำของมนุษย์	**2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก** **1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ** **1.2) แขนงวิชาวิศวกรรมปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์** **31-407-055-001 การยศาสตร์ Ergonomics 3(3-0-6)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** การยศาสตร์ขั้นแนะนำ คุณลักษณะของมนุษย์ ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ การออกแบบสถานีทำงาน ภาระงานทางสรีรวิทยา ภาระงานหนัก ภาระงานจากการขนย้ายสิ่งของ พื้นฐานชีวกลศาสตร์ ระบบคน-เครื่องจักร เครื่องแสดงผลข้อมูลแบบพลศาสตร์ การควบคุมระบบของมนุษย์ สภาพของเสียงในที่ทำงาน 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ**	
04-043-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้โปรแกรมออกแบบชิ้นงานแบบสองมิติ สามมิติ การสร้างและแก้ไขโดยคำสั่งพร้อมจัดเก็บข้อมูลแบบต่างๆ	**31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-050-102 การเขียนแบบวิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-050-102 Engineering Drawing** 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558
04-043-005 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) สำหรับออกแบบงานในลักษณะทรงตัน (Solid) และพื้นผิว (Surface) เรียนรู้ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานการผลิต (CAM) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (CNC)	**31-407-056-002 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ** **Pre-requisite : 31-407-056-001 Computer Aided Design** หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบออกแบบและช่วยในการผลิต การเขียนแบบและออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในลักษณะทรงตัน ลักษณะพื้นผิวและลักษณะโครงลวด วิธีการจัดทำทางเดินเครื่องมือตัดในโปรแกรมส่วนที่ช่วยในการผลิต การจัดการข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-045-008 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดในการออกแบบ (Concept Design) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม และการวิเคราะห์ผลกระทบจากการออกแบบ	**31-407-056-003 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-056-001 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ** **Pre-requisite : 31-407-056-001 Computer Aided Design** หลักการและแนวคิดในการออกแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-043-003 วิศวกรรมเครื่องมือกลอัตโนมัติ Automatic Machine Tool Engineering 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : 04-041-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกลที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึง และเครื่องกัด ซี เอ็น ซี (CNC) เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยไฟฟ้า (Wire Cut) การเขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมเครื่องจักรกล	**31-407-056-004 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-101 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล** **Pre-requisite : 31-407-051-101 Machine Tools Practice** เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัดที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ลำดับขั้นในการเขียนและการใช้คำสั่งเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติในการผลิตชิ้นงานเบื้องต้น Automatic machines that operate with computer numerical control (CNC); basic principles of CNC lathes and CNC milling machines; steps to write and use numerical control for control the auto machine in cutting parts	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-043-009 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ และสัญลักษณ์ การคำนวณหาแรงดันและปริมาณการไหลของของไหล การควบคุมระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์แบบต่างๆ และการออกแบบวงจรควบคุม	**31-407-056-005 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** หลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-043-012 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับประวัติการพัฒนาวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม กลศาสตร์ของวิทยาการหุ่นยนต์ในหนึ่งสองและสามมิติ ทฤษฎีการควบคุมเชิงอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นประกอบของวิทยาการหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและการใช้งาน การควบคุมการปฏิบัติการปฏิบัติงานของระบบหุ่นยนต์ และการพัฒนาสมรรถภาพในการเรียนรู้และความฉลาดของหุ่นยนต์	**31-407-056-008 หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Robotics 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** พื้นฐานของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประวัติการพัฒนาวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม การจำแนกหุ่นยนต์ การแนะนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน ประเภทของระบบขับเคลื่อน การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์และภาษาการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การเลือกและออกแบบกริปเปอร์ เซ็นเซอร์ในหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ระบบการมองของหุ่นยนต์ การประมวลและวิเคราะห์ผลภาพ การประสานกันของฮาร์ดแวร์ การจำลองแบบกราฟิกของหน่วยการผลิตด้วยหุ่นยนต์ การใช้หุ่นยนต์ในการผลิต Fundamentals of robot technology; history and classification of robotics; industrial robotics; applications for industrial robots; basic robot motion; types of drive systems; programming the robot and robot programming language; gripper selection and design; sensors in robotics; robot motion analysis; robot vision systems; image processing and analysis; hardware interfacing; graphical simulation of robotic work cell; robot applications in manufacturing	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-045-003 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : 04-036-205 กลศาสตร์วิศวกรรม หรือ 04-030-101 สถิติยศาสตร์** ศึกษาถึงขั้นตอนในการออกแบบ การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้นในการชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ภาระการส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต การออกแบบ คำนวณ ชิ้นส่วนเครื่องมือ เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับชิ้นส่วนที่ออกแบบ และการเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	**31-407-056-009 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต** Design of Production Machine Elements 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : 31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม** **Pre-requisite : 31-407-070-102 Engineering Mechanics** ขั้นตอนในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้นในการชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ภาระการส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก **2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต** **2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ**	
04-044-002 มาตรวิทยาในงานวิศวกรรม **Metrology Engineering 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 04-041-202 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา** ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียด ความผิดพลาดวิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบมาตรฐาน มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัดและการตรวจสอบเพลา รูคว้าน ความลึกรูเจาะ เกลียว เฟือง ลูกเบี้ยว ความเรียบผิวงาน การวัดระยะทางด้วยนิวแมติกส์ การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การวัด 3 มิติด้วยเครื่องวัด CMM เครื่องวัดเลเซอร์สแกนเนอร์ 3 มิติ ระบบพิกัดและงานสวมมาตรฐานสากล	**31-407-057-001 มาตรวิทยาในงานอุตสาหกรรม** **Industrial Metrology 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา** **Pre-requisite : 31-407-051-203 Metrology Engineering Laboratory** มาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียด ความผิดพลาดวิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบมาตรฐาน มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เครื่องมือวัด และเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัดและการตรวจสอบเพลา รูคว้าน ความลึกรูเจาะ เกลียว เฟือง ลูกเบี้ยว ความเรียบผิวงาน การวัดระยะทางด้วยนิวแมติกส์ การวัดด้วยแสงเลเซอร์ การวัด 3 มิติด้วยเครื่องวัด CMM เครื่องวัดเลเซอร์สแกนเนอร์ 3 มิติ ระบบพิกัดและงานสวมมาตรฐานสากล 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-044-004 โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : 04-041-203 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ** ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติของโลหะผสมไดอะแกรมของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบของเหล็ก กรรมวิธีชุบแข็ง	**31-407-057-003 โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ** **Pre-requisite : 31-407-051-205 Material Testing Engineering Laboratory** อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติของโลหะผสมไดอะแกรมของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบของเหล็ก กรรมวิธีชุบแข็ง Metallurgical equipment and instruments; mechanical properties of metal; structure of metal and crystallization; deformation of metal; properties of alloy; Fe-Fe3C phase diagram; heat treatment of steel; hardening process	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-044-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อน Heat Treatment of Metal 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า การอบชุบผิวแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีทางความร้อน การควบคุมกระบวนการและคุณภาพ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กกล้าทนความร้อน กรรมวิธี ทางความร้อนของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก	**31-407-057-005 การอบชุบโลหะด้วยความร้อนในงานอุตสาหกรรม Heat Treatment of Metal for Industrial 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า การอบชุบผิวแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีทางความร้อน การควบคุมกระบวนการและคุณภาพ กรรมวิธีทางความร้อน ของเหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กกล้าทนความร้อน กรรมวิธี ทางความร้อนของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-044-003 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน องค์ประกอบการทำงานของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบชิ้นเป็นอุปกรณ์ นำเจาะและจับงาน โดยนักศึกษาจะต้อง ฝึกออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและ จับงาน เช่น อุปกรณ์เจาะชนิดแผ่น ชนิดแผ่นประกบ ชนิดร่องตัวยู และแบบผสมรวมทั้งอุปกรณ์จับงานกัดในลักษณะต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาในการผลิตชิ้นงาน	**31-407-057-006 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน การทำงานของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบชิ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 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	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
04-044-008 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1 Press Tool and Die Design 1 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการตัดโลหะ การออกแบบแม่พิมพ์ตัดชนิดต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ ผลของแรงตัด และการเปลี่ยนรูปร่างชิ้นงานขึ้นรูป	**31-407-057-007 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Press Tool and Die Design 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** กรรมวิธีการตัดโลหะ การออกแบบแม่พิมพ์ตัดชนิดต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ ผลของแรงตัด 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	
04-044-010 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก 1 Plastic Mold Design 1 3(2-3-5) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและโครงสร้างพลาสติก กรรมวิธีผลิตภัณฑ์พลาสติก วัสดุและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์ ตลอดจนสามารถออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์อัดขึ้นรูปตามแบบงานที่ให้มา	**31-407-057-008 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design 3(2-3-5)** **วิชาบังคับก่อน : -** **Pre-requisite : -** 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	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผลในการปรับปรุง
04-044-012 วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : -** ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของการเชื่อมแบบต่างๆ โลหะวิทยางานเชื่อม การบัคกรีแข็ง การบัคกรีอ่อน จุดบกพร่องในงานเชื่อม การทดสอบงานเชื่อม หลักการออกแบบงานเชื่อม ความเค้นอนุญาตสำหรับงานเชื่อมที่รับแรงคงที่ แรงที่เกิดจากความล้า และแรงแบบผสม การบากรอยเชื่อม ความเค้นตกค้าง การควบคุมการหดตัวและการบิดตัวของงานเชื่อม	31-407-057-009 วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering 3(3-0-6) **วิชาบังคับก่อน : 31-407-051-202 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น** **Pre-requisite : 31-407-051-202 Welding and Sheet Metal Practice** ลักษณะทางกายภาพของการเชื่อมแบบต่างๆ โลหะวิทยางานเชื่อม การบัดกรีแข็ง การบัดกรีอ่อน จุดบกพร่องในงานเชื่อม การทดสอบงานเชื่อม หลักการออกแบบงานเชื่อม ความเค้นอนุญาตสำหรับงานเชื่อมที่รับแรงคงที่ แรงที่เกิดจากความล้า และแรงแบบผสม การบากรอยเชื่อม ความเค้นตกค้าง การควบคุมการหดตัวและการบิดตัวของงานเชื่อม Physical characteristics of welding processes; welding metallurgy; hard soldering; soft soldering; welding defects; welding test; welding design principle; allowable stresses for welding involving static loading; fatigue loading; combined loading; providing notched- welding specimens for impact tests; residual stress; controlling contraction and distortion of welding.	เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรในการให้การรับรองปริญญา ประกาศ-นียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

รับรองข้อมูล

(นายปัญญา วินทะไชย)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๕๑๙/ ๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๒๖/๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ดังนี้

๑) นายปริญ	นาชัยสิทธิ์	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์)
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ระวี	ระวีกุล	รองประธานกรรมการ	(รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย)
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนูญ	เทพกิจอารีกุล	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ	คงทัน	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕) นายประสาท	ภูปรื้ม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖) นายวทัญญู	เนตรสง่า	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗) รองศาสตราจารย์ศันสนีย์	สุภาภา	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๘) รองศาสตราจารย์พรเทพ	ขอขจายเกียรติ	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๙) รองศาสตราจารย์จรัมพร	หรรษมนตร์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๐) นายศรศักดิ์	ลัทธิกุล	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๑) นายกวี	บุญสุวรรณ	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๒) นายปัญญา	วินทะไชย	กรรมการและเลขานุการ	
๑๓) นางวิลาสินี	มาอ่วม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	

มีหน้าที่

พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชยุทธ จันทะรี)
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ ๖๓๗/ ๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑)

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๒๖/๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ดังนี้

๑) นายปริญ	นาชัยสิทธิ์	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์)
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศักดิ์ระวี	ระวีกุล	รองประธานกรรมการ	(รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย)
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนูญ	เทพกิจอารีกุล	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ	คงทัน	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕) นายประสาท	ภูปริ้ม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖) นายวทัญญู	เนตรสง่า	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศิษฐ์	แสง-ชูโต	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๘) รองศาสตราจารย์พรศิริ	จงกล	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนา	ราษฎร์ภักดี	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๐) นายวรินทร์	รอดโพธิ์ทอง	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๑) นายพงศ์พันธุ์	ชัยกุล	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๑๒) นายปัญญา	วินทะไชย	กรรมการและเลขานุการ	
๑๓) นางวิลาสินี	มาอ่วม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	

มีหน้าที่

ดำเนินการตรวจสอบ วิพากษ์หลักสูตร โดยให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓ อีกทั้งข้อบังคับของสภาวิศวกรในการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชยุทธ จันทะรี)
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ที่ รส. ๒๙๕๓ /๒๕๖๐

๔๘๗/๑ ซอยรามคำแหง ๓๙ (เทพลีลา ๑) แขวงพลับพลา
เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๑๐ สายด่วน ๑๓๐๓
โทรสาร. ๐-๒๙๓๕-๖๖๙๕ ,๐-๒๙๓๕-๖๖๙๗
www.coe.or.th

๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

เรื่อง การแต่งตั้งผู้แทนสภาวิศวกรร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ที่ ศธ ๐๕๘๖.๐๓(ควว.)/๒๓๖ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐, ที่ ศธ ๐๕๘๖.๐๓(ควว.)/๒๓๘ ลงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๐, ที่ ศธ ๐๕๘๖.๐๓(ควว.)/๒๔๘ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๐

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ขอความอนุเคราะห์มายังสภาวิศวกรเพื่อพิจารณาแต่งตั้งผู้แทนสภาวิศวกรร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สภาวิศวกรขอแต่งตั้งผู้แทนร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรในแต่ละสาขา ดังนี้

สาขาวิชา	รายชื่อ
๑. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	- รองศาสตราจารย์ ดร.ตระกูล อร่ามรักษ์ - รองศาสตราจารย์ สิริวัฒน์ ไชยชนะ
๒. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	- รองศาสตราจารย์ ศันสนีย์ สุภาภา - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิศิษฐ์ แสง-ชูโต

ทั้งนี้ การแต่งตั้งผู้แทนสภาวิศวกรเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ไม่ผูกพันกับการรับรองปริญญาฯ ของสภาวิศวกร เนื่องจากอำนาจหน้าที่ในการรับรองปริญญาฯ เป็นอำนาจของคณะกรรมการสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอมร พิมานมาศ)
เลขาธิการสภาวิศวกร

ฝ่ายรับรองปริญญาและส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม
สายด่วน ๑๓๐๓ ต่อ ๑๒๐๗

วช.03

แบบสรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ลำดับที่	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ชื่อ – นามสกุล)	หน่วยงาน/สถานประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการแก้ไข	
				ปรับแก้ไขตามข้อคิดเห็น	ไม่ปรับแก้ไข (โปรดระบุเหตุผล)
1	ผศ.พิศิษฐ์ แสง-ชูโต	สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	- ควรปรับลดหน่วยกิตตลอดหลักสูตรลง - เพิ่มคำอธิบายในรายวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย โดยให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบระบบความปลอดภัย การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ	
2	รศ.ดร.พรศิริ จงกล	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	- ตรวจสอบคำสะกด - ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง - ทบทวนการทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ	

ลำดับที่	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ชื่อ – นามสกุล)	หน่วยงาน/สถานประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการแก้ไข	
				ปรับแก้ไขตามข้อคิดเห็น	ไม่ปรับแก้ไข (โปรดระบุเหตุผล)
3	ผศ.ดร.ธนา ราษฎร์ภักดี	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	- ควรมีการเชื่อมต่อกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริง และนำองค์ความรู้ไปช่วยภาคอุตสาหกรรม	แก้ไขตามข้อเสนอแนะโดยประยุกต์ใช้ในวิชาโปรเจค	
4	นายวรินทร์ รอดโพธิ์ทอง	สถาบันไทย เยอรมัน	- ควรเพิ่มรายวิชาที่เน้นการออกแบบและการใช้งานระบบอัตโนมัติสำหรับการผลิตเพื่อตอบสนองต่อ Industry 4.0	แก้ไขตามข้อเสนอแนะโดยเพิ่มรายวิชาที่เน้นเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติสำหรับ Industry 4.0	
5	นายพงศ์พันธุ์ ชัยกุล	บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด	- ควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับการรับรองทางด้านฝีมือในการทำงานหรือมาตรฐานในการปฏิบัติงานจากหน่วยงานต่างๆ หรือสร้างมาตรฐานขึ้นมาเองและให้การรับรองบุคคลภายนอก	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ ในการสร้างมาตรฐานเพื่อรับรองฝีมือหรือมาตรฐานในการทำงานนั้น ณ ปัจจุบันกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ	

ลงชื่อ.....

(นายปัญญา วินทะไชย)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 8 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2560

ภาคผนวก จ

วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

วช.06

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่

1.1 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด 276 คน

1.2 จำนวนนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย 74 คน

1.2 จำนวนบัณฑิตใหม่ 48 คน

1.3 ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้ร้อยละ 82.63 จากจำนวนผู้ประเมิน 41 คน

1.4 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

ไม่มี

2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.1 จำนวนผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 41 คน

2.2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ร้อยละ 84.35 จากจำนวนผู้ประเมิน 41 คน

2.3 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

ไม่มี

3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2555	2556	2557	2558	2559
คะแนนที่ได้	-	-	1.87	2.93	3.09

สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

ไม่มี

4. ผลสัมฤทธิของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

4.1 จำนวนบัณฑิต 48 คน

4.2 สรุปภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้

อาชีพที่สามารถประกอบได้	จำนวนบัณฑิตใหม่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. วิศวกรอุตสาหการในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานเอกชน	23	47.92
2. รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ	2	4.17
3. ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ	4	8.33
4. นักวิจัยหรือนักวิชาการในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	-	-
5. ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น	2	4.17

ลงชื่อ.....ประธานหลักสูตร

(นายปัญญา วินทะไชย)

ภาคผนวก ฉ

มติคณะกรรมการประจำคณะ และมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต

รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๐
วันพุธที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
ณ ห้องประชุม ๑ ชั้น ๒ อาคาร ๕๐ ปีเทคนิค ไทย-เยอรมัน ขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์

.....

<u>ระเบียบวาระที่</u> ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณาฯ

๕.๒ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

๕.๒.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑)

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) จำนวน ๒ วิชาเอก ๑) วิศวกรรมอุตสาหการ ๒) วิศวกรรมการผลิต เพื่อเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันโดยพิจารณาให้สอดคล้องครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในด้านต่าง ๆ และเป็นไปตามแผนการพัฒนามหาวิทยาลัย โดยได้จัดโครงการอบรมสัมมนา เรื่อง “แนวทางการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ” ในวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ และได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

อาศัยพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๓๘ (๔) กำหนดให้คณะกรรม การประจำคณะมีอำนาจและหน้าที่ จัดการวัดผล ประเมินผล และควบคุมมาตรฐานการศึกษาของคณะ

จึงเรียนที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

<u>มติที่ประชุม</u> เห็นชอบ และ มอบแผนกงานวิชาการและวิจัย งานบริการการศึกษา สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ เสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

(นายบุญกิจ อุ่นพิกุล)
กรรมการและเลขานุการ
คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์

มติที่ประชุม คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑
วันพุธที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมประตู่ทอง อาคาร ๑ ชั้น ๒

<u>ระเบียบวาระที่</u> ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

วาระที่ ๕.๑ ภารกิจหลัก (การเรียนการสอน/วิจัย/ทำนุฯ/บริการวิชาการ)

๕.๑.๓ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๑)

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) จำนวน ๒ วิชาเอก ๑) วิศวกรรมอุตสาหการ ๒) วิศวกรรมการผลิต เพื่อเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันโดยพิจารณาให้สอดคล้องครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในด้านต่าง ๆ และเป็นไปตามแผนการพัฒนามหาวิทยาลัยโดยได้จัดโครงการอบรมสัมมนา เรื่อง “แนวทางการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ” ในวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ โดยได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๐ เมื่อวันพุธที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๐ และที่ประชุมมีมติอนุมัติและให้นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่นต่อไป

ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับอำนาจตามความในข้อ ๑๐ (๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม เห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๑)

(นางชนิดา พันธะ)
ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น
กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชยุทธ จันทะรี)
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น
ประธานคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

ภาคผนวก ช
มติสภาวิชาการ

การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑
วันอังคาร ที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๑

ระเบียบวาระที่ ๕.๗ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๐๒๑๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๑ เสนอ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งได้ผ่านการประชุมอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ (ชุดย่อย) ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ และการประชุมคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ (ชุดใหญ่) ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ วันจันทร์ที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพล เยื้องกลาง)
รองประธานสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ซ
มติสภามหาวิทยาลัย

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 4/2561
วันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2561

5.8 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

5.8.5 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ความเป็นมา

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

สภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2561 ได้มีความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาดา รัยมธุรพงษ์)
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัยและโครงการพิเศษ
ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน