



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ

CHECO เมื่อวันที่..... 27 ธ.ค. 2565.....
รหัสหลักสูตร..... 25551991105031.....

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
เมื่อวันที่..... 30 มี.ค. 2565.....

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ที่ได้นำศาสตร์ด้านวิศวกรรมศาสตร์จากหลายสาขามาร่วมกัน ได้แก่ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตบัณฑิต ที่เชี่ยวชาญเทคโนโลยี ด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติและระบบควบคุมสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเฉพาะด้านอยู่เป็นจำนวนมาก เป็น การสนองนโยบายของรัฐบาลและสนับสนุน แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สำหรับขับเคลื่อนกำลังคนและเศรษฐกิจ จึงได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ด้วย วิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนาบัณฑิต ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์จึงได้พัฒนาหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้ให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว ซึ่งคาดว่าจะผลที่ได้ จะทำให้การเรียนการสอนมีการพัฒนา และมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์สนองความต้องการในงานด้านอุตสาหกรรมทั้งภายในและต่างประเทศ ซึ่งในอนาคตจะต้องมีวิศวกรรองรับงานดังกล่าว

หลักสูตรฉบับนี้ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา การที่นำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการเรียนการสอน ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของหลักสูตร เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มีนาคม พ.ศ. 2565

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	7

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการ	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	64
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	64

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	67
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	76
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	76
หมวดวิชาเฉพาะ	78
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	82
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	82
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	83
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	84
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	84
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	85
2. บัณฑิต	86
3. นักศึกษา	87
4. อาจารย์	89
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	90
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	92
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	95
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน	96
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	96
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	96
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	96

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	98
ภาคผนวก ข. วช.05 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	117
ภาคผนวก ค. วช.06 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปีย้อนหลัง	140
ภาคผนวก ง. วช.07 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	143
ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	154
ภาคผนวก ฉ. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO) และหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (Year-Level Learning Outcomes : YLOs)	159
ภาคผนวก ช. รายวิชาที่เทียบกับมาตรฐาน สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ(องค์การมหาชน): TPQI	183
ภาคผนวก ซ. มติคณะกรรมการประจำคณะ และมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต	187
ภาคผนวก ฌ. มติสภามหาวิทยาลัย	190
ภาคผนวก ฎ. มติสภามหาวิทยาลัย	192

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ

CHECO เมื่อวันที่ 27 ธ.ค. 2565
รหัสหลักสูตร..... 25551991105031

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)



สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว

เมื่อวันที่ 30 มี.ค. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา

วิทยาเขตขอนแก่น

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Mechatronics
and Robotics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
และหุ่นยนต์)

2.2 ชื่อย่อภาษาไทย

วศ.บ (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์)

2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering (Mechatronics and Robotics
Engineering)

2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

B.Eng (Mechatronics and Robotics Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

☐ หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี

☐ หลักสูตรปริญญาโท

☐ หลักสูตรปริญญาเอก

☐ อื่นๆ (ระบุ)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- 5.2.1 ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
☒ ปริญญาตรีทางวิชาการ
☐ ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางวิชาการ
- 5.2.2 ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
☐ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
☐ ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางวิชาชีพ องค์กรวิชาชีพ..... สาขา.....
- 5.2.3 ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
☐ ปริญญาตรีปฏิบัติการ
☐ ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้จัดการเรียนการสอน

- ☐ ภาษาไทย
☐ ภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
☒ ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....ภาษาอังกฤษ.....

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย
☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
☒ รับทั้งนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
☐ มีความร่วมมือกับสถาบันอื่น ดังนี้

เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น คือ

⇒ ชื่อสถาบัน.....

⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

⇒ รูปแบบของการร่วม โดยมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ โดยมหาวิทยาลัยอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา หรือ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
☐ ให้ปริญญา 2 สาขาวิชา คือ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
- ☒ กำหนดเปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ ได้รับการพิจารณาก่อนกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 24 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
- ☒ ได้รับการพิจารณาก่อนกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
- ☒ ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอ ต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 11 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
- ☒ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 30 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรเมคคาทรอนิกส์ของหน่วยงานรัฐและเอกชน
- 8.2 วิศวกรควบคุมและบริหารจัดการระบบ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
- 8.3 นักวิเคราะห์ บริหารจัดการ หรือออกแบบระบบงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 8.4 นักวิชาการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 8.5 วิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงานอุตสาหกรรม

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีจบการศึกษา
5499990004xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนวัฒน์ ฉลาดสกุล	พ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	พุทธศาสนา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2559 2540 2535
3421000503XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิโรจ สุนธอนันต์	D.Eng. M.Eng. วศ.บ.	Mechatronics Electric Power System Management วิศวกรรมไฟฟ้า	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2554 2541 2537
3401800097XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโชติณรินทร์ พิทยศิลป์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี	2546 2539
3400101072XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิสิษฐ์ ศรีน้อย	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมระบบการผลิต วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี	2553 2539
3670301078XXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีระพล นวนทอง	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559 2552 2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์ปัจจุบัน เศรษฐกิจยุค 4.0 (พ.ศ. 2560-2579) เป็นการยกเครื่องปรับเปลี่ยนทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจในสมัยรัฐบาลนายกรัฐมนตรีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา มีการเปิดตัวยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยนำสโลแกน “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” และเศรษฐกิจพอเพียงมาใส่ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งถือเป็นเฟสแรกของการพัฒนาประเทศและอุตสาหกรรมใหม่ยุคอุตสาหกรรมอัจฉริยะและสังคมดิจิทัล (Smart Industrial & Digital Society) (พ.ศ. 2556-2576) เป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคที่ 4 เป็นการต่อยอดจากการผลิตแบบลีนสู่การผลิตแบบ “CyberPhysical Production” โดยคาดว่าโลกจะเข้าสู่อุตสาหกรรมใหม่อย่างเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. 2576 ซึ่งประเทศพัฒนาแล้วต่างมีการทำ R&D มาก่อนหน้านี้หลายปี โดยคาดว่าสมาร์ตโฟนจะยกระดับทำให้เกิดสังคมดิจิทัลและธุรกรรมดิจิทัลซึ่งนำไปสู่การเชื่อมโยงในทุกมิติการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคจะเป็นไปอย่างรวดเร็วและทำให้เทคโนโลยีจะสามารถสนองตอบความต้องการแบบก้าวกระโดด (Disruptive Technology) อุตสาหกรรมการผลิตจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปฏิรูปเป็นการผลิตแบบเฉพาะเจาะจง โดยเฉพาะการนำระบบหุ่นยนต์ชาญฉลาด (Intelligent Robotic) มาใช้ในการพัฒนาหุ่นยนต์เชิงพาณิชย์ ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ในภาคอุตสาหกรรมจะมีการผสมผสานการทำงานระหว่างเครื่องจักรและหุ่นยนต์เป็นเครื่องจักรอัจฉริยะที่สามารถทำงานและแก้ปัญหา รวมทั้งการซ่อมบำรุงตนเองโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ (Mechatronics Production) นอกจากนี้หุ่นยนต์ในรูปของยานพาหนะไร้คนขับใน 10 ปี ข้างหน้าจะเป็นสินค้าพื้นฐานใช้ในการสัญจรของประชาชน เช่น รถยนต์ไร้คนขับ และใช้ในกิจการโลจิสติกส์-ขนส่ง ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยในศูนย์กระจายสินค้าของโมเดิร์นเทรดมีการนำระบบหุ่นยนต์เข้ามาใช้ในการเก็บและแยกประเภทสินค้าเพื่อส่งให้เครือข่ายและร้านค้า ร้านสะดวกซื้อต่างๆ หุ่นยนต์ในอนาคตจะมีการพัฒนาไป

อย่างมากมายตั้งแต่ในบ้าน ระบบรักษาความปลอดภัย หุ่นยนต์เพื่อการทหาร หุ่นยนต์ในด้านการแพทย์ และหุ่นยนต์ในภาคการเกษตร ฯลฯ ทำให้บุคลากรทุกสาขาวิชาชีพในประเทศไทยต้องเผชิญกับสภาวะการณ์ของการแข่งขันจากผู้ประกอบการวิชาชีพของต่างประเทศจึงจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรการศึกษาให้อยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และระบบการผลิตอัตโนมัติ เพื่อผลิตวิศวกรเมคคาทรอนิกส์และระบบการผลิตอัตโนมัติให้สอดคล้องต่อความต้องการของประเทศทั้งในด้านการพัฒนานวัตกรรมอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการผลิต และด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกใน “คุณธรรม จริยธรรม” ในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัวชุมชนสังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ ทันต่อวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ตลอดจนรองรับการแข่งขันทางเทคโนโลยีทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงาน ทั้งด้านวิชาการ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม ตลอดจนการมีคุณธรรม และจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านการเป็นผู้นำการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพ เพื่อพัฒนาคุณภาพกำลังคนสู่มาตรฐานสากลบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถเชิงการแข่งขันสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีของสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรได้คำนึงถึงพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานทั้ง 5 ประการ ได้แก่

- 1) จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ
- 2) สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิตบริการ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ
- 3) มุ่งบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม

4) ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และรักษาสิ่งแวดล้อม

5) บริหารจัดการด้วยระบบธรรมาภิบาลเพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานขององค์กร

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่นักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชาอื่น ประกอบด้วยรายวิชาของหมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป คือ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คือ รายวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร รายวิชาเคมีพื้นฐาน รายวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน รายวิชาฟิสิกส์ 1 รายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 เป็นต้น

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชา/ รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัยสามารถเลือกเรียนได้บางรายวิชา ทั้งนี้ ตามความสนใจของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ นักศึกษาต่างคณะก็สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้ เช่น รายวิชาการควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ รายวิชาระบบควบคุมแบบป้อนกลับ รายวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ รายวิชาหุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน รายวิชาเครื่องมือกลควบคุมด้วยระบบเชิงตัวเลข เป็นต้น

13.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะต่าง ๆ ที่สามารถจัดรายวิชาให้นักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องเรียน โดยการวางแผนร่วมกันกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ส่วนนักศึกษาที่เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้น มีการประสานงานระหว่างคณะต้นสังกัดเพื่อรายงานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บัณฑิตสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีสมรรถนะสูง มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สามารถพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง มีทักษะวิชาชีพ และทักษะนานาชาติ มีความเป็นผู้นำ มีแนวคิดนวัตกรรมและผู้ประกอบการ มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี ด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติและระบบควบคุม สู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตให้กับประเทศในรูปแบบ 3S1A ประกอบด้วย Safety, Standards, Skill และ Applications ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีสมรรถนะสูงที่สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพมีความโดดเด่นในทักษะวิชาชีพ เพื่อความเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติสมรรถนะสูงสามารถนำเสนออย่างมืออาชีพ รวมทั้งมีความสามารถในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมและประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตเชิงปฏิบัติการ ที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน เข้าปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ โดยมีพื้นฐานในด้านการออกแบบ ติดตั้ง แก้ปัญหา พัฒนาระบบ และวิจัย

1.3.3 เพื่อฝึกฝนบัณฑิตให้มีความสามารถในการใช้หลักวิชาการ เพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 เพื่อเสริมสร้างบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์ในการดำเนินงาน	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์	1. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์	1. ได้หลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ 2. หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์ในการดำเนินงาน	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. สำรวจความพึงพอใจต่อการใช้บัณฑิต 2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานสรุปความพร้อมพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้นิติ
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร	1. สำรวจความพร้อมของทรัพยากร 2. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ 4. จัดสรรทรัพยากรประกอบ	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรผ่านการอบรม เฉพาะทางก่อนเปิดหลักสูตร อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี 4. ประเมินความต้องการความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ในมหาวิทยาลัยฯ จัดการศึกษาในระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมสัปดาห์ของการสอบ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☐ มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ใช้เวลาศึกษา 5-8 สัปดาห์

☒ ไม่มีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้หากมีนักศึกษาประสงค์จะลงทะเบียนเรียน

ในภาคการศึกษาฤดูร้อนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการ

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2.2 ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี เทียบโอน รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างเทคนิคทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างคอมพิวเตอร์ ช่างเครื่องมือวัด หรือเทียบเท่า ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาโดยวิธีการสอบผลคัดเลือกตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการคัดเลือกบุคลากรเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย พ.ศ.2559 และตามเกณฑ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ความแตกต่างด้านวิชาการและวิชาชีพของนักศึกษาที่มาจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) ต่อเนื่อง ในการเทียบโอนรายวิชา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาตามข้อ 2.3

เพิ่มเติมทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ นักศึกษา ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบการเรียนการสอนของสาขาฯ เช่น โครงการเพิ่มทักษะทางวิชาการในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาหมวดวิชาเฉพาะ โครงการเพิ่มทักษะทางวิชาชีพในวิชาหมวดวิชาบังคับ เช่น โครงการชุมชนวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ โครงการอัตลักษณ์สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี (4 ปี)	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
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

2.5.2 หลักสูตรเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.2)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี (เทียบโอน)	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
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

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	378,000	756,000	756,000	756,000	756,000
เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากเงินแผ่นดิน	1,845,200	1,955,900	2,073,200	2,197,600	2,329,500
รวม รายรับต่อปีการศึกษา	4,012,500	5,825,000	7,505,100	8,439,200	8,628,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรจากเงินแผ่นดินและเงินรายได้	1,845,200	1,955,900	2,073,200	2,197,600	2,329,500
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม ข้อ 3)	90,000	180,000	180,000	180,000	180,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	75,600	151,200	151,200	151,200	151,200
(รวม ก)	2,010,800	2,287,100	2,404,400	2,528,800	2,660,700
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)	2,080,800	2,357,100	2,474,400	2,598,800	2,730,700
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	300
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	34,680	19,642	13,746	10,828	9,102

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.2.2 หรือผู้ที่สอบผ่านระดับจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) หรือผ่านการอบรมหลักสูตรระยะสั้น (Module) สามารถเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาที่เทียบกับมาตรฐาน สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) : TPQI (ภาคผนวก ข) และรายวิชา ที่เทียบตามแผนการศึกษาแบบรายวิชา (Module) (ภาคผนวก ข)

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

Total Credits at least Credits

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

Curriculum Structure

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

General Education

Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา

6 หน่วยกิต

Creative Thinking and Problem Solving Skill

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร

9 หน่วยกิต

Communication Skill

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม

4 หน่วยกิต

Innovative Technology Skill

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ

5 หน่วยกิต

Integrated Entrepreneurship Skill

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน

6 หน่วยกิต

Social and Community Engagement Skill

2. หมวดวิชาเฉพาะ

94 หน่วยกิต

Major Courses

Credits

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

40 หน่วยกิต

Basic Courses

Credits

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

11 หน่วยกิต

Basic Courses in Mathematics and Sciences

Credits

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

29 หน่วยกิต

Basic Courses in Engineering

Credits

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

54 หน่วยกิต

Specific Courses

Credits

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

38 หน่วยกิต

Compulsory Courses in Engineering

Credits

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า

9 หน่วยกิต

Elective of Engineering Courses at least

Credits

2.2.3 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

7

หน่วยกิต

Professional Experience Stenghtening courses

Credits

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6

หน่วยกิต

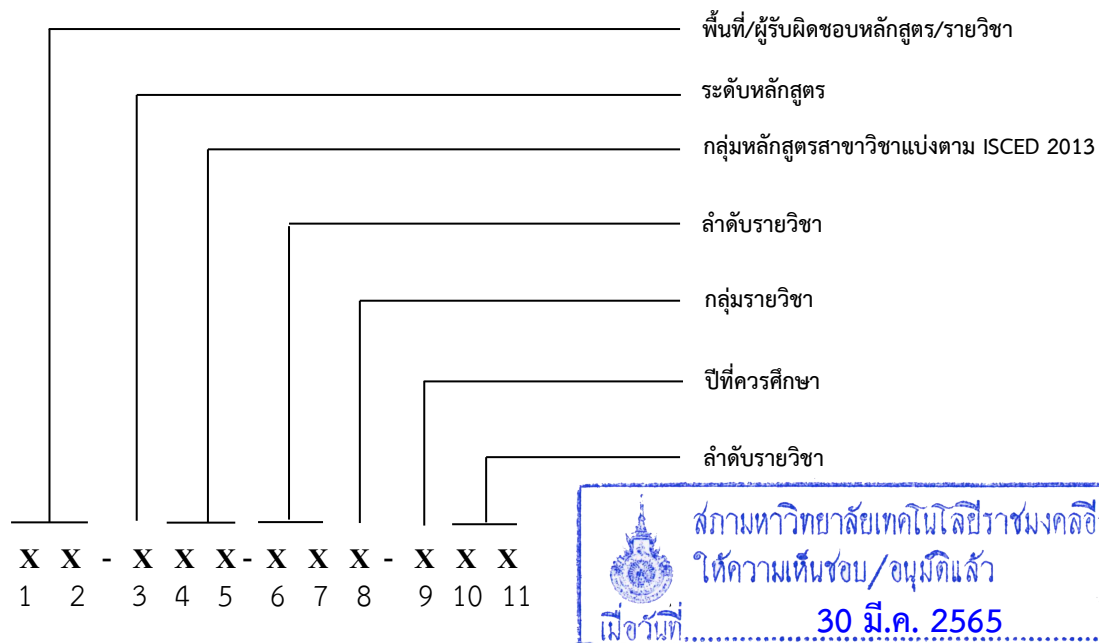
Free Electives

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ

CHECO เมื่อวันที่.....27 ธ.ค. 2565.....
รหัสหลักสูตร.....25551991105031.....



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00-19 พื้นที่นครราชสีมา

00 สำนักศึกษาทั่วไป

01 คณะบริหารธุรกิจ

02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม

05 วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

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 ระดับของหลักสูตร

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

ตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชา ประกอบด้วยกลุ่มสาขาดังต่อไปนี้

- 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 กระบวนการผลิต และการก่อสร้าง

- 00 วิศวกรรมพื้นฐาน
- 01 วิศวกรรมโยธา
- 02 วิศวกรรมสำรวจและภูมิสารสนเทศ
- 03 วิศวกรรมไฟฟ้า
- 04 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
- 05 วิศวกรรมอุตสาหการ
- 06 วิศวกรรมวัสดุ
- 07 วิศวกรรมเครื่องกล
- 08 วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
- 09 วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป
- 10 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 11 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 12 วิศวกรรมโลหการ
- 13 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 14 วิศวกรรมการทำความเย็นและปรับอากาศ
- 15 วิศวกรรมโกลจิติกส์
- 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
- 29 วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ
- 30 วิศวกรรมระบบราง
- 31 วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

- 32 วิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะ
- 33 วิศวกรรมพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม
- 34 เทคโนโลยีไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 35 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการผลิต
- 36 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- 37 วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
- 38 วิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต
- 39 วิศวกรรมอาหารและหลังการเก็บเกี่ยว
- 40 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรอัตโนมัติ
- 41 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
- 42 วิศวกรรมแปรรูปอาหารและผลิตผลเกษตร
- 43 เทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- 44 วิศวกรรมอาหารและชีวภาพ
- 45 วิศวกรรมโทรคมนาคม
- 46 เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
- 47 วิศวกรรมพลังงาน
- 48 วิศวกรรมปฏิบัติการ
- 49 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

ตำแหน่งที่ 8 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
- 1 กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 กลุ่มวิชาเลือก
- 3 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

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

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

ชื่อรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

General Education 30 Credits

1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Creative Thinking and Problem Solving Skill 6 credits. Select from the following courses:

00-400-060-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3 (3-0-6)
00-400-060-002	คมความคิด Art of Thinking	3 (2-2-5)
04-400-060-003	มหัศจรรย์พลังคิดบวก Miracle of Positive Thinking Power	3 (2-2-5)
00-400-060-004	วิทยาศาสตร์มีคำตอบ Answers in Science	3 (2-2-5)
00-400-060-005	อำนาจแห่งการคิด Power of Thinking	3 (2-2-5)
00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ Failure Management to Success	3 (3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Communication Skill 9 credits. Select from the following courses:

00-400-070-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)
00-400-070-002	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation in Daily Life	3 (3-0-6)
00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Daily Life	3 (2-2-5)
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษเพื่อความหรรษา English for Fun	3 (2-2-5)
00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3 (2-2-5)
00-400-070-006	ศิลปปรีร่วมสมัย Contemporary Art Appreciation	3 (1-4-4)

1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Innovative Technology Skill 4 credits. Select from the following courses:

00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3 (3-0-6)
00-400-080-002	ของ (IT) มั่นคงมี IT Essentials	3 (1-4-4)
00-400-080-003	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น รักษ์ มทร.อีสาน Local Resource and RMUTI Conservation	3 (2-2-5)
00-400-080-004	หมอบ้าน Mor Baan	3 (1-4-4)
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม Idea to Innovation	2 (1-3-3)
00-400-080-006	การสร้างทักษะทางนวัตกรรม Competence Building in Innovation	2 (1-3-3)

1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ 5 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Integrated Entrepreneurship Skill 5 credits. Select from the following courses:

00-400-090-001	เก่งผู้ประกอบการ Entrepreneur Masterclass	3 (2-2-5)
00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship and Business Creation	3 (2-3-5)
00-400-090-003	การนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่ Pitching for Startup Business	2 (1-3-3)

1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social and Community Engagement Skill 6 credits. Select from the following courses:

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

00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3 (2-2-5)
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	2 (1-3-3)
00-400-100-005	สร้างคนสร้างชาติ Education Makes Human, Human Makes Nation	3 (2-2-5)
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Developing Quality of Lives	3 (2-2-5)
00-400-100-007	อาสาพาเลาะเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel	2 (1-3-3)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน RMUTI DNA	3 (2-3-5)
00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community	3 (1-4-4)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

Major Courses 94 Credits

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 40 หน่วยกิต

Basic Courses 40 Credits

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 11 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Course in Mathematics and Sciences 11 Credits

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

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 29 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Courses in Engineering 29 Credits

31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
	Basic Engineering Training	
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	Computer Programming	
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
	Electric Circuits 1	
31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)
	Electric Circuits 1 Laboratory	
31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Basic Engineering Electronics	
31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	1(0-3-1)
	Basic Engineering Electronics Laboratory	
31-407-490-205	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)
	Electrical Machines 1	
31-407-490-206	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
	Thermo-Fluid Engineering	
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	

2.2 วิชาเฉพาะด้าน 54 หน่วยกิต

Specific Courses 54 Credits

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 38 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Compulsory Courses in Engineering 38 Credits

31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	3(2-3-5)
	Sensors and Actuator	
31-407-491-202	ระบบควบคุมป้อนกลับ	3(2-3-5)
	Feedback Control Systems	

31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)
31-407-491-301	การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิก Pneumatic and Hydraulic Control	3(2-3-5)
31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controllers	3(2-3-5)
31-407-491-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ Microcontrollers and Applications	3(2-3-5)
31-407-491-304	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Systems Design	3(2-3-5)
31-407-491-305	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)
31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics and Applications	3(2-3-5)
31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Seminar in Mechatronics and Robotics Engineering	1(1-0-2)
31-407-491-308	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
31-407-491-309	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Project	3(1-6-4)
31-407-050-103	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Elective of Engineering Courses 9 Credits

31-407-492-201	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Numerical Method for Mechatronics Engineering	3(3-0-6)
31-407-492-301	หุ่นยนต์และการรับภาพของเครื่อง Robotics and Machine Vision	3(2-3-5)

31-407-492-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(2-3-5)
31-407-492-303	เรื่องเฉพาะวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Select Topics in Mechatronics and Robotics Engineering	3(3-0-6)
31-407-492-304	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า Electric Motor Drives	3(2-3-5)
31-407-492-305	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things	3(2-3-5)
31-407-492-401	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded System	3(2-3-5)
31-407-492-402	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(2-3-5)
31-407-492-403	การฝึกงาน 1 Practicum 1	3(0-40-0)
31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)

2.2.3 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional Experience Stenghtening Courses 7 Credits

31-407-493-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(1-0-2)
31-407-493-402	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education 1	6(0-40-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

Free Electives 6 Credits

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ หรือ หัวหน้าสาขาวิชา

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

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน	3(2-3-5)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม	2(1-3-3)
00-400-xxx-xxx	*เลือกจากวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
00-400-xxx-xxx	*เลือกจากวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

รวม 18 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือสมรรถนะที่คาดหวังในชั้นปีที่ 1

YLO 1 :

- 1.1 พัฒนาทักษะการสื่อสารและสังคม (ทักษะที่ 2)
- 1.2 สามารถเข้าใจพื้นฐานเบื้องต้นด้านวิศวกรรมศาสตร์
- 1.3 สามารถเข้าใจเทคโนโลยีที่ทำเป็นนวัตกรรมใหม่ (ทักษะที่ 3)

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
00-400-080-006	การสร้างทักษะทางนวัตกรรม	2(1-3-3)
31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)
31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)
31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	1(0-3-1)
31-407-49x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3(x-x-x)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-050-103	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
31-407-490-205	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)
31-407-490-206	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	3(2-3-5)
31-407-491-202	ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	3(2-3-5)
31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)

รวม 18 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือสมรรถนะที่คาดหวังในชั้นปีที่ 2

YLO 2 :

- 2.1 สามารถเข้าใจพื้นฐานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
- 2.2 สามารถเข้าใจแนวคิดการสร้างทักษะทางนวัตกรรมได้ (ทักษะที่ 3)
- 2.3 พัฒนาทักษะทางด้านภาษา (ทักษะที่ 2)

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-090-002	การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)
31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
31-407-491-301	การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิก	3(2-3-5)
31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)
31-407-491-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)
31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)

รวม 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	3(1-4-4)
31-407-491-304	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(2-3-5)
31-407-491-305	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์	3(2-3-5)
31-407-491-308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 16 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือสมรรถนะที่คาดหวังในชั้นปีที่ 3

YLO 3

- 3.1 สามารถเข้าใจการเป็นผู้ประกอบการและสร้างธุรกิจใหม่ (ทักษะที่ 4)
- 3.2 สามารถเข้าใจการสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน (ทักษะ 5)
- 3.3 เข้าใจและสามารถออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
- 3.4 สามารถปฏิบัติงานออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ได้

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ	3(3-0-6)
00-400-090-003	การนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่	2(1-3-3)
31-407-493-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
31-407-491-309	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(1-6-4)
31-407-49x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
31-407-49x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

31-407-493-402	สหกิจศึกษา 1	6(0-40-0)
----------------	--------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือสมรรถนะที่คาดหวังในชั้นปีที่ 4

YLO 4

- 4.1 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมชุมชนได้ (ทักษะที่ 2 , 3 , 4 , 5)
- 4.2 สามารถจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จได้ (ทักษะที่ 1)
- 4.3 สามารถบูรณาการความรู้แก้ปัญหาโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- 4.4 พัฒนาและเพิ่มทักษะประสบการณ์ทางวิชาชีพในงานอุตสาหกรรมได้

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

เศษส่วนและทศนิยม อัตราส่วนร้อยละและการประยุกต์ กำหนดการเชิงเส้น ดอกเบี้ย และการขายผ่อนชำระ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น สถิติเบื้องต้นกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Fraction and decimal, Ratio percentage and application, Linear programming, Interest and installments, Introduction to logic, Elementary statistics, and real-world problem solving

00-400-060-002 คมความคิด 3(2-2-5)

Art of Thinking

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

แนวคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ การบูรณาการทางความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาโดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ และการสร้างผลงานอันเนื่องมาจากความคิด

Human thinking concept and process, information and knowledge seeking, information analysis through logical, argument thinking, decision making, integrative thinking for problems solving using practice learning to create work based on logical ideas

00-400-060-003 มหัศจรรย์พลังคิดบวก 3(2-2-5)

Miracle of Positive Thinking Power

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

มหัศจรรย์ทางความคิด ประเภทของความคิด คุณค่าของการคิดบวก หลักการสร้างความคิดบวกเพื่อชีวิตที่มีความสุข การสร้างกำลังใจเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต และการจัดการกับปัญหาอย่างมีสติด้วยพลังคิดบวก กรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดบวก ด้านสังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและอื่น ๆ

The miracle of thinking, the type of thinking, the value of positive thinking, the concept and creation of positive thinking for a happy life, to build encouragement when faced with problems, problems management with positive mindset case study for solving problems with positive thinking in society, management, environmental sciences, technologies and others

00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ 3(2-2-5)

Answers in Science

วิชาบังคับก่อน : -

Pre-requisite : -

การตั้งคำถามและตอบคำถามในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างสมมติฐาน การวางแผน การสำรวจและการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการพัฒนาสังคมเชิงสร้างสรรค์อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

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

00-400-060-005	อานุภาพแห่งการคิด Power of Thinking	3(2-2-5)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : -	
	หลักการและระบบการรับรู้ เรียนรู้ รูปแบบการคิดของมนุษย์ ธรรมชาติของการคิด การพัฒนาการคิดให้เป็นไปตามทฤษฎีการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ ใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อบริหารการในแก้ปัญหา การออกแบบความคิด การคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมและ การสร้างสรรค์ผลงานอย่างเป็นระบบ การใช้ความคิดกับตนเองอย่างมีความสุขในชีวิตประจำวัน Principles and perceptual system, human thinking learning form, nature of thinking, thinking development through six thinking hats to analyze, synthesize, create, critically thinking for integrative problem-solving, design thinking, innovative thinking to create innovation and systematic portfolio construction, peacefully self-thinking (meditation) in daily life	
00-400-060-006	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ Failure Management to Success	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : -	
	ทฤษฎีและความสำคัญของความล้มเหลวและความสำเร็จในด้านการทำงาน การทำธุรกิจ และการดำเนินชีวิต เครื่องมือและกลยุทธ์การจัดการความล้มเหลวเพื่อความสำเร็จ การวิเคราะห์ความล้มเหลวและความสำเร็จทางธุรกิจ การวัดความสำเร็จของการประกอบธุรกิจ กรณีศึกษาความล้มเหลวและ ความสำเร็จทางธุรกิจ การเรียนรู้จากความล้มเหลวสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการ และเขียนแผนกลยุทธ์ในการจัดการความล้มเหลว Theory and importance of failure and success for work, business, and life; failure management tools and strategies for success; an analysis of business failure and success; measurement of business success; learning from entrepreneurial failure to success; writing strategic planning for failure management	

- 00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
- English for Communication
- วิชาบังคับก่อน : -
- Pre-requisite : -
- การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม
- The use of English skills such as listening, speaking, reading, and writing for daily life communication in various situations with appropriate vocabularies, expressions, and structures
-
- 00-400-070-002 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
- English Conversation for Daily Life
- วิชาบังคับก่อน : -
- Pre-requisite : -
- การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้คำศัพท์ สำนวน ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มารยาทในการสนทนา
- General English conversation in various situations in daily life, The use of appropriate vocabulary and idioms for the target culture, Conversational etiquette

00-400-070-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
	English in Daily Life	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเลือกใช้คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม English vocabulary, expressions and sentences used in various situations, English practice in listening, speaking, reading and writing skills for everyday life communication under various situations, international contexts and cultural diversity	
00-400-070-004	ภาษาอังกฤษเพื่อความหยรษา	3(2-2-5)
	English for Fun	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	คำศัพท์ สำนวน และประโยคภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติโดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ผ่านกิจกรรม นันทนาการ การดูหนัง การฟังเพลง การเล่นเกม และการแสดงละคร English vocabulary, expressions and sentences used in various situations, English practice in listening, speaking, reading and writing skills through recreational activities, movies, songs, games, and dramas	

00-400-070-005	ภาษาไทยในยุคดิจิทัล Thai in the Digital Age	3(2-2-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	การใช้ภาษาไทยในสื่อโซเชียล การรู้เท่าทันสื่อ จรรยาบรรณการใช้ภาษาไทยในสื่อดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา การสร้างแนวทางเพื่อการต่อยอดการใช้ภาษาในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลสำหรับอนาคต Use of Thai language in social media, media literacy, digital media ethics code, creative thinking in language use, and development of a concept for future language use through digital media	
00-400-080-001	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต Science and modern technology, Applied information and communication technology, Trends and impact of technological development on life and society, Awareness for living adaptability	

00-400-080-002	ของ (IT) มันต้องมี 3(1-4-4) IT Essentials วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - เทคโนโลยีสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตและการสืบค้น โปรแกรมสำนักงาน โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) การบริการบอกตำแหน่ง (Location-Based Services) คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) ดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital Content) จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์ (Design Thinking) การนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองหรือท้องถิ่น Learning of Information Technology, Internet and Browsing, Office Program, Mobile Application, Location-Based Services, Cloud Computing, Digital Content, Ethics and IT Laws, Design Thinking for self and local using beneficially
00-400-080-003	รักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น รักษ์ มทร.อีสาน 3(2-2-5) Local Resource and RMUTI Conservation วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - ความหมาย ประเภท ความสำคัญของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยสีเขียว การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในท้องถิ่น การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น อัตลักษณ์และทรัพยากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สะท้อนเศรษฐกิจชาติ Meaning, types and importance of resources and environment, the local resource surveys by information technology, settle the guidelines of local environmental utilization, RMUTI Green University, the local resource and environmental utilization, the local problems of environment and resources, the local resource and environmental conservation and restoration, RMUTI identity and resource for economic reflection

00-400-080-004	หมอบ้าน	3(1-4-4)
	Mor Baan	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	ระบบไฟฟ้าในบ้านเบื้องต้น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องปรับอากาศเบื้องต้น ระบบประปาในบ้าน งานไม้และงานคอนกรีตเบื้องต้น การตรวจเช็ครถยนต์เบื้องต้น ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ระบบประปาในบ้าน ซ่อมแซมงานไม้และงานคอนกรีตเบื้องต้น ตรวจเช็คและบำรุงรักษารถยนต์เบื้องต้น	
	Basic of home electrical system; basic of electrical appliance; basic of air conditioner; basic of home water supply system; basic of wood and concrete works; basic of vehicle inspection; installation and maintenance of home electrical system, electrical appliance, air conditioner, home water system, basic wood and concrete works, repair of basic wood and concrete works, inspection and maintenance of vehicle	
00-400-080-005	แนวคิดสู่นวัตกรรม	2(1-3-3)
	Idea to Innovation	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Pre-requisite : -	
	แนวคิดของนวัตกรรมและหลักการจัดการนวัตกรรม ทฤษฎีการแพร่กระจายทางนวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรมและระบบนิเวศนวัตกรรม ความเปลี่ยนแปลงและความอันส่งผลต่อการจัดการนวัตกรรม กลยุทธ์ด้านนวัตกรรม ความสำคัญของกลยุทธ์ด้านนวัตกรรม ความสามารถในการแข่งขันของนวัตกรรม และกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ระบบการจัดการความคิดอันก่อให้เกิดนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์และแรงกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม เครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ	
	Concepts and principle of management of innovation; diffusion of innovation theory; types of innovation and ecosystemic innovation; business disruptions and systems dynamic influencing innovation management; strategic innovation and its importance; competitive innovation; idea management in innovation; creativity and idea-driven for creating innovation; tools of systematic thinking	

- 00-400-080-006 **การสร้างทักษะทางนวัตกรรม** 2(1-3-3)
- Competence Building in Innovation**
- วิชาบังคับก่อน : -
- Pre-requisite : -
- กลไกการขับเคลื่อนนวัตกรรม การจัดการโครงการนวัตกรรม การจัดการทีม โครงสร้างของทีม การจัดการเครือข่ายของโครงการนวัตกรรม กลไกความร่วมมือและแลกเปลี่ยนกลไกในการขับเคลื่อนนวัตกรรมแบบสหสาขาวิชา การสร้างและนำเสนอต้นแบบโครงการพื้นฐานด้านนวัตกรรมแบบ สหสาขาวิชาบนพื้นฐานของผู้ประกอบการ
- Innovation-driven mechanism; Entrepreneurship foundations; Competitive strategies for entrepreneurship; Innovation in managing entrepreneurship; Innovation project establishment; Team management; Team structure; Networking management in innovation project; Collaboration in innovation project; Innovation-driven mechanism for trans-disciplinarity; Innovation-driven project prototyping and presentation
-
- 00-400-090-001 **เก่งผู้ประกอบการ** 3(2-2-5)
- Entrepreneur Masterclass**
- วิชาบังคับก่อน : -
- Pre-requisite : -
- ศึกษาแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการ การเขียนแผนธุรกิจอย่างง่าย เครื่องมือที่ช่วยในการดำเนินธุรกิจ งบการเงินฉบับย่อ หลักการตลาดเบื้องต้น พื้นฐานกฎหมายธุรกิจ
- To study entrepreneurial mindset, simple business plan writing, business management tools, condensed financial statements, marketing basics, and basic business law

- 00-400-090-002 การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่ 3(2-3-5)
Entrepreneurship and Business Creation
วิชาบังคับก่อน : -
Pre-requisite : -
 แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจ เทคนิคการเจรจาต่อรอง
 การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและรูปแบบทางธุรกิจใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ
 เพื่อการประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่
 Entrepreneurial concepts; business planning; negotiation techniques;
 application of information technology and new business models; writing
 business plan for entrepreneurship and business creation
- 00-400-090-003 การนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่ 2(1-3-3)
Pitching for Startup Business
วิชาบังคับก่อน : 00-400-090-002 การประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่
Pre-requisite : 00-400-090-002 Pitching for Startup Business
 แนวคิดและความสำคัญของการนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่ องค์ประกอบ
 ของการนำเสนอ เครื่องมือในการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอ การวิเคราะห์ปัญหา
 และอุปสรรคในการนำเสนอ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การพัฒนาบุคลิกภาพ
 เพื่อการนำเสนอ การเขียนแผนกลยุทธ์เพื่อการนำเสนอขายงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 Concept and importance of pitching techniques for startup business;
 elements of pitching; tools for pitching; pitching styles; problems and
 barriers analysis for pitching; problems solving; personal development for
 pitching; writing strategic plan for effective pitching

- 00-400-100-001 **การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม**
Life and Social Quality Development
วิชาบังคับก่อน : -
Pre-requisite : -
 ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคนและการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
 Dhamma (the Buddha's teaching) philosophy and principles in daily life, and individual working, developing the right concepts and self-attitudes; developing life quality, roles, accountabilities, and responsibilities for oneself and others in accordance with Dhamma (the Buddha's teaching); self-management according to life and society, participating in social activities, the domination techniques and developing effective work
- 00-400-100-002 **กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ** **3(2-2-5)**
Sports and Recreation for Health
วิชาบังคับก่อน : -
Pre-requisite : -
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
 To study and practice exercise techniques, Development of physical ability, Exercises practice. To select an appropriate sport for individual fitness, Studying nutrition principles for health, Organizing recreational activities for leisure time, Studying how to live and work as a team, To practice leadership and followership in order to live happily in a society in both health and spirit, To develop a better quality of life

00-400-100-003	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพภายนอกและบุคลิกภาพภายใน มารยาททางสังคม การพูดในที่ชุมชน สุภาพจิตและการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ Personality fundamentals, Personality influencing factors, Personality theory, Developing one's internal and external personality, Social etiquette, Public speaking, Mental health and adjustment in various situations	
00-400-100-004	ลุยป่าอีสาน Isan Trekking	2(1-3-3)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - ป่าในภาคอีสาน ความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพรกับความมั่นคงทางอาหาร ภูมิวัฒนธรรมและสังคมอีสาน วิถีชีวิตชาวอีสานกับป่าและเกษตรอินทรีย์ เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกกับเกษตรอินทรีย์ สมุนไพรกับการดูแลสุขภาพชุมชน เรื่องเล่าสมุนไพรชุมชน วิธีการกินกับสมุนไพรในชุมชน กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัตินอกสถานที่ Forests in Isan, Biodiversity, Herbs and Food security, Isan culture and society, Isan way of life with forests and inorganic agriculture, Alternative energy technology and organic agriculture, herbs and community, Health Care Community Herbs Story, Community Way of Eating with Herbs, case studies and field practice	

00-400-100-005	สร้างคนสร้างชาติ Education Makes Human, Human Makes Nation	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : -	
	การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ความเป็นพลเมือง การทุจริตและประพฤติมิชอบ ผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การเมืองภาคพลเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทย Social transformation, Social organization, citizenship, fraud and misconduct, the impact of corruption and misconduct, Preventing and suppressing mental and behavioral misconduct, Economic motivation, Politics and democracy, Civil politics, Laws governing daily life, Problems and solutions that arise in Thai society	
00-400-100-006	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy for Developing Quality of Lives	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : -	
	ที่มาและความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวางแผนการเงิน การออม การใช้และจัดการทรัพยากรทางการเกษตรอย่างเหมาะสม การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการประกอบการธุรกิจ เศรษฐกิจพอเพียงในระดับก้าวหน้าเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม The background and importance of the Sufficiency Economy Philosophy, principles of Sufficiency Economy Philosophy, financial planning, savings, proper use and management of agricultural resources, applying Sufficiency Economy Philosophy in business operations, progressive sufficiency economy for community and social development	

00-400-100-007	อาสาพาเลาะเชิงสร้างสรรค์ Isan Creative Travel วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - ทรัพยากรการท่องเที่ยวในภาคอีสาน ชุมชนกับการท่องเที่ยว ความปกติใหม่กับ การท่องเที่ยวโดยชุมชน การเชื่อมโยงการท่องเที่ยว โดยชุมชนกับอัตลักษณ์ท้องถิ่น อีสาน กิจกรรมนันทนาการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวโดย ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์กับเทคโนโลยีดิจิทัล ชุมชน จิตอาสากับการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีการเรียนรู้ด้วย กรณีศึกษาและฝึกปฏิบัติจริง Tourism resources in Isan, community and tourism, new normal and community based tourism, relationship between community based tourism and Isan local identity, recreational activities and creative tourism, volunteer and community based tourism, case study and field practice	2(1-3-3)
00-400-100-008	รากเหง้า มทร.อีสาน RMUTI DNA วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - วัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน ฮีต 12 คอง 14 ประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน อัตลักษณ์บัณฑิต บุคคลสำคัญ ศิษย์เก่า การสร้างแนวคิดจิต อาสาเพื่อท้องถิ่น การวางแผนพัฒนาชุมชนท้องถิ่น Cultures of local Isan, 12 traditions 14 ways of life; history of Rajamangala University of Technology Isan, outstanding identity of graduates; famous people and university alumni; conceptualization of volunteer for local; planning to develop local community	3(2-3-5)

00-400-100-009	ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation Community วิชาบังคับก่อน : - Pre-requisite : - หลักการคิดเชิงออกแบบ องค์ประกอบหลักการคิดเชิงออกแบบ การคิดเชิงออกแบบกับชุมชน การระดมความคิด กระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการความรู้ ทักษะ การสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงาน อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน Design Thinking Principles Design Thinking Elements Design Thinking and Community Brainstorming Participative Design Thinking Process Knowledge Integration, Skills, Works Creation Presentation Participative with Community	3(1-4-4)
02-005-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ประยุกต์อนุพันธ์และรูปแบบไม่กำหนด การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ Vector algebra in three dimensional space, functions, limits and continuity, derivative applications of the derivative and indetermination forms, indefinite integral and techniques of integration definite integrals and its applications	3(3-0-6)

02-005-020-105	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของตารางธาตุพีริออกติก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและแทรนสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุล ไอออนน้ำ จลนศาสตร์เคมี Basic of the atomic theory and stoichiometry, electronic structure of atoms, periodic properties, representative elements, nonmetals and transition metals, chemical bonds, properties of gas, solid, liquid and solution, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic	3(3-0-6)
02-005-020-106	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry Laboratory วิชาบังคับก่อน : 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน Prerequisite : 02-005-020-105 Fundamental of Chemistry or Allocate study ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหารายวิชา 02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน Laboratory Practical experiment relevant to 02-005-020- 105 Fundamentals of Chemistry	1(0-3-1)
02-005-030-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดลงานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของ สสาร การเคลื่อนที่แบบการแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวยืดหยุ่นและคลื่นเสียง 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	3(3-0-6)

02-005-030-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 หรือ เรียนควบคู่กัน Prerequisite : 02-005-030-101 Physics 1 or allocate study ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการพลังงานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวยืดหยุ่นและคลื่นเสียง 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	1(0-3-1)
31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ Basic engineering concerning measuring instrument, basic machine tools and equipment	3(1-6-4)
31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การเขียนตัวอักษร การเขียนภาพสเกตช์ การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาด และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Standard lettering, sketch drawing, orthographic drawing, pictorial drawing, section drawing, dimensioning, and computer-aided drawing	3(2-3-5)

31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง Computer Systems, Hardware and Software Interaction, Electronic Data Processing concepts, Program Design and Development Methodology, High-level Language Programming	3(2-3-5)
31-407-120-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation	3(3-0-6)
31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1 Electric Circuits 1 วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Prerequisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนดและเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ วงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 การเขียนเฟสไดอะแกรม วงจรกำลังกระแสสลับ ระบบ 3 เฟส Circuit elements, circuit theorems, node and mesh analysis, resistance, inductance and capacitance, phase diagram, first and second order circuits, AC power circuits, three-phase systems	3(3-0-6)

31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1 1(0-3-1) Electric Circuits Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-201 วงจรไฟฟ้า 1 หรือ เรียนควบคู่กัน Prerequisite : 31-407-490-201 Electric Circuits 1 or allocate Study ปฏิบัติการในวิชา 31-407-490-201 วงจรไฟฟ้า 1 Practice of 31-407-490-201 Electric Circuits 1
31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน 3(3-0-6) Basic Engineering Electronics วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและความถี่ของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบ BJT และ MOS วงจรขยายออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้งาน Semiconductor devices, current- voltage and frequency characteristics of electronics devices, analysis and design of diode circuits, analysis and design of BJT, MOS, CMOS and BiCMOS transistor circuits, operational amplifier and its applications, power supply module
31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน 1(0-3-1) Basic Engineering Electronics Laboratory วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน Prerequisite : 31-407-490-203 Basic Engineering Electronics or allocate study ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 30-407-490-203 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมพื้นฐาน Practice of engineering electronics 30-407-490-203

31-407-490-205	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1 วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-201 วงจรไฟฟ้า1 Prerequisite : 31-407-490-201 Electric Circuits 1	3(2-3-5)
	วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้า และการเปลี่ยนพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง Magnetic circuits; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; single phase and three phase transformer; principles of rotating machines; DC machines analysis; starting and speed control of DC motors	
31-407-490-206	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermo-Fluid Engineering บังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร และ 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1 Prerequisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers and 02-005-030-101 Physics 1	3(3-0-6)
	คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนแบบการนำความร้อน และการพาความร้อน คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต ทฤษฎีการไหลเบื้องต้น สมการกฎการอนุรักษ์มวล สมการพลังงาน สมการโมเมนตัม Thermodynamic properties, first law and second law of thermodynamics, basics of heat transfer for conduction and convection, fluid properties, fluid static, basic of flow theorem, mass conservation, energy equation, momentum equation	

31-407-070-102	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	
	Prerequisite : 02-005-030-101 Physics 1	
	หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างสถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม Fundamental concepts of mechanics, force and moment of force, force systems and resultants, equilibrium of particle and free body diagram, structural analysis, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum	
31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น Sensors and Actuator	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-201 วงจรไฟฟ้า 1	
	Prerequisite : 31-407-490-201 Electric Circuits 1	
	การวัดทางตรงและการวัดทางอ้อม หลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในการวัดทางกลและทางไฟฟ้า คุณสมบัติของเซนเซอร์ ชนิดความต้านทานไฟฟ้า ชนิดความจุไฟฟ้า ชนิดความเหนี่ยวนำไฟฟ้า ชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ชนิดการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนแอคเตนซ์ ความผิดพลาดของเซนเซอร์ วงจรขยายและวงจรปรับแต่งสัญญาณ การป้องกันสัญญาณรบกวน การต่อลงดิน การส่งข้อมูลระหว่างเซนเซอร์และชุดควบคุม การประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์สำหรับงานวิศวกรรม Direct and indirect measurement, principle of sensors and transducers in mechanical and electrical measurement, characteristic of sensors, resistive type, capacitive type, inductive type, electromagnetic type, reactance type, error in sensors, signal amplifier and signal conditioner circuits, noise protection, grounding, communication between sensor and controller, application of sensor for engineering	

31-407-491-202	ระบบควบคุมป้อนกลับ 3(2-3-5) Feedback Control Systems วิชาบังคับก่อน : 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Prerequisite : 31-407-100-101 Computer Programming ความรู้เบื้องต้นระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอนแผนภาพกรอบ ผลการตอบสนองของระบบ เวลาและในโดเมนความถี่ การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับด้วยหลักการการชดเชยระบบ ตัวควบคุมพีไอดี การวิเคราะห์ระบบควบคุมโดยหลักการของตัวแปรสถานะ การจำลองสถานการณ์ของระบบด้วยโปรแกรม Introduction to control systems, mathematical model of systems, transfer function block diagram, system response, characteristics of control systems, stability analysis of control systems in time domain frequency domain, design of feedback control system based on compensation PID controllers, control system analysis based on state variables, system simulation using computer software
31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(2-3-5) Electrical Instruments and Measurements วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หน่วยและมาตรฐานการวัดไฟฟ้า ชนิดและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อก และดิจิตอล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และช่วงคาบเวลา ทรานสดิวเซอร์ และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้ Units and standard of electrical measurement, instruments classification and characteristics, measurement analysis, measurement of dc and ac current and voltage using analog and digital instruments, power, power factor, and energy measurement, the measurement of resistance, inductance, and capacitance, frequency and period/ time interval measurement, transducers calibration, Safety, Standard, Skill and Applications

31-407-491-301	การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิก 3(2-3-5) Pneumatic and Hydraulic Control วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-206 วิศวกรรมความร้อนและของไหล Prerequisite : 31-407-490-206 Thermo-Fluid Engineering ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ สัญลักษณ์และวงจรพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ การควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์แบบธรรมดาและไฟฟ้า การวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้ Hydraulic and pneumatic system, parts and components of a hydraulic and pneumatic symbol and basic circuit of hydraulic and pneumatic system, regular and electrical hydraulic and pneumatic controlling system, problem analysis and solution in hydraulic and pneumatic system, hydraulic and pneumatic system maintenance, Safety, Standard, Skill and Applications
31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) Programmable Logic Controllers วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - โครงสร้าง การทำงาน และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ อินพุตเอาท์พุตและการต่อระบบ พื้นฐานการเขียนโปรแกรม การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม และระบบการควบคุมระยะไกล และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้ Structure operation and symbol of components. Inputs, outputs, and Wiring, Basic create, test and debug, the program. Industrial applications and the Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Safety, Standard, Skill and Applications

31-407-491-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ Microcontrollers and Applications	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดของคำสั่งเครื่อง การต่อประสานและการจัดการหน่วยความจำ การต่อประสานและการจัดการการรับเข้าและการส่งออก การขัดจังหวะ ภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลี การออกแบบฮาร์ดแวร์และการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้	
	Microcontroller architecture and structure, instruction set, memory interfacing and management, input - output interfacing and management, interrupts, machine language and assembly language, hardware design and microcontroller programming, applications of microcontrollers, Safety, Standard, Skill and Applications	
31-407-491-304	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Systems Design	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	แนวคิดพื้นฐานของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในสถานะปัจจุบันและในอนาคต เมคคาทรอนิกส์ในการผลิต เทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ องค์ประกอบของระบบเมคคาทรอนิกส์ การควบคุมการเคลื่อนที่ การขับเคลื่อนมอเตอร์ ขอบเขตของระบบควบคุมแบบใช้สัญญาณป้อนกลับ ระบบควบคุมแบบลำดับ และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้	
	Basic concepts of mechatronics engineering, development of new technologies currently and in the future, mechatronics in production, mechatronics technology, elements of mechatronics system, motion control, drive actuator, control system by using feedback control, sequence control system, Safety, Standard, Skill and Applications	

31-407-491-305	เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) Fluid Machinery วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-206 วิศวกรรมความร้อนและของไหล Prerequisite : 31-407-490-206 Thermo-Fluid Engineering ชนิดของเครื่องจักรกลของไหล ทฤษฎีของเครื่องจักรกลของไหลแบบแนวแกนในการขับเคลื่อนอากาศยาน กังหันปั๊มแบบแรงเหวี่ยง กังหันลมแบบแนวแกนและกังหันน้ำแบบแนวแกน ทฤษฎีการออกแบบใบพัดปั๊มแบบแนวแกน กังหันลมแบบแนวแกนและกังหันน้ำแบบแนวแกน พื้นฐานกำลังของไหล และระบบควบคุม Classifications of fluid machines; theory of axial flow machines in fluid propulsion and craft motion; centrifugal pumps, an axial wind turbine and an axial hydro turbine; theory and design of an axial pump impellers, an axial wind turbine and an axial hydro turbine; basic fluid power and control systems
31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์ 3(2-3-5) Robotics and Applications วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หุ่นยนต์ขั้นแนะนำ จลนศาสตร์ของตัวจัดดำเนินการ พลวัตของหุ่นยนต์ การวางแผนทางโคจรและการควบคุมการเคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์วิทัศน์ในระบบอุตสาหกรรมการผลิต และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้ Introduction to robotics, manipulator kinematics, robot dynamics, trajectory planning and motion control, robot programming, robot vision application in manufacturing industry systems, Safety, Standard, Skill and Applications

31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Seminar Mechatronics and Robotics Engineering	1(1-0-2)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหา และการเสนอแนวทางแก้ปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Data research on interested topics, problem analysis and suggesting methods to solve problems, project planning, experimental design, suitable use of experimental equipment, report writing, presentation in mechatronics and robot engineering topic	
31-407-491-308	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	การค้นคว้าตามหมวดวิชาที่สนใจ วัตถุประสงค์ของการออกแบบโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการเขียนโครงการ ตลอดจนการนำเสนอโครงการเพื่อชี้แจงรายละเอียด การเน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการวางแผนออกแบบโครงการ Research relevant topics on mechatronics engineering, objective for project in mechatronics engineering, selection suitable material and device, procedure for operation, project writing and presentation for emphasis on the importance of project design	

31-407-491-309	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 3(1-6-4) Mechatronics and Robotics Engineering Project วิชาบังคับก่อน : 31-407-491-308 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Prerequisite : 31-407-491-308 Mechatronics and Robotics Engineering Pre-Project
	การสร้างหรือปรับปรุงผลงานที่ออกแบบไว้ในโรงฝึกงาน การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน และให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงาน เน้นการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ และมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มีทักษะ และประยุกต์ได้ Creating or adjusting the designed project in workshop, analyzing and solution problems by applying knowledge to the most efficient project, encouraging creative ideas on production focusing on teamwork, Safety, Standard, Skill and Applications
31-407-050-103	กระบวนการผลิต 3(3-0-6) Manufacturing Process วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน เช่น งานหล่อ งานขึ้นรูปโลหะ งานเครื่องมือกล และงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต และต้นทุนการผลิต The basic processes such as casting metal, Machine tools and welding of materials associated with the production process and production costs

31-407-071-303	กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) Mechanics of Machinery วิชาบังคับก่อน : 31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม Prerequisite : 31-407-070-102 Engineering Mechanics กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร ขบวนการเฟือง และระบบกลไก การหาความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่เกิดการเคลื่อนที่ Mechanisms and mechanical components, movement of mechanical components, gear trains and mechanical systems, analysis of velocity and acceleration in machines, balancing of mechanical components, force analysis on the movement of mechanical components
31-407-492-201	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-6) Numerical Method for Mechatronics Engineering วิชาบังคับก่อน : 02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร และ 31-407-100-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Prerequisite : 02-005-011-109 Calculus 1 for Engineers and 31-407-100-101 Computer Programming พื้นฐานวิธีเชิงเลข สมการไม่เชิงเส้น สมการเชิงเส้น อินเตอร์โพลชัน การถดถอย การปริพันธ์ สมการอนุพันธ์ Introduction to numerical methods, Nonlinear Equations, Simultaneous Linear Equations, Interpolation, Regression, Integration, Differential Equations

31-407-492-301	หุ่นยนต์และการรับภาพของเครื่อง Robotics and Machine Vision	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : 31-407-491-201 เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	
	Prerequisite : 31-407-491-201 Sensors and Actuator	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ การควบคุมการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรมภาษาหุ่นยนต์ ระบบการมองเห็นของหุ่นยนต์ การมองเห็นของเครื่องจักร เทคนิคให้แสงสว่าง การประมวลผลภาพและวิเคราะห์เทคนิคการประมวลผลภาพ การวิเคราะห์ภาพ เทคนิคการมองเห็นเครื่องจักร (3 มิติ) การออกแบบเซลล์หุ่นยนต์และการควบคุม การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ การจำลองแบบกราฟิกของหน่วยปฏิบัติงานหุ่นยนต์การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในการผลิต Introduction to industrial robotics, robot physical configuration, motion control of industrial robotics, programming the robot and robot programming language, introduction to manipulator kinematics, robot vision systems, machine vision, acquisition of images, lighting techniques, image processing and analysis, image-processing techniques, image analysis, machine vision technique (3D), robot cell design and control, hardware interfacing, graphical simulation of robotic work cell, robot applications in manufacturing	
31-407-492-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : 31-407-490-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	
	Prerequisite : 31-407-490-205 Electrical Machines 1	
	โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักร กลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า AC machines construction, principle and analysis of single phase and three phase induction machines, synchronous machines, protection of electrical machines	

- 31-407-492-303 **เรื่องเฉพาะวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์** 3(3-0-6)
Select Topics in Mechatronics and Robotics Engineering
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite : -
 หัวข้อและวิวัฒนาการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ใหม่ ๆ ที่น่าสนใจหัวข้อในแต่ละภาคการศึกษาอาจจะแตกต่างกันไป
 Selected topics and technological development of current interest in mechatronics engineering will be discussed it, the course subjects may vary from semester to semester
- 31-407-492-304 **การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า** 3(2-3-5)
Electric Motor Drives
วิชาบังคับก่อน : 31-407-492-302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
Prerequisite : 31-407-492-302 Electrical Machines 2
 องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ขอบเขตการทำงานของ การขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ไฟฟ้า การส่งกำลังและขนาดของกำลัง คุณลักษณะความสัมพันธ์ของความเร็วกับแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ชนิดของตัวควบคุมระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ระบบการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โว การประยุกต์ใช้ การขับเคลื่อนในงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติ
 Electric drive components, load characteristics, operating region of drives, braking methods of motors, power transmission and sizing, torque-speed characteristics of electric motors, types of controllers, DC motor drives, AC motor drives, servo drives systems, applications of drives in industrial automations

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ
CHECO เมื่อวันที่.....27 ธ.ค. 2565.....
 รหัสหลักสูตร.....25551991105031.....

 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
 ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
 เมื่อวันที่.....30 มี.ค. 2565.....

31-407-492-305	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี โพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณ แบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งใน อุตสาหกรรมและวิทยาการ หุ่นยนต์โครงงานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Concepts of Internet of Things for robotics and automation systems, Basic elements of Internet of Things, Overview of TCP/IP networks, Wireless network protocols, Wireless sensor network design, Network routing, Cloud computing, Applications of Internet of Things in industry and robotics, Internet of Things project	
31-407-492-401	ระบบสมองกลฝังตัว Embedded System	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	สถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว หลักการทำงานและระบบปฏิบัติการของระบบฝังตัว ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้ง เครื่องมือช่วยในการออกแบบระบบฝังตัว กลวิธีในการแก้ไขจุดบกพร่อง การสื่อสารของระบบฝังตัว การทำงานร่วมกันระหว่างระบบฝังตัวกับระบบอื่นที่เชื่อมต่อ Embedded system architectures; principles of operation and Operating system of embedded systems; theory and application of hardware and software including tools for embedded system design; debugging technique; communication of embedded system; interaction between embedded system and other interfaced system	

31-407-492-402

อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ

3(2-3-5)

Manufacturing Automation

วิชาบังคับก่อน : 31-407-491-302 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

Prerequisite : 31-407-491-302 Programmable Logic Controllers

หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต หลักการทำงานของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ รวมถึงระบบควบคุมไฮดรอลิกและนิวแมติกในกระบวนการผลิตการออกแบบแผนภาพวงจรบนพื้นฐานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) เครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยเชิงตัวเลข เปรียบเทียบกับแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

Basic principle of automation systems in manufacturing, principle operation of systems and components used in automation systems, including pneumatic and hydraulic control in a manufacturing process, circuit diagram design based on Programmable Logic Controller (PLC), numerical control machine tools compared to manual and automatic control, system design automation by applying the relevant component

31-407-492-403

การฝึกงาน 1

3(0-40-0)

Practicum 1

วิชาบังคับก่อน : 31-407-493-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์
วิชาชีพ

Prerequisite : 31-407-493-301 Preparation for Professional Experience
การฝึกปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ
และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของ
ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงาน หรือบันทึกการปฏิบัติงานจาก
ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience) บนพื้นฐานการมีเจตคติและ
กิจนิสัยที่ดี

Practicing in a workplace as an employee in a relevant position of
the student's field of study and ability, understanding working
processes and functions of the assigned job, preparing a report or
recording of performance based on the learning experience through
practical training, on the basis of a positive attitude and good work
habits

หมายเหตุ : 1. โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์อย่างต่อเนื่องหรือใช้ระยะ
การฝึกงานสะสมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

2. มีอาจารย์นิเทศและผู้นิเทศงานทำหน้าที่ให้คำปรึกษาระหว่าง
ปฏิบัติงาน
3. มีการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลา
ปฏิบัติงาน
4. การวัดประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ดังต่อไปนี้
พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	Quality Control	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	นิยามคุณภาพทางด้านการจัดการคุณภาพ เทคนิคในการควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต การสุ่มตัวอย่างและการออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต การประกันคุณภาพเบื้องต้น	
	Quality control management, quality control techniques, improve quality analysis of the ability of the manufacturing process, sampling design and sampling, engineering reliability for manufacturing, introduction to quality assurance	
31-407-493-301	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(1-0-2)
	Preparation for Professional Experience	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	หลักการและแนวคิดของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงานและการปรับตัวในองค์กร การทำงานเป็นทีม จรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การสื่อสารในองค์กร การเลือกหัวข้อปัญหา การวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอ	
	Type and processes of professional experience, job application and job interview, personality development, work adjustment, teamwork, professional ethics, labour law, social security, quality assurance standard system and occupational safety, communication in the workplace, choosing a topic, planning, analysis and solving problem, writing a report, doing presentation	
	หมายเหตุ : การวัดประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ดังต่อไปนี้	
	พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)	
	ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)	

31-407-493-402

สหกิจศึกษา 1

6(0-40-0)

Cooperative Education 1

วิชาบังคับก่อน : 31-407-493-301 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์
วิชาชีพ

Prerequisite : 31-407-493-301 Preparation for Professional Experience

การฝึกปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ และเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เข้าใจกระบวนการทำงานและหน้าที่ของ ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การ จัดทำโครงการ (Project) จากกรณีศึกษาหรือการเรียนรู้โดยใช้การแก้ปัญหาเป็น ฐาน (Case-Base / Problem – Based Learning) และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ในการปฏิบัติงาน

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

- หมายเหตุ :** 1. โดยใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง
2. มีอาจารย์นิเทศและผู้นิเทศงานทำหน้าที่ให้คำปรึกษาระหว่างปฏิบัติงาน
 3. มีการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน
 4. การวัดประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ดังต่อไปนี้
 พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)
 ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ
CHECO เมื่อวันที่.....27 ธ.ค. 2565.....
 รหัสหลักสูตร.....25551991105031.....

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
 ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
 เมื่อวันที่.....30 มี.ค. 2565.....

3.2 ภาระงานสอน

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2565		2566		2567		2568		2569	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนวัฒน์ ฉลาดสกุล	พธ.ด.	พุทธศาสนา	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย	2559	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540										
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2535										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิโรจ สุนทรนันทน์	D.Eng.	Mechatronics	Asian Institute of Technology	2554	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		M.Eng.	Electric Power System Management	Asian Institute of Technology	2541										
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2537										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโชติณรินทร์ พิริยศิลป์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี	2539										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิสิษฐ์ ศรีน้อย	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี	2539										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีระพล นวนทอง	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559	15	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552										
		วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549										

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอนต่อภาคการศึกษา (ชม./สัปดาห์)									
						2565		2566		2567		2568		2569	
						1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายเทวิล สกุลบุญยงค์	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2552	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี	2539										
อาจารย์	นายปานทอง สร้อยมุข	M.Eng.Sc.	Electric Power	University of New South Wales, Australia	2541	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2537										
อาจารย์	นายบุญฤทธิ์ พงษ์สถิตย์พัฒน์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2535	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตเทเวศร์	2546										
		อ.ส.บ.	เทคโนโลยีไฟฟ้า-อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553										
อาจารย์	นายปรมัตถ์ จันทโรตร	Ph.D.	Mechanical Engineering	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	15	15	12	15	12	15	12	15	12	15
		วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551										
		วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548										

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 รับทราบความสอดคล้องของหลักสูตรผ่านระบบ
CHECO เมื่อวันที่ 27 ธ.ค. 2565
 รหัสหลักสูตร..... 25551991105031

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติแล้ว
 เมื่อวันที่ 30 มี.ค. 2565

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่งานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนด รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า หรือ สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ที่จะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับตามวิชาเอกวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ตามลำดับ ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชานี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหา โดยใช้เทคโนโลยีเครื่องมือและเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

- (1) วิชาสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าปฏิบัติงาน โดยให้ได้เวลาการปฏิบัติงานรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- (1) วิชาสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

กำหนดให้นักศึกษาต้องมีการฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์หรือสหกิจ ต้องทำปริญญานิพนธ์และต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การศึกษา ออกแบบ ทดสอบ ระบบอัตโนมัติและกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ เพื่อเป็นผลงานในการขอสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยนำเสนอการศึกษาหรือโครงการที่นักศึกษาได้กระทำมาอย่างต่อเนื่อง เป็นการศึกษาที่มีรูปแบบ มีประเด็นของปัญหาและขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ชัดเจน นำเสนอทฤษฎีที่มีเหตุผล ประกอบการวิเคราะห์และการวิจารณ์ที่มีหลักการ มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เรียนมาแก้ปัญหาได้ โดยมีผู้ร่วมโครงการ ไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ ส่วน

นักศึกษาออกสหกิจศึกษา กำหนดให้มีการทำโครงการเพื่อศึกษาหรือแก้ไขปัญหาขององค์กร ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและตัวแทนจากองค์กรนั้นๆ เป็นการศึกษาที่มีรูปแบบเหมือนการจัดทำปริญญานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการเป็นการกำหนดหัวข้อที่นักศึกษาสนใจและเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ซึ่งหัวข้อโครงการจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ขอบเขต ทบทวนวรรณกรรม วิธีการดำเนินงาน การดำเนินงานตาม โครงร่างและแผนการดำเนินงานที่เตรียมไว้ วิเคราะห์ผลการทดลอง จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชาโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) มีจรรยาบรรณ และมีความรับผิดชอบต่อการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม
- (2) มีองค์ความรู้จากงานวิจัย
- (3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม
- (4) มีความเป็นผู้นำรับผิดชอบ และมีจิตสำนึกในงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อสังคม
- (5) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผล และสื่อสารข้อมูลด้วยภาษาเขียน และภาษาพูดสามารถใช้เครื่องมือและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานทางวิศวกรรม

5.3 ช่วงเวลา

- (1) วิชาเตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปี การศึกษาที่ 3
- (2) วิชาโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 หรือวิชาสหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- (1) วิชาเตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ จำนวน 1 หน่วยกิต
- (2) วิชาโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ จำนวน 3 หน่วยกิต หรือ
- (3) วิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) อาจารย์ประจำวิชาให้รายละเอียดในการเตรียมโครงการด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ข้อมูลความเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำ
- (2) อาจารย์ประจำทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษา โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
- (3) อาจารย์ประจำวิชาเสนอให้หัวหน้าสาขาแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่างโครงการ

(4) กำหนดเกณฑ์การทำงานนอกเวลา

(5) จัดให้มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ในห้องปฏิบัติการของสาขาวิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

(1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการ โดยอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์สอบ
ไม่ต่ำกว่า 2 คน

(2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจาก
การรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

(3) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการ ในรูปแบบการนำเสนอผลงานวิจัย โดย
อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

(4) ประเมินผลโครงการก่อนจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่
ปรึกษา และอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

(5) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นใน
แต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและสังคม	ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่องานสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคมที่เกี่ยวข้อง โดยการสอดแทรกในวิชาเรียน
มีวินัย และความรับผิดชอบ	ส่งเสริมให้นักศึกษาตรงต่อเวลา มีโอกาสแสดงความคิดเห็นทั้งในและนอกชั้นเรียน และการส่งงานตรงตามกำหนดเวลา
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น รายวิชาสัมมนา รายวิชาการศึกษาเฉพาะเรื่อง /ปัญหาพิเศษ
มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมถึงการทำงานเป็นทีม	ส่งเสริมและให้ความรู้เพื่อการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่มและให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะการเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม โดยการทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน การทำกรณีศึกษาและนำเสนอในชั้นเรียน
มีความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียนเชิงวิชาการ	-การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น รายวิชาโครงการ ซึ่งต้องมีการทำรายงานความก้าวหน้า การนำเสนอผลงาน การทำรายงานทางวิชาการ -เชิญผู้เชี่ยวชาญในวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อบรรยายหัวข้อพิเศษหรือที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อส่งเสริมความรู้เฉพาะเรื่อง

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 ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ

1.2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับบริบททางสังคม 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) การทดสอบย่อย กลางภาค และสอบปลายภาคของรายวิชา
 - 3.4) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 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 การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรในรายวิชาต่าง ๆ
- 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 ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ
 - 2.2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม
 - 2.3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 3.1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 3.2) ทักษะการเขียนรายงาน
- 3.3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปราย ผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 3.5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิง ตัวเลข
- 3.6) ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ของรายวิชาที่ เกี่ยวข้อง

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
 - 1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
 - 1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
 - 1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อ บุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
 - 1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน
- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการ เข้า ชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความ รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ ไม่กระทำการทุจริต เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการ

สอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

3.1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

3.2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และสังเกตพฤติกรรมการมีสัมมาคารวะ

3.3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

3.4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้

จัดการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี หรือจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

3.1) การทดสอบย่อย

- 3.2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3.3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 3.4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- 3.5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 3.6) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 1.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
 - 1.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
 - 1.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
 - 1.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 2.1) การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานหรือแบบกรณีศึกษา
 - 2.2) การอภิปรายกลุ่ม
 - 2.3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง
- 3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการอภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 1.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
 - 1.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

1.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

1.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

1.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นที่ไม่รู้จัก หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

2.1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

2.2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2.4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.5) มีภาวะผู้นำ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา เช่น การนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน การสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ การสอบถามผู้ร่วมงานหรือบุคคลทั่วไป และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

1.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

1.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

1.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

3.2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา																			
00-400-060-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●				●		●	●		●		●				●	●	
00-400-060-002 คมความคิด	●	○			●			○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○
00-400-060-003 มหัตถุรยพลังคิดบวก	●	○				●			●	○			●	○				●	
00-400-060-004 วิทยาศาสตร์มีคำตอบ	●	○				●	○		●	○	○		●	○	○	●		●	●
00-400-060-005 อานุภาพแห่งการคิด	●	●			●	●	○	●	●	●	●		●	●		●			●
00-400-060-006 การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ	●	●						●		●	●		●	●	●	●			●
1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร																			
00-400-070-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●				●					●		●			●			
00-400-070-002 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●				●					●		●			●		●	
00-400-070-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	○				○	●	○	●	○		●	●	○	●		○	
00-400-070-004 ภาษาอังกฤษเพื่อความหรรษา			●				●	●		●			●			●		●	
00-400-070-005 ภาษาไทยในยุคดิจิทัล	●	●	○				○	●	○	●	○		●	●	○	●		○	
00-400-070-006 เสพศิลป์ร่วมสมัย	●	●		○	○	●	●	○	○	●		○	●	○	○	○		○	●
1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม																			
00-400-080-001 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่	●	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●
00-400-080-002 ของ (IT) มันต้องมี	●	●			●		●	●	●	●	●		●	●				●	●
00-400-080-003 รัชภัทรพยากรท้องถิ่น รัชภั มทร.อีสาน	●	●		○	○	●	●	○	○	●		○	●	○	○	○		○	●
00-400-080-004 หมอบ้าน	●		●				●	●		●		○	●				●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา \ มาตรฐานผลการเรียนรู้	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
00-400-080-006 การสร้างทักษะทางนวัตกรรม	●	●			●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
00-400-080-005 แนวคิดสู่นวัตกรรม	●	●			●		●	●	●		●		●	●	●	●		●	●
1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ																			
00-400-090-001 เก่งประกอบการ	●	●					●	●	●	●	●		●					●	
00-400-090-002 การประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	●	●			●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
00-400-090-003 การนำเสนอขายงานสำหรับธุรกิจใหม่	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน																			
00-400-100-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●		●			●			●	●	●	●	●			●
00-400-100-002 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ	●	●				●			●	●		●	●					●	
00-400-100-003 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●					●								●	●			
00-400-100-004 ลุยป่าอีสาน					●		●	●		●	●		●	●	●		●	●	●
00-400-100-005 สร้างคนสร้างชาติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
00-400-100-006 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
00-400-100-007 อาสาพาเลาะเชิงสร้างสรรค์	●					●		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
00-400-100-008 รากเหง้า มทริอีสาน	●	●				●			●		●	●	●	●	●	●			●
00-400-100-009 ชุมชนนวัตกรรมสร้างสรรค์	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานการเรียนรู้ รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์																									
02-005-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับ วิศวกร	○	●	●			●		●			●	○		○	●	●		○	●			●	○	●	
02-005-020-105 เคมีพื้นฐาน	●	●	●		○	●		○			●	●		○	●	○		●	●			●	●	○	
02-005-020-106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	●	●		●	●		○			●	●		●	○		●	●			●	○	○		
02-005-030-101 ฟิสิกส์ 1	○	●	●		○	●		○			●	●		○	●	○		○	●			●	○	○	
02-005-030-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	○	●	●		○	●		○			●	●		○	●	○		○	●			●	○	○	
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
31-407-050-101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรม	○	●			○	●	●		○	○	○				○			●	●	●				○	●
31-407-050-102 เขียนแบบวิศวกรรม	○	●			○	●	●	○	○	○	●	○			○	●		●	●		○		●	○	●
31-407-100-101 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○		○	●		●	○	○	●	
31-407-120-101 วัสดุวิศวกรรม	○	●			○	○	●		○		○		●		○				○		○				●

มาตรฐานการเรียนรู้ รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
31-407-490-201 วงจรไฟฟ้า 1	○	●			●	●	●				●		●		●				○		●	●			●
31-407-490-202 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●
31-407-490-203 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม พื้นฐาน	○	●			●	●	●				●		●		●				○		●	●			●
31-407-490-204 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมพื้นฐาน	○	●			●	●	●		●		●		●		●				○		●	●			●
31-407-490-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	○	●			●	●	●				●		●		●				○		●	●			●
31-407-490-206 วิศวกรรมความร้อนและ ของไหล	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		○				
31-407-070-102 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●				●		●			●	●				○			●						●
2.2 วิชาเฉพาะด้าน																									
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																									
31-407-491-201 เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●
31-407-491-202 ระบบควบคุมแบบ ป้อนกลับ	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●
31-407-491-203 เครื่องมือวัดและการวัด ทางไฟฟ้า	○	●			●	●	●		●		●		●		●				○		●	●			●
31-407-491-301 การควบคุมนิวแมติก และไฮดรอลิก	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●
31-407-491-302 โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●

มาตรฐานการเรียนรู้ รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		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
31-407-492-303	เรื่องเฉพาะวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	○	●			○	○	●		○		○		●		○				○		●	●			●
31-407-492-304	การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า	○	●			○	○	●		●		○		●		○				○		●	●			●
31-407-492-305	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง สำหรับงานอุตสาหกรรม		●		○		●	●	○	○	●			○	○	○		○	○	●		●		○		●
31-407-492-401	ระบบสมองกลฝังตัว	○	●			●	●	●	●	●	●		●		●				●	○		●	●			●
31-407-492-402	อุตสาหกรรมการผลิต อัตโนมัติ	○	●			●	●	●	●	●	●		●		●				●	○		●	●			●
31-407-492-403	การฝึกงาน 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31-407-051-307	การควบคุมคุณภาพ	○	●		○	○	●	●		●	○	○	●		○		○	○	○		○	○				●
2.2.3 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ																										
31-407-493-301	การเตรียมความพร้อม การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●
31-407-493-402	สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
สรุปจำนวนความรับผิดชอบหลัก		32	65	17	6	28	45	51	27	20	10	44	32	49	2	21	13	30	30	29	3	48	38	28	26	35
สรุปจำนวนความรับผิดชอบรอง		37	3	4	10	24	13	4	14	10	5	19	6	7	9	19	15	7	12	32	4	8	5	11	7	0

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัย ที่ทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของคณะพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ติดตามอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยการติดตามสัมฤทธิ์ผลการประกอบอาชีพ สามารถเลือกดำเนินการได้ ดังนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านขอระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในความพึงพอใจด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา หรือ เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่มีรายวิชาในหลักสูตรและเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคม หรือวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมหรือประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยต้องศึกษารายวิชาครบตามที่หลักสูตรหรือสาขาวิชากำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 เป็นผู้มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) กำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 มีการอบรมการจัดการเรียนการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนจากสถานประกอบการ ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.3 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.4 แจกข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

2.2.2 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขา และ/หรือส่งเสริมให้มีการเรียนต่อเพื่อเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา และกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัยและสร้างเครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถานประกอบการตามนโยบายฯ

2.2.4 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่น ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการบริการวิชาการ

2.2.5 ส่งเสริมให้พัฒนางานวิจัย งานนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาในสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1.การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น กรณีหลักสูตรปริญญาตรีที่มีวิชาเอกกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คนต่อกลุ่มวิชาเอกของหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปิดสอน

1.2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคล ดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้น มาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 5 คน ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษาหรือเป็น บุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้น มาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลของคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย หัวหน้าสาขา และประธานหลักสูตรตามลำดับ

1.5 กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมถึงการจัดทำงบประมาณในการบริหารและ

ดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตาม และรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำอย่างต่อเนื่องทุกปี

1.6 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.7 การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยกำหนดให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อใช้หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในปีที่ 6

2.บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติการมืออาชีพที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะ และความชำนาญทางวิศวกรรมเกษตรด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ โดยบูรณาการวิชาเฉพาะกับหลักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ/คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ผู้บริหารระดับสาขา และประธานหลักสูตร โดยคำนึงถึงความสำคัญของการผลิตบัณฑิต ดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

2.2 บัณฑิตมีงานทำตรงตามอาชีพที่หลักสูตรกำหนดหลังสำเร็จการศึกษา หรือประกอบอาชีพอิสระ

2.3 ผลงานโครงงานหรืองานวิจัยของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการเผยแพร่ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและการพัฒนาสังคม

2.4 มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

3.1.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า ที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม

2) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า ที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยการพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3) การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาโดยวิธีการสอบผลคัดเลือกตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2559 หรือตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

3.1.2 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการรับสมัครในหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1) กลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สมัครผ่านระบบโควตา และระบบรับตรงของมหาวิทยาลัย

3.1.3 การคัดเลือกนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และหรือสถานประกอบการที่มีความร่วมมือ ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย และหรือสถานประกอบการที่มีความร่วมมือ โดยกำหนดวิธีการและรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือการพิจารณาจากความร่วมมือของสถานศึกษาเครือข่าย หรือความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือความร่วมมือกับหน่วยงานรัฐ

2) การสอบข้อเขียน และหรือการสอบปฏิบัติ (วิชาชีพเฉพาะสาขา) และหรือการประเมินจากการฝึกงานหรือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

3) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

4) สอบสัมภาษณ์/สอบปฏิบัติ

5) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยสามารถเลือกดำเนินการได้ตามความเหมาะสมของนักศึกษา ดังต่อไปนี้

3.2.1 การจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ระบบการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และในสถานประกอบการที่มีความร่วมมือ

3.2.2 ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.3.3 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้
- 2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์
- 3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็บไซต์ของคณะ หรือทางผู้รับความคิดเห็น

3.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.4.1 การคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.5 ขึ้นไป)

3.4.2 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.3.3 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.5 ขึ้นไป)

3.4.4 คุณภาพของนักศึกษา และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากภาวะการมีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.5 ขึ้นไป)

4.อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) การรับอาจารย์ใหม่ ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2) การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.1) สาขาดำเนินการพิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มายังคณะ ทั้งนี้ การดำเนินการจะกระทำเมื่อหลักสูตรมีจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์

2.2) คณะ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนต่อไป

4.1.2 การบริหารอาจารย์ หลักสูตรจัดทำแผนอัตรากำลังระยะเวลา 5 ปี และแผนการบริหารอาจารย์ประจำปี จัดลำดับความต้องการการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ นำเสนอแผนการบริหารอาจารย์ต่อคณะ และดำเนินการตามแผน โดยสรุปผลการดำเนินการรายงานคณะทุกปีงบประมาณ

4.1.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

1) อาจารย์ประจำทุกคนจัดทำแผนการพัฒนาตนเอง แสดงความประสงค์ในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการที่สอดคล้องกับหลักสูตร ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และระบบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้สาขา คณะนำจัดทำแผนการบริหารอาจารย์

2) สาขาดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนการบริหารอาจารย์

3) คณะ ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด สรุปผลการดำเนินงานรายงานคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย

4) มีการสนับสนุนทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการให้กับอาจารย์ทั้งจากคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและนำความรู้มาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 คุณภาพอาจารย์จากมหาวิทยาลัย

- 1) ร้อยละ 20 ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก
- 2) ร้อยละ 60 ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ
- 3) จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 1 บทความต่อปี

4.2.2 คุณภาพอาจารย์จากสถานประกอบการ

- 1) ร้อยละ 20 ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาโท
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีผลงานวิจัย งานนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในสถานประกอบการอย่างน้อย 1 เรื่องต่อปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ต้องมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคงอยู่จำนวน 5 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 100 ต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.3.2 ความพึงพอใจของอาจารย์ หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ คือ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรต้องอยู่ในระดับดี (ระดับคะแนน 3.5 ขึ้นไป)

5.หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร หลักสูตรมีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

5.1.1 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร องค์กรประกอบ และหน้าที่เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.1.2 สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตและตัวบัณฑิตเอง เพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาวิชาที่ทำการเรียนการสอน

5.1.3 ออกแบบหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำและการยกร่างหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตาม

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 วิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร เพื่อนำข้อเสนอแนะ มาพิจารณา และทบทวนปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

5.1.5 เสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และนำเสนอ หลักสูตรต่อกระทรวงการอุดมศึกษาฯ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร

5.1.6 คณะ สาขาดำเนินการบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตร เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การ จัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อ เตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้ หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากมหาวิทยาลัยฯ และสถานประกอบการ ร่วมกันจัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดย พิจารณาผู้สอนที่มีทักษะ มีความรู้ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มี ประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และ กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.4 ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย ตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอน ในมหาวิทยาลัยจำนวน 1 ปีการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในสถานประกอบการในลักษณะของการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำนวน 1 ปีการศึกษา สำหรับการเรียนการสอนในสถานประกอบการ จัดการศึกษาใน

ระบบการศึกษาแบบเรียนครั้งละ 1 วิชา (Block Course System) โดยเรียนจนจบในรายวิชานั้นและทำการวัดผล แล้วจึงเรียนรายวิชาถัดไป เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการ ณ หน่วยปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดความรู้ความชำนาญและทักษะในการปฏิบัติ ตามคุณวุฒิวิชาชีพ

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 อาจารย์ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยวัดจากผลการเรียน คุณภาพผลงาน คะแนนสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และชี้แจงกรอบการประเมินผลการเรียนให้ประธานหลักสูตรทราบ

5.3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนประเมินตนเอง ผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น พิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยฯ และสถานประกอบการ ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา คณบดี และผู้รับผิดชอบ/ผู้บริหารจากสถานประกอบการ

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา จากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปีการศึกษา ในรูปแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์

เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1.1 อาคารสถานที่

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

6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 2 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 6 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 3 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน มีดังนี้

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

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.3) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.4) เฮดเซ็ทพร้อมลำโพงคู่ตัว จำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน

3.5) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

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

3.7) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 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. วันวันหยุดนักขัตฤกษ์ 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) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดประจำวิทยาเขตขอนแก่น โดยใช้ชื่อว่าอาคารวิทยบริการ จัดตั้งอยู่ที่อาคาร 15 ชั้น 2-3 เปิดให้บริการ วันจันทร์ -วันศุกร์

เวลา 8.30 - 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 8.30 - 15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุมใหญ่ จำนวน 1 ห้อง 400 ที่นั่ง และ ห้องประชุมเล็ก 8 ห้อง ห้องละ 10 ที่นั่ง มีห้องบริการคอมพิวเตอร์ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 1) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง
- 2) ห้องคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง
- 3) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคาร 14 จำนวน 3 ห้อง
- 4) ห้องคอมพิวเตอร์ อาคาร 15 จำนวน 2 ห้อง
- 5) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอซื้อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 หัวหน้าสาขาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

6.2.3 หัวหน้าสาขาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.3.4 มีแหล่งการเรียนรู้เพื่อบูรณาการเรียนกับการทำงานระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการและเครือข่ายธุรกิจเพื่อสลับการเรียนกับการทำงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จึงทำให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หัวหน้าสาขา/ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 6.2

7.ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ มีผลการดำเนินการ บรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มี การดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	เป้าหมายการดำเนินงาน				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผล การประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อย กว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
ตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี (ข้อ)	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน เช่น

- 1) การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา
- 2) การประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชาและจากสถานประกอบการ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

และขอคำแนะนำ

- 3) ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนจากการสอบถามนักศึกษา หรือจากระบบประเมินอาจารย์

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน เช่น

- 1) การประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในด้านเทคนิคการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมายของรายวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน เป็นต้น
- 2) การประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่
- 2.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ
- 2.3 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- 2.4 ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำหรือการประกอบอาชีพ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน อย่างน้อย 2 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 นำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชา เสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.2 ประธานหลักสูตร สรุปผลการดำเนินการประจำปีการศึกษา เสนอหัวหน้าสาขา
- 4.3 ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร ผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง
- 4.4 หัวหน้าสาขานำผลการประชุมทบทวนและแผนการปรับปรุงหลักสูตร เสนอคณะและสถานประกอบการที่มีความร่วมมือ

ภาคผนวก

	หน้าที่
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 98
ภาคผนวก ข	วช.05 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร 117
ภาคผนวก ค	วช.06 รายงานผลดำเนินการของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง 140
ภาคผนวก ง	วช.07 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง 143
ภาคผนวก จ	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร กรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร และ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร 154
ภาคผนวก ฉ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO) และหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (Year-Level Learning Outcomes : YLOs) 159
ภาคผนวก ช	รายวิชาที่เทียบกับมาตรฐาน สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน): TPQI 183
ภาคผนวก ซ	มติกรรมการประจำคณะ และหรือมติกรรมการประจำวิทยาเขต 187
ภาคผนวก ฌ	มติสภามหาวิทยาลัย 190
ภาคผนวก ญ	มติสภามหาวิทยาลัย 192

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔

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

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

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

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

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศมติหรือคำสั่งอื่นใดที่มีกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

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

“อธิการบดี”	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 ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ 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

ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) สำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) ผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีหลักสูตรต่อเนื่องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน

หลักสูตร

(ง) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(จ) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นกรณีพิเศษ

(๒) ลักษณะต้องห้าม

(ก) เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(ข) เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๘ การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

ข้อ ๙ การขึ้นทะเบียนนักศึกษา

ให้ผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยถึงจะมี สถานภาพเป็นนักศึกษา หากผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

หมวด ๒

ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย โดยประสานด้านวิชาการกับ คณะหรือสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มี ลักษณะเฉพาะก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยใช้การจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลา ศึกษา ๕-๘ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลา สำหรับการสอบ

ปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การกำหนดหน่วยกิต

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชากำหนดปริมาณการศึกษาเป็น จำนวน “หน่วยกิต” การคิดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มี ค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การปฏิบัติสหกิจศึกษาใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่องโดยต้อง ปฏิบัติงานเต็มเวลาให้มีค่าเท่ากับ ๖ หน่วยกิต

๕

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

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษาศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

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

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

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

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

ข้อ ๑๓ ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวนักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

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

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๖) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔ (๗) ให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๕ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๔ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนเกินกว่า ๔ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตได้โดยไม่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเกินในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาตาม (๒) แล้ว ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนเกินตาม (๓) ได้อีก

(๔) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

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

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

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

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ c (C) หรือ $p.g. (S)$ ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขา

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ยังลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ d (D) ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน $p.g. (S)$ 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 ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการถอนรายวิชาเรียนจะบันทึกระดับคะแนน g (W) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอถอนรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

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

หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่จะลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนในรายวิชาเรียนใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษามีหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ
(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 ในกรณีที่มิได้เรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและมิได้รับอนุมัติให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๒ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่ม การดสอน หรือการจำกัดจำนวนนักศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจงดสอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่ได้รับการเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน 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) ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

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

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

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

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (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 ๒๓

(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 ทั้งนี้ต้องกระทำภายใน 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 โดยมีใช้ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

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

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

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

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

๑๒

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๙) การให้ระดับคะแนน น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือ น.ผ. (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) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้ออการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

หมวด ๕

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาเรียน การลาป่วย และลากิจในระหว่างเรียนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๖ การลาสอบ

(๑) การลาป่วยก่อนสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบเป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

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

ข้อ ๒๗ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงเหตุผลความจำเป็นนั้น ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกตินั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

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

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

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

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

๑๔

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

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

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองก่อน

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

หมวด ๖

การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

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

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๔ (๒) และ (๔) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้อิทธิพลระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา 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

๑๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบและหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

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

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนเรียนและผลการเรียนในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา
การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๐ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการ การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่วิชาการศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตร และต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้อยู่ในคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษาของนักศึกษา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนรายวิชามาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

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 แต่ยังมีได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๓ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาก่อนกว่า คณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติสำเร็จการศึกษา หากพ้นเวลาที่กำหนดให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ ๓๕ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนและผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

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

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษาสำหรับวันอนุมัติปริญญาให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา

หมวด ๙**การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม****ข้อ ๓๖ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม**

(๑) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องได้ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต

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

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

(๒) 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

๑๘

ข้อ ๓๗ การให้เหรียญเกียรตินิยมเหรียญทองเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง จะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ

เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดแต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ

มหาวิทยาลัยอาจไม่ให้เกียรตินิยมหรือลดระดับเกียรตินิยม หรือเลื่อนการรับปริญญาให้แก่ นักศึกษาที่กระทำผิดวินัยตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๘ การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้ สวท. ดำเนินการตามข้อ ๓๗ ปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง และให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในวันเดียวกันที่เสนอขออนุมัติปริญญา ประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนข้อบังคับนี้ใช้บังคับและยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ศึกษาต่อไปตาม ข้อบังคับเดิมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่การสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๓๕ แห่งข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน
- 1.2 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน
- 1.3 การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า
- 1.4 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 , 2
- 1.5 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- 1.6 โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 MECHATRONIC TRAINING PROGRAM, THAI - MEISTER TRAINING ณ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 11 มิถุนายน-15 สิงหาคม 2563 ผู้จัดโครงการ สถาบัน Thai-Meister Schule RMUTL.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 8 มกราคม 2544 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 20 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
2. ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	0	3
3. ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	0	3
4. การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	2	3
5. เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 , 2	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	2	3
6. การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	2/2560, 2/2561, 2/2562	3	0
7. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	1	2

4 ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล. (2562). *การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)*.

กรุงเทพมหานคร/สำนักพิมพ์วิทย์พัฒน์; 435 หน้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. ISBN 978-616-7136-97-4.

Barcode.9786167136974.

ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล (2563). *เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)* . ขอนแก่น ; 375 หน้า.

พิมพ์ครั้งที่ 1. จดลิขสิทธิ์กรมทรัพย์สินทางปัญญา ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล (2563). *คู่มือการใช้งาน ชุดสาริถระบบทำความเย็นแบบซิลเลอร์ควบคุมด้วยระบบ*

ดิจิตอล . ขอนแก่น ; 32 หน้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. จดลิขสิทธิ์กรมทรัพย์สินทางปัญญา ในนาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

ปรมัตถ์ จันทระโคตร, ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล และ ปิ่นอนงค์ ธนิกกุล. (2021). *ระบบตรวจจับการเกิดไฟไหม้ด้วยกล้องตรวจจับวัตถุ*. The 18th KU KPS National Conference.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 8-9 ธันวาคม 2564: (น.2894-2901)

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Sukontanakarn,V. , Chalardsakul,T. , Saengchand,B. (Accepted Mar 16 ,2022). *Design and implementation of dc linear actuator and stepper motor for remote control of the driverless tractor robot*. Advanced Control in Power Electronics and Motor Drive. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. (SCOPUS).

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

- ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล (2563). *การวิเคราะห์โหลดโพล์และกระแสลัดวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (Load flow analysis and short circuit current of The Provincial Electricity Authority)*. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 27 กันยายน 2563.

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจ สุคนธกานต์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- 1.2 การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า
- 1.3 ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- วิทยากร เรื่อง การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และเครื่องสร้างต้นแบบ 3 มิติ (3D Scanner) ณ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระหว่างวันที่ 16-17 กรกฎาคม 2563 และ 20 กรกฎาคม 2563 ผู้จัดโครงการโดยสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 9 พฤษภาคม 2537 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน / สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	2	3
2. การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	2	3
3. ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
4. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	0	2
5. เรื่องเฉพาะวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

วิโรจ สุคนธนกันต์, ปานทอง สร้อยมุข และ ประสิทธิ์ โสภา. (2564). การพัฒนารถเอทีวีเป็นรถยนต์ตรวจราง วิ่งบนรางรถไฟหรือถนน. การประชุมวิชาการระดับชาติ เทคโนโลยีภาคใต้ วิจัย ครั้งที่ 11. 19 กุมภาพันธ์ 2564: (น. dp33 - dp41)

วิโรจ สุคนธนกันต์, ปานทอง สร้อยมุข. (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เกษตรกรรมอัตโนมัติพลังงานแสงอาทิตย์. ECTI-CARD 2021. การประชุมวิชาการระดับชาติ นวัตกรรมเพื่อพัฒนาสังคม อย่างยั่งยืน ครั้งที่ 13. 28-30 เมษายน 2564: (น.47-50)

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Sukontanakarn,V.,Sroyemuk,P. ,Pongsatitpat,B. (Accepted Oct 19,2021). *Development of hi-rail vehicle on metre-gauge railway/road in Thailand*. Computer Science and Applications. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. (SCOPUS).

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-ไม่มี

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์โชตินรินทร์ พิริยศิลป์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 วงจรไฟฟ้า
- 1.2 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- 1.3 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน
- 1.4 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
- 1.5 การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
- 1.6 การออกแบบระบบไฟฟ้า

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และเครื่องสร้างต้นแบบ 3 มิติ (3D Scanner). ณ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 16-17, 20 กรกฎาคม 2563 ผู้จัดโครงการ บ.IMI Edutech Ltd.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 15 พฤษภาคม 2539 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. วงจรไฟฟ้า	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563, 1/2564	3	0
2. เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	2	3
3. ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	1	3
4. ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563, 1/2564	1	3
5. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	1	6
6. สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2561, 2/2562, 2/2563	1	0

4 ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

โชตินรินทร์ พิริยศิลป์ (2563). วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit 1). ขอนแก่น 287 หน้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. จดลิขสิทธิ์กรมทรัพย์สินทางปัญญา ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

โชตินรินทร์ พิริยศิลป์ (2564). เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements). ขอนแก่น ; 315 หน้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. จดลิขสิทธิ์กรมทรัพย์สินทางปัญญา ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

4.1.2 บทความวิชาการ

- ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

- ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

- ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

Chotnarin piriyasilpa (2020), Application of Electrical Conductivity Measurement Techniques for Drinking Water Filling Process. Mahasarakham Int. J. Eng. Technol., vol. 6, no. 2, pp. 85–88.

- ระดับนานาชาติ

- ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

โชตินรินทร์ พิริยศิลป์ (2561). การออกแบบและสร้างเครื่องตรวจติดตามและคัดแยกความขาวของข้าว ด้วยวิธีการประมวลผลภาพในกระบวนการสีข้าวสำหรับโรงสีชุมชน งบรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2561.

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

- ไม่มี

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิษฐ์ ศรีน้อย

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 วัสดุวิศวกรรม
- 1.2 การวางแผนและควบคุมการผลิต
- 1.3 การควบคุมคุณภาพ
- 1.4 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และเครื่องสร้างต้นแบบ 3 มิติ (3D Scanner). ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง วันที่ 16-17, 20 กรกฎาคม 2563 ผู้จัดโครงการ บริษัท IMI Edutech Ltd.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 22 กรกฎาคม 2539 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. วัสดุวิศวกรรม	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
2. การวางแผนและควบคุมการผลิต	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0
3. การควบคุมคุณภาพ	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
4. การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0

4 ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

พิสิษฐ์ ศรีน้อย (2562). สู่ส่งเอกสารแบบจอตซ์สกรีนและแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ การประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ, 30-31 พฤษภาคม 2562 :(น.765-768).

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

- ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-ไม่มี

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระพล นวนทอง

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 เขียนแบบวิศวกรรม
- 1.2 วิศวกรรมความร้อนและของไหล
- 1.3 เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น
- 1.4 การทำงานของระบบความร้อนและการออกแบบ

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

2.1 การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และเครื่องสแกนแบบ 3 มิติ (3D Scanner) ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง วันที่ 16-17, 20 กรกฎาคม 2563 ผู้จัดโครงการ บริษัท IMI Edutech Ltd.

2.2 โปรแกรม ANSYS ณ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง วันที่ 21-22 กันยายน 2563 ผู้จัดโครงการ บริษัท CAD-IT Consultants (Asia) Pte.Ltd.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2553 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 11 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. เขียนแบบวิศวกรรม	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	2	3
2. วิศวกรรมความร้อนและของไหล	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0
3. เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	1	3
4. การทำงานของระบบความร้อน และการออกแบบ	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0

4 ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

- ระดับนานาชาติ

W. Nuantong, T. Radpukdee, C. Laoha, C. Suriyapha and T. Chamsai. (2017). **Super-Twisting Algorithm for Ratio Control of a Variable- Displacement Pump, Fixed-Displacement Motor Hydrostatic Transmission of a Wind Turbine.** The 9th International Conference on Science, Technology and Innovation For Sustainable Well-Being, 26-28 June 2017; Kunming, china. pp. 397-402.

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

W. Dongbang and W. Nuantong (2020), **Investigation of Mathematical Modeling for Banana Slices Drying using Hot Air Technique.** Naresuan Univ. J. Sci. Technol., 2020. vol. 28, no. 3, pp. 79–87.

W. Nuantong and W. Dongbang (2019). **Optimal Energy of Glutinous Rice Drying via Infrared Irradiation.** Mahasarakham Int. J. Eng. Technol., 2019. vol. 5, no. 2, pp. 55–58, 2019.

W. Dongbang and W. Nuantong (2020). **Drying prediction of banana slices using Kriging surrogate model based on genetic algorithm.** Food Appl. Biosci. J., 2020. vol. 8, no. 1, pp. 1–10.

- ระดับนานาชาติ

W. Dongbang and W. Nuantong (2018), **Drying kinetics of glutinous rice using an infrared irradiation technique.** Eng. Appl. Sci. Res., 2018. vol. 45, no. 2, pp. 127–131.

N. Pholdee, S. Bureerat, and W. Nuantong, (2021). **Kriging Surrogate-Based Genetic Algorithm Optimization for Blade Design of a Horizontal Axis Wind Turbine**, Comput. Model. Eng. Sci., 2021. vol. 126, no. 2, pp. 261–273

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

วีระพล นวนทอง (2564). **Multidisciplinary design optimisation of aircraft and wind turbine components**. (2561-2564) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

วีระพล นวนทอง (2561). **Rotor aerodynamic analysis and a feasibility study on heat ventilation of VTOL using computational fluid dynamics** (2560-2561) สถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (องค์การมหาชน)

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-ไม่มี-

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายเทวิล สกุลบุญยงค์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 การควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 1.2 การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์
- 1.3 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 1.4 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- The Advanced Pneumatics Control Training Course March 2005, Festo Thailand Ltd.
- Training in Automation Control Engineering: October 2007, Festo Didactic center, Esslingen Stuttgart; Germany
- Train the Trainer Mechatronics and Proportional HY/PN: October 2008, Bosch Rexroth Training center, Erbach Frankfurt; Germany
- Temasek Foundation – Specialist Teachers Training Program Mechatronics Systems Technology: September 2012, Nanyang Polytechnic International; Singapore
- ฝึกอบรมชุดฝึกทักษะและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขา PLC พร้อมอุปกรณ์โปรแกรมประมวลผลครบชุด ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 6 18-22 พฤศจิกายน 2562
- ฝึกอบรมครุภัณฑ์การศึกษา สถานีชิ้นงานอัตโนมัติและประกอบชิ้นงานด้วยเทคโนโลยี Industry 4.0 ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 6 2-4 ธันวาคม 2562
- ฝึกอบรมผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ PLC ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 6 23-25 ธันวาคม 2562
- ฝึกอบรมผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ1 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ดอยสะเก็ด 24-26 พฤศจิกายน 2564

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 20 พฤษภาคม 2539 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี

	ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1.	ควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	2	3
2.	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	0	3
3.	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	1	0
4.	โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	0	2

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

เอกบติ เมืองกลาง เกษม พรหมรินทร์ เทวิล สกุลบุญยงค์ ปรีชา สมหวัง และสุรัตน์ วรรณศรี (2561).

การออกแบบซอฟต์แวร์เครื่องทดสอบการสึกหรอโดยแลปวิว. การประชุมวิชาการเครือข่าย
พลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14. 13-15 มิถุนายน 2561. หน้า 119-122.

ปรีชา สมหวัง เทวิล สกุลบุญยงค์ เอกบติ เมืองกลาง เด่น คอกพิมาย เกษม พรหมรินทร์ และกฤษฎา
ทาสันเทียะ (2561). ตู้อบพริกพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอุณหภูมิด้วย

ไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมสัมมนาวิชาการ รูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่ง
ประเทศไทย ครั้งที่ 11. 28-30 พฤศจิกายน 2561. หน้า 286-292.

ปรีชา สมหวัง เกษม พรหมรินทร์ เทวิล สกุลบุญยงค์ กัญญา โกสุมภ์ และอมรรศักดิ์ มาใหญ่ (2563).

เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวอัตโนมัติแบบหยอดแห้งขับเคลื่อนด้วยรถไถ. การประชุมวิชาการ
วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 11. 21 สิงหาคม
2563. หน้า 335-340.

เกษม พรหมรินทร์ ปรีชา สมหวัง เด่น คอกพิมาย เอกบติ เมืองกลาง กัญญา โกสุมภ์ เทวิล สกุลบุญยงค์ (2564) **เครื่องแกะสลักเลเซอร์ขนาดเล็ก 2 แกน ควบคุมการทำงานด้วย GRBL Controller Board**. การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 12. 20 สิงหาคม 2564. หน้า 6-11.

- ระดับนานาชาติ

Den Kogphimai, Thewin Sakunbunyong and Kritsada Tasuntia (2019). **Effect of Chilies Dryer by using Heat Energy from Solar**. The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology ECTI-CON 2019. 10-13 July 2019. Pp. 794-796.

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

- ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

นายเทวิล สกุลบุญยงค์ (2562). **ผู้บริหารโครงการ โครงการทดสอบและรับรองสมรรถนะของบุคคล ตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ สาขาเมคคาทรอนิกส์ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์** ระดับ 3 MOU 077/2562.

นายเทวิล สกุลบุญยงค์ (2563). **ผู้บริหารโครงการ โครงการทดสอบและรับรองสมรรถนะของบุคคล ตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ สาขาเมคคาทรอนิกส์ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์** ระดับ 3 MOU 162/2562-149/2562.

นายเทวิล สกุลบุญยงค์ (2563). **ผู้บริหารโครงการ โครงการทดสอบและรับรองสมรรถนะของบุคคล ตามมาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ สาขาเมคคาทรอนิกส์ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์** ระดับ 4 MOU 162/2562-097/2563.

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายปานทอง สร้อยมุข

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 1.2 วิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม
- 1.3 หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน
- 1.4 การประมวลผลภาพและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- ไม่มี

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 8 มิถุนายน 2537 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 27 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	2	3
2. วิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
3. หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	0	3
4. การประมวลผลภาพและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	0	3

4 ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

วิโรจ สุคนธกานต์, ปานทอง สร้อยมุข และ ประสิทธิ์ โสภา (2564). *การพัฒนารถเอทีวีเป็นรถยนต์ตรวจราง วิ่งบนรางรถไฟหรือถนน*. การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ 19 กุมภาพันธ์ 2564 (น. dp33 - dp41)

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Sukontanakarn,V. ,Sroyemuk,P. ,Pongsatitpat,B. (Accepted Oct 19,2021). *Development of hi-rail vehicle on metre-gauge railway/road in Thailand*. Computer Science and Applications. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. (SCOPUS).

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-ไม่มี

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-ไม่มี

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายบุญฤทธิ พงษ์สถิตย์พัฒน์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 วงจรดิจิทัล
- 1.2 เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น
- 1.3 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน
- 1.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และ เครื่องสร้างต้นแบบ 3 มิติ (3D Scanner) ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง วันที่ 16-17, 20 กรกฎาคม 2563 ผู้จัดโครงการ บริษัท IMI Edutech Ltd.

- หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตศึกษาศาสตร์และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน รูปแบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 18 - 20 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ผู้จัดโครงการ สมาคมสหกิจศึกษาไทย.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 22 ตุลาคม 2539 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 25 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	2/2561, 2/2562, 2/2563, 2/2564	1	3
2. ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์	1/2562, 1/2563, 1/2564	1	3
3. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2/2562, 2/2563, 2/2564	2	3
4. การควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	1/2562	2	3
5. โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2/2562, 1/2563, 1/2564	1	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี-

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

- ระดับชาติ

-ไม่มี-

- ระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

- ระดับนานาชาติ

Sukontanakarn,V. ,Sroyemuk,P. ,Pongsatitpat,B. (Accepted Oct 19,2021). *Development of hi-rail vehicle on metre-gauge railway/road in Thailad*. Computer Science and Applications. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. (SCOPUS).

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

- ไม่มี -

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

- ไม่มี -

แบบผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายปรมัตต์ จันทโรตร

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 กลศาสตร์วิศวกรรม
- 1.2 กลศาสตร์เครื่องจักรกล
- 1.3 หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน
- 1.4 การประมวลผลภาพและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- การใช้เครื่องมือไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยแมตแลป/ซิมมูลิงค์ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printer) และ เครื่องสร้างต้นแบบ 3 มิติ (3D Scanner). 16-17 กรกฎาคม 2563, 20 กรกฎาคม 2563 จัดโครงการโดย สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

- Meister Thai-German Automotive Technologies Training Program, Handwerkskammer Aachen Germany (HWK) 2019.ผู้จัดโครงการ สถาบัน Thai-Meister Schule RMUTI.

3. ประสบการณ์ด้านการสอน

เริ่มสอนเมื่อ 1 เมษายน 2558 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 ปี

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. กลศาสตร์วิศวกรรม	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	3	0
2. กลศาสตร์เครื่องจักรกล	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0
3. หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน	1/2560, 1/2561, 1/2562, 1/2563	1	3
4. การประมวลผลภาพและการมองเห็น ของคอมพิวเตอร์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	1	3
5. การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	2	3
6. หุ่นยนต์และการรับภาพของเครื่อง	2/2560, 2/2561, 2/2562, 2/2563	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา/หนังสือ

-ไม่มี

4.1.2 บทความวิชาการ

-ไม่มี

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

-ไม่มี

- ระดับนานาชาติ

Jaihom S, Laokotha A, Thongphoothorn W, Jantarakhod P, Sansuk S and Somboon T.

Development of Methodologies based on the Belousov-Zhabotinsky

Reaction for Ethanol Determination. The 13th International Conference on

Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB2021),

September 18th, 2021, Online, Thailand

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2020). *การออกแบบและสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดแบบอัตโนมัติ*.
ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 (2020), วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี

ศิริอร บุญญวนิช, ปิ่นอนงค์ ธนิกกุล, ปรมัตถ์ จันทโรตตร, อุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา และนิพนธ์ พิสุทธิ
ไพศาล (2020). *ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประเมินศักยภาพระบบการผลิตแก๊สชีวภาพของอุตสาหกรรมแปรงไม้สำหรับล้างและเอทานอล*, RSU JET VOL. 23, No. 2, 2020.

- ระดับนานาชาติ

Paramust Juntarakod (2017), *Comparison of combustion products by the iteration method and application of gasoline and biogas*, Journal of Physics : Conf. Series 814 (2017), 63-71.

P Tanikkul, P Juntarakod, N Pisutpaisal (2019), *Optimization of biohydrogen production of palm oil mill effluent by ozone pretreatment*. International journal of hydrogen energy 44 (2019), 5203 – 5211.

Sansuk, S., Juntarakod, P., Tongphoothorn, W., Sirimungkala, A., Somboon, T. (2020).

Visual chemo-chronometric assay for quantifying ethanol in alcoholic drinks by the colorimetric Belousov-Zhabotinsky oscillator, Food Control

Volume 110, April 2020, Article number 107042.

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2561). *แขนกลและระบบสายพานอัตโนมัติในกระบวนการผลิตคัดแยกผลเมล่อน*.

สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) งบประมาณปี 2562

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2563). *การออกแบบและสร้างเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดแบบอัตโนมัติ*.

งบประมาณรายจ่ายปี 2563

ปรมัตถ์ จันทโรตตร, ปานทอง สร้อยมุข และ ปิ่นอนงค์ ธนิกกุล (2560). *เตาเผาเกลือเซอรอลติบรุ่มกับ*

น้ำมันพืชที่ใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิงใช้กับหม้อน้ำก่อนเทดไอน้ำ. งบประมาณรายจ่ายปี 2563

ปรมัตถ์ จันทโรตตร และ ปานทอง สร้อยมุข (2563). *การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารควบคุมอากาศยานไร้คนบิน ประเมินไฟไหม้พื้นที่เกษตรกรรม ผ่านการประมวลผลภาพ และการมองเห็น*.

งบประมาณรายจ่ายปี 2563

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2564). *นวัตกรรมการจัดการผลผลิตทางการเกษตรด้วยหุ่นยนต์ 6 แกน และ*

เทคโนโลยีการประเมินภาพผ่านคอมพิวเตอร์. งบประมาณรายจ่ายปี 2564

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2564). *การคัดแยกสีของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรอบแห้งบนสายพานลำเลียง*

โดยใช้แขนกลร่วมกับระบบประมวลผลภาพ. งบประมาณรายจ่ายปี 2564

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2562). *อนุสิทธิบัตร เซนเซอร์การวัดแกว่งสีสำหรับวิเคราะห์ความเข้มเอทานอล*

ในตัวอย่างเครื่องดื่มแอลกอฮอล์.

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ปรมัตถ์ จันทโรตตร (2563). *กรรมการรับรอง โครงการทดสอบและรับรองสมรรถนะของบุคคลตาม*

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ สาขาเมคคาทรอนิกส์ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์

ระดับ 3 MOU 162/2562-149/2562.

ภาคผนวก ค

วช.06 รายงานผลดำเนินการของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

หลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

1. ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หรือ บัณฑิตใหม่

- 1.1 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด 122 คน
- 1.2 จำนวนนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย 20 คน
- 1.3 จำนวนบัณฑิตใหม่ 102 คน
- 1.4 ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้ร้อยละ 51.95 จากจำนวนผู้ประเมิน 122 คน
- 1.5 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
..... ขาดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบอัตโนมัติ สมัยใหม่

2. ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- 2.1 จำนวนผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คน
- 2.2 ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ร้อยละ 87
จากจำนวนผู้ประเมิน 4 คน
- 2.3 สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
..... ขาดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบอัตโนมัติ สมัยใหม่

3. ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ปีการศึกษา	2560	2561	2562	2563	2564
คะแนนที่ได้	3.27	3.11	3.08	3.28	

สรุปข้อเสนอแนะการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
.....เพิ่มสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบอัตโนมัติ สมัยใหม่

4. ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต จากภาวะการมีงานทำ

- 4.1 จำนวนบัณฑิต 102 คน
- 4.2 สรุปภาวะการมีงานทำของบัณฑิต จากอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้

อาชีพที่สามารถประกอบได้	จำนวนบัณฑิตใหม่ (คน)	คิดเป็นร้อยละ
วิศวกรโรงงาน	91	90
ประกอบอาชีพอิสระ	11	10

5. ผลงานวิทยานิพนธ์/วิจัย ของมหบัณฑิตที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ (สำหรับบัณฑิตศึกษา)

- 5.1 จำนวนบัณฑิต 102 คน
5.2 จำนวนวิทยานิพนธ์/วิจัย ที่ได้รับการเผยแพร่/ตีพิมพ์ 1 ชิ้น

ลงชื่อ..........ประธานหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล)

ภาคผนวก ง

วช.07 ตรารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
(กรณีปรับปรุงหลักสูตร)

1. ชื่อหลักสูตร รูปแบบของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลในการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	
1.ชื่อหลักสูตร 1.1 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechatronics Engineering 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 2.1ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์) 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์) 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering) 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Mechatronics Engineering)	1.ชื่อหลักสูตร 1.1 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechatronics and Robotics Engineering 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 2.1ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์) 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และ หุ่นยนต์) 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Mechatronics and Robotics Engineering) 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Mechatronics and Robotics Engineering)	ครบรอบปรับปรุง 5 ปี เปลี่ยนชื่อหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ตลาดแรงงานและระบุเฉพาะเจาะจง ตรงกับอุตสาหกรรมการผลิต ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการ บุคลากรด้านเมคคาทรอนิกส์และ หุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และ ปัญญาประดิษฐ์ และตอบสนอง พันธกิจของมหาวิทยาลัย

2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลในการปรับปรุง
ปรัชญา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ที่ได้นำศาสตร์ด้านวิศวกรรมศาสตร์จากหลายสาขามาร่วมกัน ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร เพื่อผลิตบัณฑิต ที่เชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติและระบบควบคุม สู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตให้กับประเทศ	ปรัชญา บัณฑิตสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีสมรรถนะสูง มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สามารถพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง มีทักษะวิชาชีพและทักษะนานาชาติ มีความเป็นผู้นำ มีแนวคิดนวัตกรรมและผู้ประกอบการ มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติ และระบบควบคุม สู่ภาคอุตสาหกรรม การผลิตให้กับประเทศในรูปแบบ 3S1A ประกอบด้วย Safety, Standards, Skill และ Applications ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการบุคลากรด้านเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และปัญญาประดิษฐ์ และตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัย
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1) เพื่อผลิตบัณฑิตเชิงปฏิบัติการ ที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เครื่องกล ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน เข้าปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ โดยมีพื้นฐานในด้านการออกแบบ ติดตั้ง แก้ปัญหา พัฒนาระบบ และวิจัย 3) เพื่อฝึกฝนบัณฑิตให้มีความสามารถในการใช้หลักวิชาการ เพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และวิศวกรรมอุตสาหกรรม	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1. เพื่อผลิตบัณฑิตเชิงปฏิบัติการ ที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน เข้าปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ โดยมีพื้นฐานในด้านการออกแบบ ติดตั้ง แก้ปัญหา พัฒนาระบบ และวิจัย 3. เพื่อฝึกฝนบัณฑิตให้มีความสามารถในการใช้หลักวิชาการ เพื่อแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 4. เพื่อเสริมสร้างบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบ	เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ด้านเครื่องจักรกลอัตโนมัติและระบบควบคุมของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลในการปรับปรุง
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	
4) เพื่อเสริมสร้างบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	วินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	

3. โครงสร้างหลักสูตร

ปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จาก 138 หน่วยกิต เป็น 130 หน่วยกิต ดังนี้
ใช้กับระดับปริญญาตรี 4 ปี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			เหตุผลการปรับปรุง
หน่วยกิตตลอดหลักสูตร	138	หน่วยกิต	หน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	130	หน่วยกิต	หลักสูตรไม่รองรับรอง กว. และให้หลักสูตรทันสมัย
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาทักษะการคิด	6	หน่วยกิต	ปรับตามเกณฑ์ใหม่ วิชาหมวดศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง 2565)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต	สร้างสรรค์และการแก้ปัญหา			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาทักษะการสื่อสาร	9	หน่วยกิต	
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต	และทักษะทางสังคม			
			1.3 กลุ่มวิชาทักษะเทคโนโลยีนวัตกรรม	4	หน่วยกิต	
			1.4 กลุ่มวิชาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเชิงบูรณาการ	5	หน่วยกิต	
			1.5 กลุ่มวิชาทักษะการมีส่วนร่วมทางสังคมและชุมชน	6	หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	102	หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน คณิตศาสตร์และทางวิทยาศาสตร์	18	หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	11	หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างหลักสูตรให้เน้นทักษะด้านวิศวกรรม และตอบสนองกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
2.2 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรม	29	หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29	หน่วยกิต	
2.3 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	43	หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาบังคับ	38	หน่วยกิต	
2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก	12	หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาเลือก	9	หน่วยกิต	
			2.5 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	

4. รายวิชา

4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลการปรับปรุง
00-400-036-001 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life 02-405-011-207 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers		ยกเลิกรายวิชา เพื่อการปรับลดหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร เนื่องจากรายวิชาภาษาเขมร ไม่ จำเป็นและรายวิชาแคลคูลัส 2 เนื้อหานักศึกษา จะไม่ได้นำมาใช้ในรายวิชาของสาขา

4.2 หมวดวิชาเฉพาะ

4.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลการปรับปรุง
02-405-030-103 ฟิสิกส์ 2 Physics 2 02-405-030-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 31-407-130-104 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics		ยกเลิกรายวิชา เพื่อการปรับลดหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร
	31-407-490-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1 31-407-491-305 เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อความทันสมัยและความ เหมาะสมของหลักสูตร

4.2.2 กลุ่มวิชาเลือก

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลการปรับปรุง
31-407-132-304 พื้นฐานไมโครโพรเซสเซอร์ Basic Microprocessors 31-407-132-305 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Finite Element Method for Mechatronics Engineering 31-407-132-306 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล Machine Tool Practice 31-407-132-307 เครื่องมือกลควบคุมด้วยระบบเชิงตัวเลข CNC Machine 31-407-132-308 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ วิเคราะห์และผลิต CAD/CAE/CAM 31-407-132-309 การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design 31-407-132-310 การออกแบบกลไกด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Aided Mechanism Design 31-407-132-311 การทำงานของระบบความร้อนและการออกแบบ Thermal Systems Operation and Design 31-407-132-409 การบอกร่องสภาวะเครื่องจักร Machine Condition Monitoring		ยุบ/ยกเลิกรายวิชา เพื่อปรับลดหน่วยกิตลงให้สอดคล้อง กับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลการปรับปรุง
31-407-132-410 คอมพิวเตอร์ร่วมในระบบการผลิต Computer Integrated Manufacturing 31-407-132-411 การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม Energy Conservation in Industry 31-407-132-412 การสั่นสะเทือน Vibration 31-407-132-413 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบพลศาสตร์ Optimization of Dynamic Systems 31-407-132-414 ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligent 31-407-132-415 การควบคุมตามเวลาจริงในวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Real Time Control in Mechatronics Engineering 31-407-132-416 พลังงานหมุนเวียนทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน Renewable Energy and Energy Conservation 31-407-132-417 ปฏิบัติการพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Laboratory 31-407-132-312 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System 31-407-132-313 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis		

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลการปรับปรุง
31-407-132-315 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory 31-407-132-316 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics 31-407-132-317 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory 31-407-132-419 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design 31-407-132-318 วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering 31-407-132-319 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 31-407-132-320 การจัดการเครื่องจักรกล Machinery Management		
	31-407-492-305 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงาน อุตสาหกรรม Industrial Internet of Things 31-407-492-401 ระบบสมองกลฝังตัว Embedded System	เพิ่มรายวิชาใหม่ เพื่อความทันสมัย และความเหมาะสมของหลักสูตร

4.3 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

- เพิ่มรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา และคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง

ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	เหตุผลการปรับปรุง
1) 31-407-490-205 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(2-3-5) Electrical Machines 1 วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้า และการเปลี่ยนพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง Magnetic circuits; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy in magnetic circuits; single phase and three phase transformer; principles of rotating machines; DC machines analysis; starting and speed control of DC motors	เพิ่มรายวิชาเพื่อความทันสมัยและเหมาะสม
2) 31-407-491-305 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) Fluid Machinery วิชาบังคับก่อน : 31-407-492-207 วิศวกรรมความร้อนและของไหล Prerequisite : 31-407-492-207 Thermo-Fluid Engineering ชนิดของเครื่องจักรกลของไหล ทฤษฎีของเครื่องจักรกลของไหลแบบแนวแกนในการขับเคลื่อนอากาศยาน กังหันปั๊มแบบแรงเหวี่ยง กังหันลมแบบแนวแกนและกังหันน้ำแบบแนวแกน ทฤษฎีการออกแบบใบพัดปั๊มแบบแนวแกน กังหันลมแบบแนวแกนและกังหันน้ำแบบแนวแกน พื้นฐานกำลังของไหล และระบบควบคุม	เพิ่มรายวิชาเพื่อความทันสมัยและเหมาะสม

ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	เหตุผลการปรับปรุง
Classifications of fluid machines; theory of axial flow machines in fluid propulsion and craft motion; centrifugal pumps, an axial wind turbine and an axial hydro turbine; theory and design of an axial pump impellers, an axial wind turbine and an axial hydro turbine; basic fluid power and control systems	
3) 31-407-492-305 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5) Industrial Internet of Things วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีโพรโทคอล เครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง การคำนวณแบบคลาวด์การประยุกต์ใช้ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรมและวิทยาการ หุ่นยนต์โครงงานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Concepts of Internet of Things for robotics and automation systems. Basic elements of Internet of Things. Overview of TCP/IP networks. Wireless network protocols. Wireless sensor network design. Network routing. Cloud computing. Applications of Internet of Things in industry and robotics. Internet of Things project	เพิ่มรายวิชาเพื่อความทันสมัยและเหมาะสม
4) 31-407-492-401 ระบบสมองกลฝังตัว 3(2-3-5) Embedded System วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - สถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว หลักการทำงานและระบบปฏิบัติการของระบบฝังตัว ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งานของ	เพิ่มรายวิชาเพื่อความทันสมัยและเหมาะสม

ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	เหตุผลการปรับปรุง
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้ง เครื่องมือช่วยในการออกแบบระบบฝังตัว กลวิธีในการแก้ไขจุดบกพร่อง การสื่อสารของระบบฝังตัว การทำงานร่วมกันระหว่างระบบฝังตัวกับระบบอื่นที่เชื่อมต่อ Embedded system architectures; principles of operation and Operating system of embedded systems; theory and application of hardware and software including tools for embedded system design; debugging technique; communication of embedded system; interaction between embedded system and other interfaced system	

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และ
วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ กว/๑๑ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตรงตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๐๒๙/๒๕๖๒ เรื่องให้ข้าราชการพ้นจากตำแหน่งและแต่งตั้งข้าราชการให้ดำรงตำแหน่งรองอธิการบดีและรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ ๒๐๙๘/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ดังนี้

๑) อาจารย์ปริญญ	นายชัยสิทธิ์	ประธานกรรมการ
๒) รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์	เครือทรัพย์ถาวร	ผู้ทรงคุณวุฒิ (ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มข.)
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิวัฒน์	พลดี	ผู้ทรงคุณวุฒิ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มข.)
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรสิทธิ์	พ่อคำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (วิศวกรรมเครื่องกล ม.ภาพสินธุ์)
๕) นายสุรโชค	ศรีไสย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บก.พิเศษ พลพ แอนด์ เพเพอร์)
๖) นายอนุสินธุ์	ทินจอน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (บมจ.ช.ทวี)
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจ	สุคนธกานต์	กรรมการ
๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชตินรินทร์	พิริยศิลป์	กรรมการ
๙) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิษฐ์	ศรีน้อย	กรรมการ
๑๐) อาจารย์ ดร.ปรมัตต์	จันทร์โคตร	กรรมการ
๑๑) อาจารย์ ดร.วีระพล	นวนทอง	กรรมการและเลขานุการ
๑๒) นางสาวกนกลักษณ์	ตรีเดช	ผู้ช่วยเลขานุการ

/มีหน้าที่..

มีหน้าที่

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานา รียมสุรพงษ์)

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตขอนแก่น ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

แบบสรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ลำดับ ที่	(ชื่อ – นามสกุล) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน/ สถานประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการแก้ไข		
				ปรับแก้ไขตาม ข้อคิดเห็น	ไม่ปรับแก้ไข (โปรดระบุเหตุผล)	
1	รศ.ดร.อนันต์ เครือทรัพย์ถาวร	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1. ชื่อหลักสูตร: เหมาะสม 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา: เหมาะสม 3. จำนวนหน่วยกิต: เหมาะสม	✓		
2	รศ.ดร.ณัญธิวัฒน์ พลดี	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	4. รูปแบบของหลักสูตร: เหมาะสม 5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา: เหมาะสม 6. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา: เหมาะสม			
3	ผศ.สุรสิทธิ์ พ้อคำ	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	7. หมวดวิชาเฉพาะ 7.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน: เหมาะสม 7.2 กลุ่มวิชาบังคับ: เหมาะสม			
4	คุณ สุรโชค ศรีไสย์	บริษัท พินิคซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด	7.3 กลุ่มวิชาเลือก: ปรับลดจำนวนวิชาและย้ายวิชาที่มีการเรียนการสอนในสถาน ประกอบการไปที่กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7.4 กลุ่มวิชา เสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ: ควรปรับเป็น ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			✓
5	คุณ อนุสินธุ์ ทินจ้อง	บริษัท ข.ทวี จำกัด (มหาชน)	8. ข้อคิดเห็นและเสนอแนะอื่น ๆ -			✓

แบบสรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกรรมาธิการร่างหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ลำดับ ที่	(ชื่อ - นามสกุล) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน/ สถานประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการแก้ไข	
				ปรับแก้ไขตาม ข้อคิดเห็น	ไม่ปรับแก้ไข (โปรดระบุเหตุผล)
1	รศ. ดร. ธนา ราษฎร์ภักดี	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1. ชื่อหลักสูตร: เหมาะสม 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา: เหมาะสม 3. จำนวนหน่วยกิต: เหมาะสม	✓	
2	รศ.ดร. อุเทน คำน่าน	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	4. รูปแบบของหลักสูตร: เหมาะสม 5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา: เหมาะสม 6. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา: เหมาะสม 7. หมวดวิชาเฉพาะ		
3	ผศ.ดร. วรพจน์ งามชมภู	วิศวกรรมกรรมการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	7.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน: เหมาะสม 7.2 กลุ่มวิชาบังคับ: เหมาะสม 7.3 กลุ่มวิชาเลือก: ปรับลดจำนวนวิชาและย้ายวิชาที่มีการเรียนการสอนในสถานประกอบการไปที่กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
4	คุณ ยุทธยา แสนสุข	บริษัทขอนแก่นแหวน จำกัด สาขา เหล่านาคี	7.4 กลุ่มวิชา เสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ: ควรปรับเป็น ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
5	นาย ธนวัฒน์ สุขใส	บริษัท ฟินิกซ์ พลัส แอนด์ เพเพอร์ จำกัด	8. ข้อคิดเห็นและเสนอแนะอื่น ๆ		
			-	✓	

ภาคผนวก จ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO) และหรือ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (Year-Level Learning Outcomes : YLOs)

รายละเอียดความสามารถ สมรรถนะหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO)
 โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
 ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย

[ส่วนที่ 1] รายละเอียดหลักสูตร

1. ชื่อมหาวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น
2. ชื่อหลักสูตร: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์

[ส่วนที่ 2] รายละเอียดการออกแบบหลักสูตร

3. เป้าประสงค์ของหลักสูตร
 - 1) เป็นผู้นำในการผลิตบัณฑิตปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่มีฝีมือ ระเบียบ วินัย น้ำใจ
 - 2) บัณฑิตปฏิบัติสามารถประยุกต์ความรู้สู่การปฏิบัติงานในรูปแบบ 3S 1A ประกอบด้วย Safety, Standard, Skill และ Applications
 - 3) สร้างความเข้มแข็งด้านงานวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ด้านผลผลิตแก่สังคมและอุตสาหกรรม
 - 4) ส่งเสริมผลงานวิจัย นวัตกรรม ไปสู่การสร้างทรัพย์สินทางปัญญา และ ส่งเสริมการบริการวิชาการของบุคลากรและนักศึกษา สู่สังคม
 - 5) พัฒนาด้านคุณวุฒิบัณฑิตให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพแมคคาทรอนิกส์ สาขาแมคคาทรอนิกส์ อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ ระดับ 3 ระดับ 4
 - 6) ส่งเสริมให้บุคลากร ตระหนักถึงคุณค่าของศาสนา อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมเป็นตัวอย่างที่ดีแก่สังคม
 - 7) ส่งเสริมด้านผลงานวิชาการ ตำแหน่งทางวิชาการ ทักษะวิชาชีพ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ กพอ. หรือ องค์กรวิชาชีพ

4. ระบุความคาดหวังความสามารถ (Competence) หรือ สมรรถนะ (Competency) และหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) "ขั้นสุดท้าย (the END)" หรือที่เรียกว่า "*Program Learning Outcomes (PLO)*" ที่ผู้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรนี้ต้องทำได้

"เมื่อจบการอบรมในหลักสูตรนี้ ผู้เข้ารับการอบรมจะสามารถ "ทำ" "คิด" และหรือ "มีคุณลักษณะ" ดังนี้

“เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยหลักการและเหตุผลตามหลักวิชาการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ คุณวุฒิวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น”

- PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคานิกส์ สำหรับสำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม
- PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตามหลักวิชาการ
- PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. การพัฒนา PLOs ที่ระบุในข้อ 4. ผู้รับการอบรมจะต้องมีพัฒนาการเป็นลำดับขั้นอย่างไร

Program Learning Outcomes (จำนวน PLOs ให้ระบุตามความเหมาะสม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร)	ระดับพัฒนาการจากการเรียนรู้ของ Program Learning Outcomes ที่กำหนด (Sub-PLOs) (จำนวน Sub-PLOs ให้ระบุตามที่สามารถดำเนินการได้ในแต่ละ PLOs)	ระบุความสัมพันธ์ขั้น พัฒนาการของ Sub-PLOs	
		ลำดับขั้น (ขั้นที่)	ทำแยก แบบคู่ขนาน
PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มี ความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้าน วิศวกรรมสำหรับสถานประกอบการหรือ โรงงานอุตสาหกรรม	Sub-PLO 1.1 สามารถสื่อสารภาษาไทยและต่างประเทศขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้เพื่อการ สื่อสาร	ขั้นที่ 1	✓
	Sub-PLO 1.2 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
	Sub-PLO 1.3 สามารถอธิบาย คำนวน และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม		
	Sub-PLO 1.4 สามารถอธิบาย คำนวน และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พื้นฐานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการเขียนแบบ และวัสดุ		
PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบ อัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการ ผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาได้ด้วยหลักการและเหตุผลตาม หลักวิชาการ	Sub-PLO 2.1 สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ทั้งด้านการ คำนวณ การออกแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	ขั้นที่ 2	✓
	Sub-PLO 2.2 สามารถวิเคราะห์และเข้าใจกระบวนการด้านระบบอัตโนมัติที่เกิดขึ้นในสถาน ประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
	Sub-PLO 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม		
	Sub-PLO 2.4 สามารถสืบค้นองค์ความรู้และเรียนรู้ได้เอง		
	Sub-PLO 2.5 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถาน ประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
	Sub-PLO 2.6 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		

Program Learning Outcomes (จำนวน PLOs ให้ระบุตามความเหมาะสม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร)	ระบุชั้นพัฒนาการจากการเรียนรู้ของ Program Learning Outcomes ที่กำหนด (Sub-PLOs) (จำนวน Sub-PLOs ให้ระบุตามที่สามารถดำเนินการได้ในแต่ละ PLOs)	ระบุความสัมพันธ์ชั้น พัฒนาการของ Sub-PLOs	
		ลำดับชั้น (ชั้นที่)	ทำแยก แบบคู่ขนาน
PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น	Sub-PLO 3.1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	ชั้นที่ 3	✓
	Sub-PLO 3.2 มีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		

6. ระบุเนื้อหาที่ผู้เข้ารับการอบรมต้อง "รู้ (Know)" และ "เข้าใจ (Understanding)" ทักษะ (Skills) ที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องฝึก และเจตคติ (Attitude) ที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องมีเพื่อให้เกิดพัฒนาการการเรียนรู้ตามที่ระบุในข้อ 5. ข้างต้น

พัฒนาการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ"	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม			
Sub-PLO 1.1 สามารถสื่อสารภาษาไทย และต่างประเทศขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร	ความรู้ทางภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในระดับเบื้องต้น หรือเพื่อการสื่อสาร	- ความรู้	- ตระหนักถึง ความสำคัญในวิธี การบูรณาการศาสตร์ ความรู้เพื่อปฏิบัติงาน ให้ประสบความสำเร็จ
Sub-PLO 1.2 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานในชีวิตประจำวัน		
Sub-PLO 1.3 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ กลศาสตร์วิศวกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ กลศาสตร์จักรกล วิศวกรรมความร้อนและของไหล นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ และเครื่องมือวัด		
Sub-PLO 1.4 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	ความรู้ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้แก่ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน การประมวลผลและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ และ การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม		

พัฒนาการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ"	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยหลักการและเหตุผลตามหลักวิชาการ			
Sub-PLO 2.1 สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ได้แก่ ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบวิศวกรรม และวัสดุวิศวกรรม	- ทักษะทางปัญญา - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ - ตระหนักถึงความสำคัญองวิธีการแสวงหาความรู้ตามกระบวนการทาง
Sub-PLO 2.2 สามารถวิเคราะห์และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมในสถานประกอบการ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ ได้แก่ การฝึกปฏิบัติ ระบบเซนเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า การควบคุมระบบอัตโนมัติ การประมวลผลภาพ การเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม		
Sub-PLO 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	ความรู้ทางวิศวกรรม ได้แก่ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน การประมวลผลภาพและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ และการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์สมัยใหม่ สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม		

พัฒนาการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ"	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
Sub-PLO 2.4 สามารถสืบค้นองค์ความรู้และเรียนรู้ได้เอง	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ การเตรียมโครงงานวิศวกรรม		วิทยาศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์
Sub-PLO 2.5 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	การทำโครงงานวิศวกรรม		
Sub-PLO 2.6 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	การสัมมนา		
PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษย์สัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น			
Sub-PLO 3.1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	ความรู้ด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	- คุณธรรม จริยธรรม	- การแสวงหาสาเหตุของเหตุการณ์ต่าง ๆ และมีความพยายามที่จะตรวจสอบ ปัญหา - มีการพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจลงข้อสรุป
Sub-PLO 3.2 มีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และทักษะวิชาชีพ	- ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	

[ส่วนที่ 3] รายละเอียดการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome Assessment)

7. ระบุวิธีการวัด (Assessment) ความสามารถ และหรือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในข้อ 6. ข้างต้น

พัฒนาการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	Performance Tasks: Through what authentic performance tasks will learner demonstrate the desired SPLOs?	By what criteria will SPLOs be judged?
PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม		
Sub-PLO 1.1 สามารถสื่อสารภาษาไทยและต่างประเทศขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร	- ความรู้	- สอบกลางภาค
Sub-PLO 1.2 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		- สอบปลายภาค
Sub-PLO 1.3 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม		- ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด/ซักถามในชั้นเรียน
Sub-PLO 1.4 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พื้นฐานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการเขียนแบบ และวัสดุ		- ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา
PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตามหลักวิชาการ		
Sub-PLO 2.1 สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ทั้งด้านการคำนวณ การออกแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	- ทักษะทางปัญญา - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- คุณภาพผลงานจากใบงาน
Sub-PLO 2.2 สามารถวิเคราะห์และเข้าใจกระบวนการด้านระบบอัตโนมัติที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		- รายงานสรุปผลการสืบค้นข้อมูล/กรณีศึกษาของกิจกรรมกลุ่มย่อย

พัฒนาการการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	Performance Tasks: Through what authentic performance tasks will learner demonstrate the desired SPLOs?	By what criteria will SPLOs be judged?
Sub-PLO 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม		- การนำเสนอ/การตอบข้อซักถาม/ การอภิปรายของกิจกรรมกลุ่มย่อย - ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา
Sub-PLO 2.4 สามารถสืบค้นองค์ความรู้และเรียนรู้ได้เอง		
Sub-PLO 2.5 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
Sub-PLO 2.6 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น		
Sub-PLO 3.1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	- คุณธรรม จริยธรรม - ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- การเข้าชั้นเรียน - การแต่งกาย - การส่งงานตามเวลาที่กำหนด - สังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม
Sub-PLO 3.2 มีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		

[ส่วนที่ 4] แผนการเรียนรู้ (Learning Plan)

8. แผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการของ SPLOs และวิธีการวัดผล (Assessment Methods) ที่กำหนดในหัวข้อ 4-6 ข้างต้น

พัฒนาการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	Learning Pedagogy	Learning Activities
PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม		
Sub-PLO 1.1 สามารถสื่อสารภาษาไทยและต่างประเทศขั้นพื้นฐาน และประยุกต์ใช้เพื่อการสื่อสาร	บูรณาการศาสตร์ทางการสื่อสารพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านระบบอัตโนมัติในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม โดยจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป และพื้นฐานทางวิศวกรรมและการฝึกปฏิบัติ	การฝึกปฏิบัติพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
Sub-PLO 1.2 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
Sub-PLO 1.3 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม		
Sub-PLO 1.4 สามารถอธิบาย คำนวณ และประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พื้นฐานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการเขียนแบบ และวัสดุ		
PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตามหลักวิชาการ		
Sub-PLO 2.1 สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ทั้งด้านการคำนวณ การออกแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิก	- การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมในสถานประกอบการ สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านระบบอัตโนมัติ - การเตรียมโครงงานวิศวกรรม
Sub-PLO 2.2 สามารถวิเคราะห์และเข้าใจกระบวนการด้านระบบอัตโนมัติที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		

พัฒนาการการเรียนรู้ของ PLO (SPLOs)	Learning Pedagogy	Learning Activities
Sub-PLO 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	คอนโทรลเลอร์ หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งาน การประมวลผลภาพและการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ โดยจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมและการฝึกปฏิบัติ	- การทำโครงการวิศวกรรม
Sub-PLO 2.4 สามารถสืบค้นองค์ความรู้และเรียนรู้ได้เอง		- การสัมมนา
Sub-PLO 2.5 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
Sub-PLO 2.6 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		
PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น		
Sub-PLO 3.1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	เพิ่มทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม และเพิ่มประสบการณ์และทักษะวิชาชีพ	- การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ
Sub-PLO 3.2 มีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง		

9. ผลการพัฒนการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละด้าน

Program Learning Outcomes	การพัฒนการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนการเรียนรู้ที่คาดหวัง
PLO 1: เป็นวิศวกรปฏิบัติการที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์สำหรับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
	1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	
	1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	
	1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	•
	1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	•
	1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	ด้านความรู้	
	1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้าง นวัตกรรมทางเทคโนโลยี	•
	1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	•
	1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	•
	1.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	•
	1.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	•
	ด้านทักษะทางปัญญา	
	1.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	•
	1.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	•
	1.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	
	1.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	
	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
	1.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	•
	1.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	•
	1.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	
	1.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	
	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	
	1.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	•
	1.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	
	1.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	•
PLO 2: สามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ ระบบอัตโนมัติ ระบบ	1.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	•
	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
	1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
หุ่นยนต์ ระบบกระบวนการผลิต ระบบไฟฟ้าและเครื่องกล ระบบพลังงาน การซ่อมบำรุง และการวางแผน การจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตามหลักวิชาการ	1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	
	1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	•
	1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	•
	1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาสืบตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	•
	ด้านความรู้	
	1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	•
	1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	•
	1.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	•
	1.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	•
	ด้านทักษะทางปัญญา	
	1.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	•
	1.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	•
	1.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	•
	1.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	•
	1.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
	1.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	
	1.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	•
	1.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	
	1.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	•
	1.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	•
	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	•
	1.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	•
	1.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	•
	1.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	•
PLO 3: มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
	1.1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	•
	1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	•
	1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	•
	1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	•
	ด้านความรู้	
	1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	
	1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	
	1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
	1.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	
	1.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	ด้านทักษะทางปัญญา	
	1.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	•
	1.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	
	1.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	•
	1.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	•
	1.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	•
	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
	1.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	•
	1.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	•

Program Learning Outcomes	การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน	ผลการพัฒนาการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	1.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	•
	1.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	•
	1.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	•
	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	
	1.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	
	1.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	
	1.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	•
	1.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	

[ส่วนที่ 5] แผนการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการจัดหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

10. ถ้าผู้ได้รับการอบรมไม่สามารถพัฒนาความสามารถในแต่ละชั้น (SPLOs) หลักสูตรจะมีวิธีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการอบรมในชั้นถัดไปได้อย่างไร และการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการที่ไม่สามารถทำให้ผู้เข้ารับการอบรมประสบผลสำเร็จตามที่ระบุ สำหรับรุ่นถัดไปอย่างไร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลการประเมินในแต่ละรายวิชาในแต่ละชั้น (SPLOs) มาวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เช่น คณะผู้บริหารของคณะ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สถานประกอบการ และนักศึกษา กรณีที่พบปัญหาในรายวิชาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งเป็นการปรับปรุงย่อย สามารถทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา

11. ถ้าผู้ได้รับการอบรมไม่สามารถพัฒนาความสามารถตาม PLOs ที่กำหนด หลักสูตรจะมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการอบรม สำหรับรุ่นถัดไปอย่างไร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูลการประเมินหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา มาวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นจากจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เช่น คณะผู้บริหารของคณะ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สถานประกอบการ และนักศึกษา เพื่อหาทางแก้ปัญหาร่วมกัน จนทำให้นักศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ขณะเดียวกันจะมีการจัดทำแผนการพัฒนาคุณภาพการจัดหลักสูตรเป็นรายปี ตามผลการวิเคราะห์ทบทวนข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผลการประเมินหลักสูตรทั้งในภาพรวม โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำข้อมูลหรือข้อเสนอแนะมากำหนดแนวทางพัฒนาโดยกิจกรรม/โครงการ และมีการกำหนดเป้าหมายระยะเวลาดำเนินงาน และผู้รับผิดชอบ กิจกรรม/โครงการ ที่ชัดเจน

สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เพื่อสามารถพัฒนาคุณภาพการจัดหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง ต่อไป

ภาคผนวก ข

รายวิชาที่เทียบกับมาตรฐาน สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน): TPQI

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

รายวิชาที่เทียบกับมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน): TPQI

มาตรฐานอาชีพกลุ่มอุตสาหกรรม จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ

1. สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ (ช่างเมคคาทรอนิกส์)

อาชีพ	ระดับ คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			จำนวน ชั่วโมง	
1.1 นักออกแบบระบบแมคคา ทรอนิกส์ 1.2 หัวหน้างานด้านระบบแมค คาทรอนิกส์	ชั้น 5	31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)	45	
		31-407-492-302	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)	45	
		31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์	3(2-3-5)	45	
		31-407-491-304	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)	45	
		31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และ หุ่นยนต์	1(1-0-2)	15	
		31-407-491-308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอ นิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)	15	
		รวม			6 รายวิชา 14 หน่วยกิต	210
1.3 ผู้ปฏิบัติงานด้านระบบ แมคคาทรอนิกส์ 1.4 ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายระบบ ควบคุม	ชั้น 4	31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	3(2-3-5)	45	
		31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)	45	
		31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	45	
		31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	45	
		31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)	45	
		31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)	45	
		31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)	45	
		รวม			7 รายวิชา 17 หน่วยกิต	315
1.5 ช่างระบบนิวแมติกส์ 1.6 ช่างระบบไฮดรอลิกส์	ชั้น 3	31-407-491-301	การควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-5)	45	
		31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	45	
		31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)	45	
		รวม			3 รายวิชา 8 หน่วยกิต	135
		รวมทั้งสิ้น			16 รายวิชา 39 หน่วยกิต	660

2. สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ (ช่างเมคคาทรอนิกส์ สาขาคัลส์เตอร์หุ่นยนต์ อาชีพช่างควบคุมหุ่นยนต์)

อาชีพ	ระดับ คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			จำนวน ชั่วโมง
2.1 นักออกแบบการผลิตและ ควบคุมหุ่นยนต์ 2.1 หัวหน้างานควบคุม หุ่นยนต์	ชั้น 5	31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	3(2-3-5)	45
		31-407-491-301	การควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-5)	45
		31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)	45
		31-407-491-308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาโทร นิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)	15
		31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)	15
		รวม 5 รายวิชา 11 หน่วยกิต			165
2.3 ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายวิศวกรรม หุ่นยนต์ 2.4 ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายระบบ ควบคุมหุ่นยนต์	ชั้น 4	31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)	45
		31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์	3(2-3-5)	45
		31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	45
		31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)	45
		31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)	45
		31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)	45
		รวม 6 รายวิชา 14 หน่วยกิต			270
2.5 ช่างควบคุมหุ่นยนต์	ชั้น 3	31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	45
		31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	45
		รวม 2 รายวิชา 6 หน่วยกิต			90
2.6 ผู้ช่วยช่างควบคุมหุ่นยนต์	ชั้น 2	31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)	45
		รวม 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต			45
		รวมทั้งสิ้น 14 รายวิชา 34 หน่วยกิต			570

3. สาขาวิชาชีพเมคคาทรอนิกส์ (ช่างเมคคาทรอนิกส์ สาขาคัลส์เตอร์หุ่นยนต์ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต)

อาชีพ	ระดับ คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			จำนวน ชั่วโมง
3.1 หัวหน้างานระบบการผลิต	ชั้น 7	31-407-491-307	สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)	15
		รวม 1 รายวิชา 1 หน่วยกิต			15
3.2 นักออกแบบระบบการผลิต	ชั้น 6	31-407-491-308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)	15
		รวม 1 รายวิชา 1 หน่วยกิต			15
3.3 ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต ● การออกแบบระบบไฟฟ้า ● การออกแบบระบบสื่อสาร ● การออกแบบระบบทางกล	ชั้น 5				
		31-407-491-303	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3(2-3-5)	45
		31-407-491-304	การออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(2-3-5)	45
		รวม 2 รายวิชา 6 หน่วยกิต			90
3.4 ช่างควบคุมการผลิต ● การเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต ● การเขียนโปรแกรมการแสดงผลและควบคุมการผลิต) ● การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ในระบบการผลิต ● การเขียนโปรแกรมเชื่อมฐานข้อมูลการผลิต	ชั้น 4	31-407-490-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	45
		31-407-490-202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1	1(0-3-1)	45
		31-407-490-203	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)	45
		31-407-490-204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-1)	45
		31-407-491-201	เซ็นเซอร์และตัวกระตุ้น	3(2-3-5))	45
		31-407-491-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)	45
		31-407-491-302	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-5)	45
		31-407-491-306	วิทยาการหุ่นยนต์และการประยุกต์	3(2-3-5)	45
		รวม 8 รายวิชา 20 หน่วยกิต			360
3.5 พนักงานในระบบการผลิต ● การประกอบระบบทางกล ● การประกอบระบบไฟฟ้า	ชั้น 3	31-407-050-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)	45
		31-407-050-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	45
		31-407-100-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	45
		รวม 3 รายวิชา 9 หน่วยกิต			135
		รวมทั้งสิ้น 15 รายวิชา 37 หน่วยกิต			615

ภาคผนวก ซ

มติกรรมการประจำคณะ และหรือ มติกรรมการประจำวิทยาเขต



การประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔

วันพุธที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ณ ห้องประชุม ๑ ชั้น ๒ อาคาร ๕๐ ปี เทคนิค ไทย-เยอรมัน ขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ พิจารณาการปฏิบัติงานการจัดการศึกษา

๕.๑.๑ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕)

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ตามรอบระยะเวลา ๕ ปี เพื่อเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันเพื่อให้ครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในด้านต่าง ๆ และเป็นไปตามแผนการพัฒนาหลักสูตรมหาวิทยาลัย โดยได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตร เมื่อวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๔ และวิพากษ์หลักสูตรเมื่อวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๔ และทางสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

อาศัยพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๓๘ (๔) กำหนดให้ คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจและหน้าที่ จัดการวัดผล ประเมินผล และควบคุมมาตรฐานการศึกษาของคณะ

จึงเรียนที่ประชุมเพื่อโปรดพิจารณา

มติที่ประชุม เห็นชอบเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) และมอบแผนกงานวิชาการและวิจัย งานบริการการศึกษา สำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ นำเสนอคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(ดร.สุกฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์)

(แทน) ประธาน

คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์



มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔
(ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Zoom Meetings)
วันพุธที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เวลา ๐๙.๐๐ น.

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

วาระที่ ๕.๑ การกิจหลัก(การเรียนการสอน/วิจัย/ทำนุ/บริการวิชาการ)

๕.๑.๓ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม
เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕)

ตามที่ สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) เพื่อเป็นไปตามประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และสอดคล้องกับ
ความต้องการตลาดแรงงานในปัจจุบันโดยพิจารณาให้สอดคล้องครอบคลุมกับมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพใน
ด้านต่างๆและเป็นไปตามแผนการพัฒนามหาวิทยาลัย และได้เชิญกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเพื่อให้
ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และทางสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรฯ ตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๔ เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังเอกสาร
ที่แนบมาพร้อมนี้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับอำนาจตามความในข้อ ๓๐ (๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยคณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงเสนอต่อที่ประชุม
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม เห็นชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์เสนอมหาวิทยาลัยต่อไป

(นางสาวจรรักษ์ เทียงปา)

เลขานุการ

คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานา รียมรุ่งพงษ์)

ประธานคณะกรรมการ

คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

ภาคผนวก ณ
มติสภาวิชาการ

การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕
วันศุกร์ ที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

ระเบียบวาระที่ ๕.๒ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ของคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการศึกษา หนังสือ ที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๐๑๑๗ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๕ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ของคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบ จากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๔ การประชุม คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔ และการประชุม คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรก่อนนำเสนอสภาวิชาการฯ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ แล้วนั้น จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

คณะกรรมการสภาวิชาการฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

๑. การเขียนปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตรควรเขียนเนื้อหาแยกกัน โดยเนื้อหาของ ปรัชญาควรมีความกระชับและสอดคล้องกับหลักสูตร
๒. ปรับการเขียนรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ และควรย้ายรายวิชาโครงงาน วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ไปอยู่ในกลุ่มวิชาบังคับ
๓. รายวิชาสัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ควรปรับชื่อภาษาอังกฤษจาก “Mechatronics and Robotics Engineering Seminar” เป็น “Seminar in Mechatronics and Robotics Engineering”

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



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ)

รองประธานสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ญ
มติสภามหาวิทยาลัย

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 3/2565
วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ.2565

5.11 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง

5.11.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ความเป็นมา

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น หลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) ขอปรับปรุงหลักสูตรซึ่งเป็นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบเวลาการบริหารหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี โดยการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนด

สภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2565 ได้มีความเห็นชอบ หลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณา

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ตีระเสริฐสิน)

รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สารสนเทศ

และกิจการสภามหาวิทยาลัย

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน