



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
พื้นที่ศาลายา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (พ.ศ. 2569) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิมคือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) และปรับปรุงเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยการจัดทำหลักสูตรในครั้งนี้ ได้มีการจัดทำเนื้อหาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ รวมทั้งมีจุดประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีแนวโน้มความต้องการวิศวกรในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในอนาคต

ทั้งนี้หลักสูตรมีการจัดการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยเล่มหลักสูตรมีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ อัตลักษณ์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรัชญาการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยี
ดิจิทัล ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อสถาบัน	1
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร	1
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	7
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	22
6. หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	77
7. หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	112
8. หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	115
9. หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ	120
10. ภาคผนวก ก	128
1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	129
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	138
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผล การเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565	142
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	152
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2567	162
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568	170
11. ภาคผนวก ข	173
1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	174
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	175
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	183
4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	201
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	202
12. ภาคผนวก ค	211

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/ Requirements)	212
2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	217
3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)	218

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์
พื้นที่สาขายา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	25501951102206
ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Mechatronics and Robotics Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Mechatronics and Robotics Engineering)
ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Mechatronics and Robotics Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
- ประเภหหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE)

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้เพียงปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2569

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม

ครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 3/2568 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม

ครั้งที่ 9/2568 เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2568

7. ความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานหลักสูตร การศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายในปี พ.ศ. 2571

8. อาชีพ/สมรรถนะหลักที่สำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
2. วิศวกรควบคุมด้วยระบบ PLC
3. วิศวกรในระบบการผลิตอัตโนมัติ
4. วิศวกรออกแบบเครื่องจักรกลอัตโนมัติ

5. วิศวกรออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมเครื่องจักรกล
6. นักวิจัยในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
7. ผู้ประกอบการด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
8. วิศวกรที่ปรึกษา

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

พื้นที่ศาลาฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

96 หมู่ 3 ตำบลศาลาฯ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้ประชาชนมีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เป็นแม่แบบของการวางแผนด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศ รวมถึงเป็นเป้าหมายร่วมที่คนในสังคมพยายามขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เดินไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีวิสัยทัศน์คือ “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand)” โดยมีเป้าหมายหลักของการพัฒนาจำนวน 5 เป้าหมาย ดังนี้ เป้าหมายที่ 1 การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม เป้าหมายที่ 2 การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ เป้าหมายที่ 3 การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม เป้าหมายที่ 4 การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และเป้าหมายที่ 5 การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ ซึ่งการถ่ายทอดเป้าหมายหลักไปสู่ภาพของการขับเคลื่อนที่ชัดเจน แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงได้กำหนดจุดหมายการพัฒนา จำนวน 13 หมุดหมายขึ้นมา โดยเฉพาะในหมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน และหมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต นอกจากนี้กระทรวงอุตสาหกรรมได้มีกรอบการพัฒนาประเทศไทย 4.0 จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ขึ้น ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุทธศาสตร์ที่ 1 ว่าด้วยการปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมไทยสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา เป็นการเน้นด้านประสิทธิภาพการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น ตามกลยุทธ์ที่ 1 ยกระดับผลิตภาพมาตรฐาน และนวัตกรรม และจากนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (พ.ศ.2563-2570) ซึ่งเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่

สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว”

ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐจึงถือเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด และเป็นการเพิ่มศักยภาพความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์คือ “คณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นนำแห่งการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลิตวิศวกรนักปฏิบัติสู่สังคมการประกอบการ เพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน”

10.2 สถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ได้ส่งผลกระทบต่อดำเนินชีวิตทั้งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมไปทั่วโลก โดยมนุษย์เป็นกลไกที่สำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อีกทั้งการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น ทำให้ภาคอุตสาหกรรมต่างก็เร่งพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบและกระบวนการผลิตนี้ จึงทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพและเป็นหลักสูตรที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและองค์กรธุรกิจ เพื่อสนับสนุนการแข่งขันทางธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

การพัฒนาหลักสูตรนี้ มีการคำนึงถึงความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ในยุคของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายรัฐบาลที่กำหนดไว้นั้น โดยปัจจัยหลักที่สำคัญคือ การพัฒนาด้านทรัพยากรบุคคลของประเทศ เพื่อให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถและทัศนคติที่ดี โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนนั้น มีทั้งความเก่งในการทำงาน สามารถที่จะสร้าง พัฒนา รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม และที่สำคัญต้องเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทัศนคติที่ดี และเป็นคนดีของสังคม

11. ผลกระทบจากข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ยิ่งไปกว่านั้นต้องรองรับการแข่งขันทางธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ที่มีการปรับเปลี่ยนจากการรับจ้าง

ผลิตตามแบบ มาสู่การมุ่งเน้นเรื่องการออกแบบและสร้างนวัตกรรมของตนเอง รวมทั้งปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตให้อยู่บนพื้นฐานของการอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพเพื่อให้มีความสามารถในการแข่งขัน และส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังนั้นการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรจึงได้นำเอาแนวทางต่าง ๆ มาพัฒนาหลักสูตรจาก 2 ส่วน อันได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายรัฐบาลที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย และ (2) ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ประกอบด้วย (1) สถานประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต) (2) ตลาดแรงงาน (3) ศิษย์เก่า (4) มหาวิทยาลัย (5) คณะ/สาขาวิชา (6) ผู้เรียน (ผู้สนใจศึกษาในหลักสูตร) (7) อาจารย์หรือผู้สอน ตลอดจนทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่มีสาระวิชาที่มีความสำคัญต่าง ๆ

จากการพิจารณาวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น รวมถึงรูปแบบในการจัดการศึกษาใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ (Outcome-Based Education) โดยเริ่มต้นจากการสำรวจหาความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีส่วนได้เสียกับหลักสูตร (Stakeholders) ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ เป็นต้น โดยเป็นผู้ร่วมในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ จึงนำมาสู่การออกแบบ และปรับปรุงหลักสูตร ที่สนับสนุนให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้จริง เน้นสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Attitude) และทักษะความสามารถ (Practice) ตามแนวคิดการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลัก Bloom Taxonomy

นอกจากนี้ในหลักสูตรได้มีการสร้างสรรค์และต่อยอดองค์ความรู้ด้วยการบูรณาการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์กับศาสตร์อื่น เพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหนทางนำไปสู่การเพิ่มผลิตภัณท์และคุณภาพในระบบให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล โดยทำการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยสู่สังคมการประกอบการ

11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564 ได้มีการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 ซึ่งมีผลบังคับใช้เป็นกฎหมาย และประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาในการกำหนดมาตรการส่งเสริม สนับสนุน และประเมินคุณภาพ กำกับดูแลและจัดสรรงบประมาณ เพื่อการพัฒนาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาและการผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ซึ่งพันธกิจของมหาวิทยาลัยนั้นต้องการส่งเสริมสังคมการประกอบการยุคดิจิทัลใหม่ด้วยการ

สร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่แข่งขันได้ (To promote entrepreneurship in the novel digital society through technology and innovation creations) โดยมีภารกิจหลัก 6 ข้อดังต่อไปนี้

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีการสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน
2. สร้างผลงานวิจัยองค์ความรู้สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ
3. เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของประชากรทุกช่วงวัยภายใต้แนวความคิดสร้างสรรค์สู่สังคมการประกอบการยุคดิจิทัล
4. บูรณาการความคิดสร้างสรรค์เทคโนโลยีในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
5. บริหารจัดการองค์กรด้วยธรรมาภิบาลเพื่อเข้าสู่องค์กรคุณภาพตามเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน
6. ขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสู่ระดับสากล

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

12.1 รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต และกลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี ได้แก่ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดดำเนินการสอนโดยคณะ / สาขาวิชาในคณะ / สาขาวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

12.2 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

12.3 การบริหารจัดการ

มีการประสานงานกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กับอาจารย์จากสาขาวิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดทำตารางเรียนและตารางสอบ โดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลตามปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

แหล่งผลิตวิศวกรเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ที่มีทักษะการปฏิบัติ เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวเพื่อการออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
2. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการปฏิบัติใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม
3. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
4. ผลิตบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มีมนุษยสัมพันธ์และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
5. ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

2. ความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

หลักสูตรมีการมุ่งเน้นการตอบสนองและวิธีการได้มา ซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ซึ่งถูกนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่สะท้อนถึงความต้องการและความคาดหวังทั้งในปัจจุบันและอนาคต ที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อย 4 ด้าน คือ 1.ความรู้ 2.ทักษะ 3.จริยธรรม 4.ลักษณะบุคคล และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ Stakeholders Focus ไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
(Program Learning Outcomes; PLOs)

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
1	(a) พันธกิจ มทร. รัตนโกสินทร์	นโยบาย/ยุทธศาสตร์ ของมหาวิทยาลัย	ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และ การจัดการสู่สังคมการประ- กอบการอย่างยั่งยืน	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะ บุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้าน วิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยา- ศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคา- ทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์ เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความ ดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับ และตัวกระตุ้น และอุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรมในการ ออกแบบและผลิตชิ้นงานทาง วิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมค คาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วย การเขียนโปรแกรมและการ สร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็น นักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็น กลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยา- บรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
2	(b) สป.อว. เช่น กฎหมาย, SDGs, S- Curves	กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	- เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร - สอดคล้องกับ 17 SDGs เป้าหมายที่ 9: สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม - สอดคล้องกับ 12 S-Curves ในกลุ่มอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Industrial Robotics)	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
3	(c) สถานประกอบการ-ตัวอย่างสถานประกอบการ เช่น 1) บริษัท ชวพันธ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 2) บริษัท โอตา นิ เรเดียล จำกัด 3) บริษัท ขนพการไฟฟ้า จำกัด 4) บริษัท ยูเรกา ออโตเมชั่น จำกัด 5) MARC (Thailand) Co. Ltd. 6) บริษัท Profender Co., Ltd.	- แบบสอบถามผ่าน Google form สำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	- ทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ด้วยเทคโนโลยี - บุคลากรศาสตร์ต่างๆในงานวิศวกรรม - เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จักรกลวิทัศน์ และระบบควบคุมแบบอัจฉริยะ - ออกแบบกระบวนการทำงาน - การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล - ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเอง - การใช้ภาษาต่างประเทศ ในการประสานงาน - จรรยาบรรณในวิชาชีพ - มีความรับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
4	(d) ตลาดแรงงาน	- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี - รายงานผลการศึกษาทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จากกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน	- อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต - ทักษะในการใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการทำงาน - ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐาน - ทักษะด้านภาษา - การสื่อสารและทำงานเป็นทีม - คิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม - ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ - ความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ - ความขยันอดทนและความกระตือรือร้น - ความเป็นผู้นำ - การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ - การออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
5	(e) ศิษย์เก่า	- แบบสอบถาม ผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของศิษย์เก่า	- ทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ด้วยเทคโนโลยี - บุคลากรศาสตร์ต่างๆในงานวิศวกรรม - เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ และระบบควบคุมแบบอัจฉริยะ - ออกแบบกระบวนการทำงาน - การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล - ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเอง - การใช้ภาษาต่างประเทศ ในการประสานงาน - จรรยาบรรณในวิชาชีพ - มีความรับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
6	(f) ผู้เรียนปัจจุบัน	- แบบสอบถาม ผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียนปัจจุบัน	- เรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ทั้งทฤษฎีและทักษะในงานวิศวกรรม - เข้าใจการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ - การออกแบบทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ - การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล - การใช้ภาษาต่างประเทศในการประสานงาน - จรรยาบรรณในวิชาชีพ - ความรับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ปัญหามหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
7	(g) คณะ/วิทยาลัย	ยุทธศาสตร์ของคณะ คณะ/วิทยาลัย	- พันธกิจของคณะ ผลิตนักรักศึกษานักปฏิบัติที่มีความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคม การประกอบ- การอย่างยั่งยืน	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☐ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุและเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล
8	(h) สาขาวิชา	เป้าหมายสาขาวิชา - การประกันคุณภาพภายในที่ผ่านมา	- คุณภาพบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา - บัณฑิตได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน ๑ ปี	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
			- พัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑	☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม
9	(i) อาจารย์ผู้สอน	- แบบสอบถาม ผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอน	- ความรู้ในการทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ด้วยเทคโนโลยี - ความรู้ทั้งทฤษฎีและทักษะในการบูรณาการงานเข้าด้วยกัน	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics)	PLO 1 : อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ PLO 2 : เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
			- ทักษะและความเข้าใจการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ และระบบควบคุมอัจฉริยะ เป็นต้น - ทักษะการออกแบบงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ - ทักษะคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล - ทักษะค้นคว้าความรู้ใหม่ - ทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศและประสานงานได้ - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม - มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย - แสดงการทำงานเป็นทีม	☒ ลักษณะบุคคล (Characters)	แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้ PLO 3 : ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ PLO 4 : ระบุ และเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ PLO 5 : สื่อสาร นำเสนองาน และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้ PLO 6 : แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล PLO 7 : ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

PLO 1 อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรม พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้

- PLO 2 เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้
- PLO 3 ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหามหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้
- PLO 4 ระบุและเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
- PLO 5 สื่อสาร นำเสนองานและเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้
- PLO 6 แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล
- PLO 7 ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (สอดคล้องกับ ตารางที่ 2.1)								
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
PLO 1 อธิบายความรู้ทางด้านวิศวกรรมพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 2 เลือกและใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน แรงดันและกระแสไฟฟ้า ความดันของไหล อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น และอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 ระบุ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหามหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ด้วยการเขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (สอดคล้องกับ ตารางที่ 2.1)								
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
PLO 4 ระบุและเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 สื่อสาร นำเสนองานและเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PLO 6 แสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 7 ปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

(Program Learning Outcomes; PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวเพื่อการออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	✓						
2. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการออกแบบและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม		✓	✓	✓			
3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ							✓

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
4. ผลิตบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน						✓	
5. ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้					✓		

ตารางที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes; YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
ชั้นปีที่ 1 1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 2. ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและปฏิบัติงานตามคำอธิบายได้ 3. ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานด้านวิศวกรรม 4. ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 5. เข้าใจและสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศเบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้	✓	✓			✓		✓
ชั้นปีที่ 2 1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓	✓	✓			✓	✓

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปี การศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 3. ดำเนินการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการวัด ออกแบบและผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรมและปฏิบัติงานตามคำอธิบายได้ 4. ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 5. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน							
ชั้นปีที่ 3 1. อธิบายและนำความรู้แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ 2. อธิบายเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้ 3. เขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ 4. ดำเนินการใช้เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้ 5. ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 6. มีภาวะกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ ในการทำงาน 7. สื่อสาร นำเสนอ และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้	✓		✓	✓	✓	✓	✓
ชั้นปีที่ 4 1. วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมด้วยการเขียนโปรแกรม และสร้างชิ้นงานได้ 2. อธิบายและนำความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไปแก้ปัญหางานทางวิศวกรรมได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปี การศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
3. สาธิตและเชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและการสร้าง แบบจำลองได้อย่างถูกต้อง 4. จัดการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบ อัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้ 5. ตระหนักถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม 6. แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ ผู้ตาม คิดเป็นระบบ และสามารถทำงานเป็นทีมได้ 7. สื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศได้ นำเสนองานและ เขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้							

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาใน 1 ปีการศึกษา ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาภาคปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาการศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันและเวลาในการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1	(First Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	(Second Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	(Summer Semester)	เริ่มตั้งแต่เดือน เมษายน – พฤษภาคม

2.1.2 การลงทะเบียน

1. จำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียน

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ส่วนการลงทะเบียนภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

หากลงทะเบียนเรียนที่มีหน่วยกิตแตกต่างไปจากข้างต้น ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ระยะเวลาการลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ วิทยุ-คณิต แผนการเรียนคณิต-อังกฤษ หรือ ศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่า หรือแผนการเรียนสายช่างอุตสาหกรรม หรือ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างคอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต

4. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักศึกษาบางคนมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ที่น้อยจากระดับมัธยมศึกษาและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ รวมทั้งเน้นการท่องจำสูตรมากกว่าความเข้าใจแนวคิด ทำให้การทำความเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้นในมหาวิทยาลัยเป็นเรื่องยาก และส่งผลให้นักศึกษาขาดทักษะการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาจริง

2. ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ เนื่องจากไม่เข้าใจหลักการทางฟิสิกส์ที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้สูตรได้อย่างถูกต้องในสถานการณ์ต่าง ๆ และฟิสิกส์ต้องใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณและแก้ปัญหาเป็นหลัก หากพื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่แน่นก็จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ฟิสิกส์โดยตรง

3. ความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เนื่องจากการไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันหรือขาดโอกาสในการฝึกฝน ทำให้ทักษะในการสื่อสารหรือใช้ภาษาอังกฤษไม่พัฒนา

4. ทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม เนื่องจากนักศึกษาบางคนขาดโอกาสในการฝึกฝนทักษะเชิงปฏิบัติ เช่น การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน การประกอบวงจรไฟฟ้า หรือการเขียนโปรแกรมควบคุม

5. การปรับตัวของนักศึกษาใหม่ด้านการอยู่ร่วมกันในสังคม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

1. มีการจัดอบรมเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษ รวมถึงทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม
2. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการจัดสรรเวลา
3. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
4. จัดกิจกรรมแนะแนวทางการอยู่ร่วมกันในสังคม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปี ปกติ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
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
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ภาคปกติ	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000
เงินอุดหนุนรัฐบาล	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
รวมรายรับ (บาท)	990,000	1,980,000	2,970,000	3,960,000	3,960,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ก.งบดำเนินการ					
1.ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,033,400	2,114,736	2,199,325	2,287,298	2,378,790
2.ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	360,000	720,000	1,080,000	1,440,000	1,440,000
รวม (ก)	2,393,400	2,834,736	3,279,325	3,727,298	3,818,790
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	2,693,400	3,134,736	3,579,325	4,027,298	4,118,790
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	89,780	52,245	39,770	33,561	34,323

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน โดยมีระบบการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) มีกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษาและภาคการทำงานผ่านกลยุทธ์ของ CWIE ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ตลอดหลักสูตร

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและแผนการศึกษา

ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	133	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน	2	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี	1	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	103	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	38	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	17	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรม	21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม	49	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	7	หน่วยกิต

2.4.1 แผนสหกิจศึกษา		
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต
2.4.2 แผนการฝึกงาน		
กลุ่มวิชาการฝึกงาน	4	หน่วยกิต
และเลือกวิชาชีพเลือก	3	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต		
1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้		
GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม Creative Rattanakosin on the way of Innovator	2(1-2-3)
1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้		
GEH 1003	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(0-2-1)
GEH 1006	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
GEH 1009	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้		
GET 1003	การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล Statistical Thinking and Data Analysis	3(3-0-6)
GET 1008	สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ Statistics and Effective Presentation	3(2-2-5)
GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน Environment and Sustainable Resources Administration	3(3-0-6)
GET 1027	นวัตกรรมและเศรษฐกิจสีเขียว Innovation and Green Economy	3(3-0-6)
หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GES 1006	จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต Psychology for Quality of Life	3(3-0-6)
GES 1008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ Personality Development Technique for Work and Career	3(3-0-6)
GES 1028	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี Economics for Better Living	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
GEL 1008	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างทันสมัย English for Modern-Day Presentation	3(2-2-5)
GEL 1012	ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ Thai for Speaking and Writing for Career	3(3-0-6)
GEL 1016	ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ Thai for Professional Report Writing	3(3-0-6)
GEL 1024	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese	3(3-0-6)
GEL 1025	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese in Daily Life	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 17 หน่วยกิต

ENG 1101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)

ENG 1103	ฟิสิกส์ Physics	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ Physics Laboratory	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
MCE 2103	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mathematics for Mechatronics and Robotics	3(2-2-5)

2.1.2 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต

ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม *	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
MCE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Basic Mechatronics Engineering Training	3(1-4-4)
MCE 1102	เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Mechatronics Engineering Drawing	3(2-3-5)
MCE 2104	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Manufacturing Process for Mechatronics Engineering	3(2-3-5)

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม 49 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

MCE 1201	วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า Electric Circuits and Devices	3(2-2-5)
MCE 1202	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Circuits and Devices	3(2-2-5)

MCE 2203	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
MCE 2204	อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น Sensor and Actuator	2(1-3-4)
MCE 2205	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Electric Machinery for Mechatronics Engineering	3(2-2-5)
MCE 2206	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design	3(2-2-5)
MCE 2207	ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Microcontroller for Mechatronics Engineering	2(1-3-4)
MCE 2208	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 * Mechatronics Engineering Laboratory 1	1(0-3-1)
MCE 2209	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	3(2-3-5)
MCE 2210	ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล Electromechanical Control Systems	3(2-3-5)
MCE 2211	การออกแบบเมคคาทรอนิกส์ Mechatronics Design	2(1-3-4)
MCE 2212	ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์ Robotics Dynamics	3(3-0-6)
MCE 2213	ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม Artificial Intelligence in Industry	2(1-3-4)
MCE 3214	การควบคุมด้วยพีแอลซี * Programmable Logic Control	3(2-3-5)
MCE 3215	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์ Computer Aided Design for Mechatronics	3(2-3-5)
MCE 4216	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม * Industrial Robotics	3(2-3-5)
MCE 4217	การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Product Design for Mechatronics Engineering	2(2-0-4)
MCE 4218	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Pre Project	1(1-0-2)

MCE 4219	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Project	3(1-6-5)
MCE 4220	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2 Mechatronics Engineering Laboratory 2	1(0-3-1)

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้

MCE 2301	เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ Computer Numerical Control (CNC)	2(1-3-4)
MCE 3302	กลจักรวิทัศน์ Machine Vision	2(1-3-4)
MCE 3303	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	2(1-3-4)
MCE 3304	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคคาทรอนิกส์ Power Electronics for Mechatronics	2(1-3-4)
MCE 4305	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ Autonomous Mobile Robots	2(1-3-4)
MCE 4306	การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Applications in Mechatronics Engineering	3(2-2-5)
MCE 4307	ระบบฝังตัว Embedded Systems	3(2-2-5)
MCE 4308	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Integrated Manufacturing	2(2-0-4)
MCE 4309	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(2-2-5)
MCE 4310	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	2(1-3-4)
MCE 4311	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	2(2-0-4)
MCE 4312	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ Selected Topics in Mechatronics Engineer	2(2-0-4)

ENG 3326	เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร Modern Management Techniques for Engineers	3(3-0-6)
ENG 3327	สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร Smart Entrepreneur for Engineers	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต

เลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาการฝึกงาน และให้เลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก เมื่อนับรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.4.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

MCE 3401	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 1(0-2-1) Pre-Co-operative Education and Pre-Practicum in Mechatronics and Robotics Engineering	
MCE 3402	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ * Co-operative Education in Mechatronics and Robotics Engineering	6(0-40-0)

2.4.2 กลุ่มวิชาการฝึกงาน 7 หน่วยกิต

MCE 3401	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 1(0-2-1) Pre-Co-operative Education and Pre-Practicum in Mechatronics and Robotics Engineering	
MCE 3403	การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Practicum	3(0-40-0)
MCE 3404	สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Engineering Seminar	3(3-0-6)

หมายเหตุ

1. วิชาสหกิจศึกษาใช้เวลาในการฝึกและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ (เฉพาะภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4)

2. วิชาการฝึกงานใช้เวลาในการฝึกและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

วิชาการเตรียมสหกิจศึกษา สามารถเปลี่ยนเป็นการฝึกอบรมเตรียมความพร้อมไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้สามารถตัดรายวิชาการเตรียมฝึกงานได้โดยจะมีโครงสร้างหน่วยกิตที่เท่ากัน หรือจะเลือกแบบสหกิจแบบเดียวจะสามารถตัดกลุ่มวิชาฝึกงานออกได้

2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร 3(2-3-5)
 Entrepreneurship for New Ventures Creation for Engineers

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 รังสิตโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1.4.1 แผนสหกิจศึกษา

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ CAD

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม *	3(2-3-5)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
MCE 1201	วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	3(2-2-5)

รวม 22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
MCE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(1-4-4)
MCE 1102	เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 1202	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

MCE 2103	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(2-2-5)
MCE 2104	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 2203	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
MCE 2204	อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น	2(1-3-4)
MCE 2205	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-2-5)
MCE 2206	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
MCE 2207	ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(1-3-4)
MCE 2208	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *	1(0-3-1)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GET 1003	การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	3(3-0-6)
MCE 2209	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-5)
MCE 2210	ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล	3(2-3-5)
MCE 2211	การออกแบบเมคคาทรอนิกส์	2(1-3-4)
MCE 2212	ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์	3(3-0-6)
MCE 2213	ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม	2(1-3-4)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	2(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC)

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

GET 1008	สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
GES 1008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ	3(3-0-6)
GEL 1016	ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
MCE 3214	การควบคุมด้วยพีแอลซี *	3(2-3-5)
MCE 3215	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 3401	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(0-2-1)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	2(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

MCE 3402	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *	6(0-40-0)
----------	---	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิศวกรเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GEH 1006	เบดมินตัน	1(0-2-1)
GEL 1024	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
MCE 4216	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *	3(2-3-5)
MCE 4218	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)
MCE 4220	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	1(0-3-1)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	2(x-x-x)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 14 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1025	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
MCE 4217	การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(2-0-4)
MCE 4219	โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(1-6-5)
ENG 4501	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 14 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.4.2 แผนการฝึกงาน

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ CAD

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม *	3(2-3-5)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
MCE 1201	วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	3(2-2-5)

รวม 22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
MCE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(1-4-4)
MCE 1102	เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 1202	วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพไฟฟ้าอุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

MCE 2103	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(2-2-5)
MCE 2104	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 2203	กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)
MCE 2204	อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น	2(1-3-4)
MCE 2205	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3(2-2-5)
MCE 2206	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
MCE 2207	ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(1-3-4)
MCE 2208	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *	1(0-3-1)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GET 1003	การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	3(3-0-6)
MCE 2209	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(2-3-5)
MCE 2210	ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล	3(2-3-5)
MCE 2211	การออกแบบเมคคาทรอนิกส์	2(1-3-4)
MCE 2212	ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์	3(3-0-6)
MCE 2213	ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม	2(1-3-4)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	2(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิชาชีพควบคุมด้วยระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC)

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

GET 1008	สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
GES 1008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ	3(3-0-6)
GEL 1016	ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
MCE 3214	การควบคุมด้วยพีแอลซี *	3(2-3-5)
MCE 3215	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์	3(2-3-5)
MCE 3401	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(0-2-1)

รวม 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

MCE 3404	สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(3-0-6)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	2(x-x-x)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)

รวม 11 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

MCE 3403	การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(0-40-0)
----------	--	-----------

รวม 3 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ/สมรรถนะ : วิศวกรเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GEH 1006	แบดมินตัน	1(0-2-1)
GEL 1024	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
MCE 4216	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *	3(2-3-5)
MCE 4218	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	1(1-0-2)
MCE 4220	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	1(0-3-1)
MCE xxxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	2(x-x-x)

รวม 11 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1025	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
MCE 4217	การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(2-0-4)
MCE 4219	โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	3(1-6-5)
ENG 4501	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)

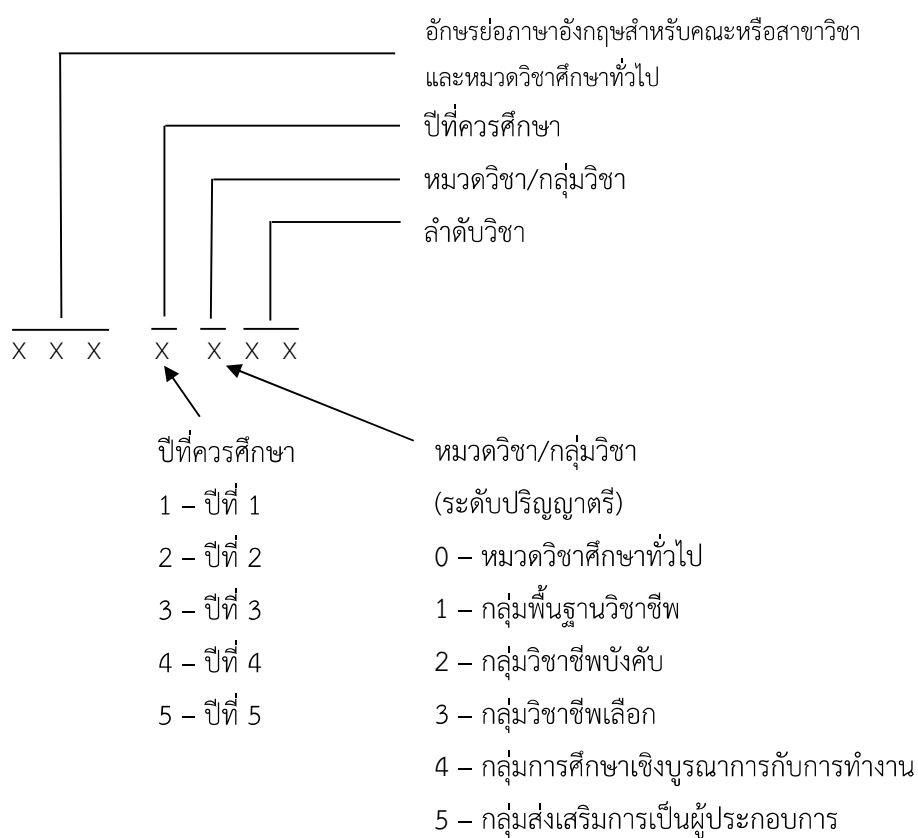
รวม 11 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.5 การจัดรหัสและหน่วยกิตรายวิชา

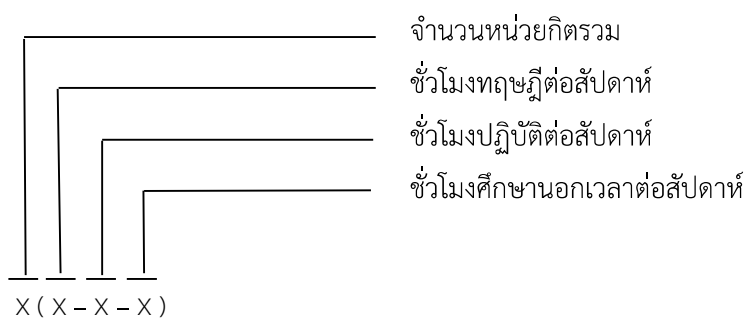
ความหมายของรหัสรายวิชา

การจัดรหัสรายวิชา กำหนดด้วยอักษรย่อเป็นภาษาอังกฤษ 3 ตัว นำหน้าตามด้วยรหัสตัวเลข 4 หลัก



หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การกำหนดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน จะกำหนดเป็นตัวเลขตามรหัส ที่มีความหมายดังนี้



3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม Creative Rattakosin on the way of Innovator วิชาบังคับก่อน: ไม่มี วิสัยทัศน์และอัตลักษณ์ ความสำคัญของนวัตกรรม ความหมายของนวัตกรรมแห่งอนาคต การประกอบการ เพื่อการดำรงชีวิต ลักษณะของสิ่งที่เกิดจากความสร้างสรรค์ การฝึกคิดเชื่อมโยงแบบองค์รวม การสร้างสรรค์ผลงานส่วนบุคคล การฝึกทักษะนักปฏิบัติหรือผู้ปฏิบัติงาน สร้างทักษะและพฤติกรรมของผู้ประกอบการ Prerequisite: None Visions and identity of importance of innovation, meaning of future innovators, entrepreneurship for living, characters of creative things, integrated thinking, individual creativity, workers' or practitioners' skill training, entrepreneurs' behavior and skill enhancement	2(1-2-3)
GEH 1003	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้และทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น การจัดท่วงท่าของร่างกาย การเต้นประกอบจังหวะรูปแบบต่างๆ และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย Prerequisite: None Knowledge and basic moving skills, body movement, dance along various types of dances and strengthening physical fitness	1(0-2-1)
GEH 1006	แบดมินตัน Badminton วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความรู้และทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน	1(0-2-1)

Prerequisite: None

Knowledge and skills of badminton, strengthening physical fitness, rules, regulations, and etiquette of badminton tournament

GEH 1009 เทนนิส 1(0-2-1)

Tennis**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส การเล่นประเภทเดี่ยว ประเภทคู่ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส

Prerequisite: None

General knowledge, practical skills for playing tennis, singles and doubles, strengthening physical fitness, safety, and rules, regulations, and etiquette of playing tennis

1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม

GET 1003 การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6)

Statistical Thinking and Data Analysis**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การคิดเชิงสถิติ สถิติเชิงพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและตัวแปรสุ่ม การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งชุด การทดสอบไคกำลังสอง สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

Prerequisite: None

Fundamentals of statistics, statistical thinking, descriptive statistics, sampling, probability and random variables, sampling distribution, estimation and hypothesis testing for one population, chi-squared test, correlation and simple linear regression, use of package in data analysis

GET 1008 สถิติและการนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

Statistics and Effective Presentation**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ แนวคิดทางสถิติ ตัวแปรและการวัดค่าของตัวแปร การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยเชิงปริมาณ การ

สู่ตัวอย่าง สมมติฐานในงานวิจัยเชิงปริมาณ สื่อที่ใช้ในการนำเสนองาน การเตรียมตัวและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

Prerequisite: None

Fundamental knowledge of statistics, statistical concept, variables and measurement, data collection for research, tools for data collection in quantitative research, sampling, hypotheses in quantitative research, media for presentation, preparation and effective presentation

GET 1017 **สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน** **3(3-0-6)**

Environment and Sustainable Resources Administration

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร นิเวศวิทยาเบื้องต้น สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ผลกระทบจากวิกฤติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คาร์บอนเครดิต ความเป็นกลางทางคาร์บอน การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ กฎหมายสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสากลด้านการบริหารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน การก้าวสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว

Prerequisite: None

Fundamentals of environment and resources, basic knowledge of Ecology, current environmental situations, impacts of the climate change crisis, carbon credit, carbon neutral, net zero carbon, environmental laws, international standards for environment and resource administration, product innovation for the environment, sustainable management of community environment, green university

GET 1027 **นวัตกรรมและเศรษฐกิจสีเขียว** **3(3-0-6)**

Innovation and Green Economy

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว ห่วงโซ่อุปทาน ห่วงโซ่คุณค่า นวัตกรรมเกษตร นวัตกรรมอาหาร นวัตกรรมพลังงาน นวัตกรรมวัสดุ นวัตกรรมสุขภาพ นวัตกรรมการแพทย์ นวัตกรรมการท่องเที่ยวและบริการ ปีซีจีสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ และธุรกิจเริ่มต้น หลักการตลาดและเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เครื่องมือในการประเมินสถานการณ์สำหรับการประกอบธุรกิจ

Prerequisite: None

Bio economy, circular economy, green economy, supply chain, value chain, agricultural innovation, food innovation, energy innovation, material innovation, health innovation, medical innovation, innovation in tourism and services, BCG for smart entrepreneurs and startup, principles of marketing and economics, situation assessment tools for business

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต

GES 1006 จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

Psychology for Quality of Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา ความแตกต่างระหว่างบุคคล พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ 7Q ในการใช้ชีวิต การเรียนรู้ การรับรู้ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัวเพื่อประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต

Prerequisite: None

Basic knowledge of psychology, variety of people, heredity and environment, human development, physiology, and human behavior, and 7Q for living, learning, and perception, motivation, personality, mental health, and adaptability for living and occupation in the future

GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ 3(3-0-6)

Personality Development Technique for Work and Career

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิคการปรับปรุงบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง อิทธิพลของมนุษย์สัมพันธ์ที่มีต่อการทำงานและความหลากหลายของอาชีพ เพื่อนำไปสู่บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับสาขาอาชีพของตนเองในอนาคต

Prerequisite: None

Basic knowledge of personality, theory of personality and influenced factors, techniques for improving personality, mental health and adjustment, self-awareness, the influence of human relations on work and occupational diversity leading to appropriate personality for future careers

GES 1028	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี Economics for Better Living	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมาย ขอบเขตของวิชาเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพของตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การผลิต การตลาด และการแข่งขัน รายได้ประชาชาติ และการเงิน การธนาคารและการคลัง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจกับการดำเนินชีวิตที่ดี Prerequisite: None Meaning and scope of economics, demand, supply, market equilibrium, consumer behaviors, production, marketing and competition, national income, employment, finance, banking and finance, international trade, economic and social development including economic and social problems in Thailand, the relationship between economics – business administration and better living	
	1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร	
GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ และสำนวนภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัวและผู้อื่น การกล่าวลา การบอกความสนใจและงานอดิเรก การสนทนาทางโทรศัพท์ การเชิญ การนัดหมาย การบอกที่ตั้งและทิศทาง และการแสดงความคิดเห็น Prerequisite: None Fundamental English vocabulary, structures, and expressions: greetings, introductions, saying goodbye, describing interests and hobbies, telephoning, making invitations and appointments, describing locations and directions, and expressing opinions	

- GEL 1008 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างทันสมัย 3(2-2-5)**
English for Modern-Day Presentation
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 รูปแบบการนำเสนอ การเตรียมเนื้อหา การเรียบเรียงความคิดขั้นตอนและวิธีการนำเสนอผ่านสื่อเทคโนโลยี และอินโฟกราฟฟิคที่ทันสมัยเพื่อการนำเสนองาน โดยใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา
Prerequisite: None
 English vocabulary, structures, expressions, practicing listening, speaking, reading, and writing skills for various careers in the 21st century
- GEL 1012 ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ 3(3-0-6)**
Thai for Speaking and Writing for Career
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักและขั้นตอนการพูด ฝึกทักษะการพูดจากสถานการณ์จำลอง นำเสนองาน รวมทั้งฝึกมารยาทและบุคลิกภาพที่ดีของผู้พูด หลักและขั้นตอนการเขียน ฝึกทักษะการเขียนประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับงานวิชาชีพ เรียบเรียงความคิดและใช้ถ้อยคำในการพูดและการเขียน ฝึกทักษะการใช้ภาษากับงานอาชีพ
Prerequisite: None
 Principles and processes of speaking, speaking skill practice in simulated situations, speaking skill practice for presentation, speaking manner and personality practice, principles and processes of writing, writing skill practice for careers, speaking and writing skills related to future careers
- GEL 1016 ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ 3(3-0-6)**
Thai for Professional Report Writing
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ลักษณะและความสำคัญของการเขียนรายงานทางวิชาชีพ ส่วนประกอบและโครงสร้างหลักของรายงานค้นคว้าและรายงานวิจัย วิธีการค้นคว้าหาข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนรายงาน การเขียนโครงร่างรายงาน การอ้างอิง บรรณานุกรม และการนำเสนอรายงานเพื่อใช้ในงานอาชีพ
Prerequisite: None
 Importance of career reports writing, important features, components and main structures of reports and research, information searching methods from

different academic sources to write career report drafts, reference bibliography and career presentations

GEL 1024 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Japanese

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดและหลักการความรู้เกี่ยวกับตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น อักษรฮิรางานะ อักษรคาตากานะ อักษรคันจิ การออกเสียง คำศัพท์ ไวยากรณ์และสำนวนภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การแนะนำสถานที่ การบอกเวลา การชักชวน การสั่งอาหาร การบอกความต้องการของตนเอง การขออนุญาต การบอกประสบการณ์ และการแสดงความคิดเห็นของตนเอง

Prerequisite: None

Concepts and principles of Japanese letters: Hiragana Katakana Kanji, pronunciation, vocabularies grammars and basic Japanese expression such as greetings, self-introductions, place introduction, time telling, invitation, food ordering, requirement expression, asking for permission, experience telling and opinion expression

GEL 1025 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Japanese in Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คำศัพท์ ไวยากรณ์ สำนวนภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันระดับที่สูงขึ้นและมีความซับซ้อนมากขึ้น เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็น การให้และขอคำแนะนำ การบอกความสามารถ การบอกจุดประสงค์ การอธิบายเหตุผล การคาดคะเน คำอกรรมและกรรมกริยา ประโยครูปคำสั่ง ประโยครูปห้ามปราม ภาษาญี่ปุ่นในรูปสุภาพตามสถานการณ์ที่เหมาะสม

Prerequisite: None

Higher level of Japanese vocabulary, grammar and expressions for everyday life used to ask for opinions, give and take advises, tell abilities, express objectives, explain reasons, and presume situation, including uses of transitive and intransitive verb, imperative form of verb, prohibitive form of verb and polite form of verb for various appropriate situation

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

2.1.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ENG 1101	แคลคูลัส 1 3(3-0-6) Calculus 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ การประยุกต์ของการกระทำแบบอนุพันธ์ Prerequisite: None Vector algebra in three dimensions, function, limit and continuity, differentiation, indeterminate forms, application of differentiation, integration, techniques of integration, application of integration, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, application of derivative
ENG 1102	แคลคูลัส 2 3(3-0-6) Calculus 2 วิชาบังคับก่อน : ENG 1101 แคลคูลัส 1 พิกัดเชิงขั้ว เส้นตรง ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร และการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ Prerequisite: ENG 1101 Calculus 1 Polar coordinates, lines, planes and surfaces in three-dimension space, vector function of one variable, calculus of vector functions of one variable, calculus of real-valued functions of two variable and its application, calculus of real-valued functions of several variables and its applications

ENG 1103	ฟิสิกส์ Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันทั้งแบบเชิงเส้น และเชิงมุม งานและพลังงาน โมเมนตัม และการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนต์ความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การสั่นสะเทือนและคลื่น คลื่นกล คุณสมบัติของสสาร Prerequisite: None Vector, Newton's Law of motion, work and energy, momentum and collision, Mechanics of particles, center of mass, motions of rigid body, moment of inertia, oscillate motions, fluid mechanics, heat and basic of thermodynamic, vibrations and waves, mechanical wave, properties of matter	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ Physics Laboratory วิชาบังคับก่อน : ENG 1103 ฟิสิกส์ หรือศึกษาควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรง และการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของเสียง Prerequisite: ENG 1103 Physics or both subjects Laboratory experiments on topics, force and motion of object, Newton's Law, energy, momentum, motions of rigid body, simply harmonic motion, physical of fluid, heat transfer, characteristic of sound	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี Chemistry วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปริมาณสารสัมพันธ์และหลักพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และโลหะแทรนซิชัน Prerequisite: None Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gas, liquid, solid and solution, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic, electronic	3(3-0-6)

structures of atoms, chemical bonds, periodic properties, representative elements, metal, nonmetal and transition metals

ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี 1(0-3-1) Chemistry Laboratory วิชาบังคับก่อน : ENG 1106 เคมี หรือศึกษาควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุและไอออน/สารประกอบไอออนิก และสารประกอบ โคเวเลนต์ สารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และอนุพันธ์ Prerequisite: ENG 1106 Chemistry or both subjects The experiment of properties of elements and ions, ionic compounds, covalent compounds, solutions, chemical reaction and chemical electricity, acid, base, salt, hydrocarbon compound, and derivatives of hydrocarbon
MCE 2103	คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 3(2-2-5) Mathematics for Mechatronics and Robotics วิชาบังคับก่อน : ENG 1102 แคลคูลัส 2 เมทริกซ์เบื้องต้น พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น สมการเชิงอนุพันธ์ขั้นแนะนำ การแปลงลาปลาซ การหาผลเฉลยด้วยการวิเคราะห์สมการเชิงอนุพันธ์ ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้นที่ประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ด้วย MATLAB การเขียนโปรแกรมในการแก้ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณคำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์ Prerequisite: ENG 1102 Calculus 2 Introduction to matrix, Introduction to linear algebra, Ordinary differential Equations, Laplace transform, Analytical solutions to differential equations, Numerical methods in mechatronics and robotics engineering applications using MATLAB; solution to systems of linear equations and approximate solution to differential equations

2.1.2 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรม

ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม* Engineering Drawing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก ภาพออร์โทกราฟิกและภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบสไลด์และครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี Prerequisite: None Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawing, basic computer-aided drawing, laboratorial practices according and covering all details in theory	3(2-3-5)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนวคิดและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาที่เป็นปัจจุบัน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม Prerequisite: None Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, current programming language, programming practices	3(2-3-5)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และการประยุกต์ของกลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์และคอมโพสิต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ Prerequisite: None Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials such as metals, polymers,	3(3-0-6)

ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation

- ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Mechanics
วิชาบังคับก่อน : ENG 1103 ฟิสิกส์
 ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุของแข็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อสองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม
Prerequisite: ENG 1103 Physics
 Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid objects, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum
- MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(1-4-4)**
Basic Mechatronics Engineering Training
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ตีแปะและตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า พื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น การต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การต่อวงจรไฟฟ้า พื้นฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การบัดกรี การทำแผงวงจรพิมพ์ (PCB) การใช้งานเครื่องมือวัดพื้นฐาน การพิมพ์สามมิติ
Prerequisite: None
 Introduction to the principle and application of tools in the field of engineering, basic instrumentation, basic machine tool, including metal filing, tap & die, and welding process, basic electrical engineering, circuit connection for direct current (DC) and alternating current (AC), circuit connection, basic electronic engineering, including soldering, printed circuit board (PCB), electrical measurements, 3D printing
- MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(2-3-5)**
Mechatronics Engineering Drawing
วิชาบังคับก่อน : ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม
 การกำหนดขนาดและเกณฑ์พิกัดความคลาดเคลื่อนทางด้านรูปร่างรูปทรงในงานประกอบ การกำหนดความหยาบละเอียดของพื้นผิว สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบ

วิศวกรรมเครื่องกล เกลียวและตัวจับยึด การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนแบบแนวเชื่อม การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเขียนแบบภาพประกอบและการใช้สัญลักษณ์ การถอดแบบจากชิ้นงานจริง การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

Prerequisite: ENG 1109 Engineering Drawing

Geometry dimension and tolerance in assembly, surface roughness indication, symbols in mechanical engineering drawing, thread and fasteners, piping drawing, welding drawing, drawing of machine elements, detail and assembly drawing, convention, engineering drawing from the actual workpiece, fundamentals of computer-aided design in mechanical engineering drawing for mechatronics engineering

MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(2-3-5)

Manufacturing Process for Mechatronics Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น การขึ้นรูป การกัด การกลึง การตัด การไส การเจาะ การเชื่อมและการเคลือบผิววัสดุ รวมถึงการนำองค์ความรู้ทางด้านทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบและผลิตชิ้นงานต้นแบบ การวางแผนกระบวนการผลิต และประเมินค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต

Prerequisite: None

Processes and tools used in manufacturing processes such as forming, milling, turning, cutting, planning, drilling, welding and painting. The acquired knowledge is applied to the design and production of a prototype, including pre-production planning and cost estimation

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม

MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า 3(2-2-5)

Electric Circuits and Devices

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม และเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรแบบโนด และเมช การซ้อนทับ การแปลงแหล่งจ่าย ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ วงจรสมมูลย์เทวินิน และนอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด การวิเคราะห์ผลตอบ สมองชั่วครู่ วงจรอนุพันธ์อันดับ 1 และ

อันดับ 2 ผลตอบสนองคงตัวต่อสัญญาณไซน์ชอยด์ แผนภาพเฟสเซอร์ กำลังไฟฟ้าจริง กำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ กำลังไฟฟ้าปรากฏ และกำลังไฟฟ้าเชิงซ้อน วงจรไฟฟ้า 3 เฟส

Prerequisite: None

Circuit elements, Ohm's Law and Kirchhoff's Laws, resistive networks, node and mesh analysis, Thevenin and Norton Theorems, maximum power transfer, analysis of first order networks, introduction of sinusoidal steady state, phasors diagram, real and reactive power, impedance, admittance, resonant circuits, three phase circuits, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Electronics Circuits and Devices

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สมบัติทางไฟฟ้าของฉนวน สารกึ่งตัวนำและตัวนำ ทฤษฎีแถบพลังงานของผลึก สมบัติต่างๆ ของสารกึ่งตัวนำ สมบัติของหัวต่อพีเอ็น ลักษณะเฉพาะกระแสตรงของไดโอด ทราานซิสเตอร์ เฟทและมอสเฟท ไดโอดชนิดต่างๆ และการประยุกต์ วงจรขยายผลต่าง คุณสมบัติของออปแอมป์และการประยุกต์พื้นฐาน ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: None

Electrical property of insulator, semiconductor and conductor, energy band theory of crystal, intrinsic and extrinsic semiconductor, various properties of semiconductors, property of p-n junction, dc characteristics of diodes, transistor, FET and MOSFET, diodes and its applications, transistor and FET models at low frequency, low frequency circuits analysis, differential amplifier, operational amplifier characteristic and basic applications, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)

Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน : ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด การบิด การเขียนแผนภาพเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นและการโก่งของคาน การโก่งของเสา วงกลมมอร์และความเค้นรวม เกณฑ์การวิบัติของวัสดุ

Prerequisite: ENG 1112 Engineering Mechanics

Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; torsion; shear force and bending moment diagram; stresses and deflection of beams; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

- | | | |
|----------|---|----------|
| MCE 2204 | <p>อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น</p> <p>Sensor and Actuator</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หลักการของเซนเซอร์ เซนเซอร์และทรานสดิวส์เซอร์แบบต่าง ๆ ในทางวัด ทางกล และทางไฟฟ้า คุณสมบัติของเซนเซอร์แบบต่าง ๆ ตัวกระตุ้น ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี</p> <p>Prerequisite: None</p> <p>Sensor and transducer in measurement, mechanical and electrical aspects, characteristics of various sensors, actuators, laboratorial practices according and covering all details in theory</p> | 2(1-3-4) |
| MCE 2205 | <p>เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>Electric Machinery for Mechatronics Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า</p> <p>วงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์แบบอินดัคชั่น 1 เฟสและ 3 เฟส ซิงโครนัสมอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ สเตปเปอร์มอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ ดีซีบัสเลส การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี</p> <p>Prerequisite: MCE 1201 Electric Circuits and Devices</p> <p>Magnetic circuits, Transformer, DC motor, DC power supplies, motor induction 1 phase and 3 phase, synchronous motor, AC generators, stepper motors and servo motors, DC brushless, motor control in industrial, laboratorial practices according and covering all details in theory</p> | 3(2-2-5) |
| MCE 2206 | <p>การออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Digital Circuits Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน : MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิง พีชคณิตแบบบูลีน รหัสคอมพิวเตอรื การตรวจสอบความผิดพลาด ตารางความเป็นจริง แผนที่แบบคาร์โนห์ แผนที่แบบเวน วงจรเกทแบบแอนด์ ออร์ และนอร์ วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์ การออกแบบวงจรดิจิทัลฟังก์ชันต่าง</p> | 3(2-2-5) |

ๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ วงจรซีควเอนเชียลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การออกแบบระบบดิจิทัลโดยใช้วงจรรวม วงจรมัลติเพล็กซ์ วงจรเข้ารหัส และอุปกรณ์ลอจิก ที่สามารถโปรแกรมได้แบบต่าง ๆ สัญญาณในระบบดิจิทัลแบบต่าง ๆ การตรวจสอบและกำจัดสัญญาณรบกวนในระบบดิจิทัล แนะนำไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น ตัวแปลงผันสัญญาณเอ/ดี และดี/เอ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: MCE 1202 Electronics Circuits and Devices

Basic theories of circuit switching, Boolean algebra, computer code, validation errors, truth table, Karnaugh map, Wayne map, AND-OR-NOR circuits, Flip-Flop circuits, counter circuits, shift register circuits, various functions digital design, basic knowledge about sequential circuits in a synchronous and asynchronous, digital system design using combination circuits, multiplex circuits, encoding and logic circuits programming in various types, various signals in digital system, detection and elimination of noise in digital systems, introduce the basic microprocessor, signal conversion A/D and D/A, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 2207

ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

2(1-3-4)

Microcontroller for Mechatronics Engineering

วิชาบังคับก่อน : MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

หน่วยความจำและรีจิสเตอร์แบบต่าง ๆ การใช้งานชุดคำสั่งแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การใช้ไทม์เมอร์ การใช้งานอินเตอร์รัพท์ โดยเน้นการใช้งานทางด้านระบบควบคุม การทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับ ควบคุมการทำงานของระบบจักรกล เครื่องสถานะจำกัด และระบบสื่อสารอื่นๆ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: MCE 1202 Electronics Circuits and Devices

The various memory and registers, using the digital and analog set of instructions, using the timer and interrupts, by focusing on the use of the control system, working of the detector, control the operation of the mechanical system, finite state machine and other communication systems, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 2208	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1* Mechatronics Engineering Laboratory 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการประกอบตู้ควบคุมไฟฟ้า การเดินสายไฟในตู้ควบคุมไฟฟ้า การต่อเซอร์กิตเบรกเกอร์ การต่อรีเลย์และคอนแทกเตอร์ อุปกรณ์ป้องกันและวงจรควบคุมมอเตอร์แบบสตาร์และเดลต้า ของมอเตอร์ 1 เฟสและ 3 เฟส การต่อสายดิน Prerequisite: None Laboratorial practices, The control panel assembly, electrical control panel wiring, the circuit breaker, the relay and contact area, the protection device and motor control circuits Star and delta of one-phase and three-phase motors, grounding in control panels	1(0-3-1)
MCE 2209	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ การผลิต การปรับสภาพและท่อทางจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติก ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วน และอุปกรณ์ของระบบ ไฮดรอลิก น้ำมันไฮดรอลิกและการปรับสภาพน้ำมัน การออกแบบวงจรและการคำนวณ การออกแบบควบคุมการทำงาน และการประยุกต์ใช้งาน การตรวจสอบและแก้ไขจุดบกพร่องตลอดจนการบำรุงรักษา ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี Prerequisite: None Parts and equipments in pneumatics system, manufacturing, calibration and compressed air pipe, design pneumatics cycle, parts and equipments of hydraulics system, hydraulics oil and calibration, designing cycle and calculating, designing working control, and application, checking and editing the defective, including maintenance, laboratorial practices according and covering all details in theory	3(2-3-5)
MCE 2210	ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล Electromechanical Control Systems วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในแบบโดเมนเวลา การตอบสนองความถี่ เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม ระบบ	3(2-3-5)

ควบคุมแบบดิจิทัล การควบคุมสมัยใหม่ ปริญญาโท ปริญญาเอก ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: None

Principle of automatic control, analysis and modeling of linear control elements, time domain analysis and design, frequency response, stability of linear feedback systems, design and compensation of control systems, laboratorial practices according and covering all details in theory, digital control system, modern control, state-space, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์ 2(1-3-4)

Mechatronics Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความแข็งแรงของวัสดุ การออกแบบแรงในแนวแกนในชิ้นส่วนและในเพลลา กลไกและการทำงานของกลไก การออกแบบระบบการควบคุมทางไฟฟ้าและนิวแมติกส์ การออกแบบกลไกด้วยระบบควบคุมปิด-เปิด การออกแบบคาน แบริ่ง สปริง และพูลเลย์ การออกแบบกลไกด้วยระบบควบคุมป้อนกลับ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: None

Review of strength of materials, design of axial loading member and shaft, mechanism and operation of mechanisms, design of electrical and pneumatic control systems, design of mechanism with on/off control system, design of beams, bearing, springs, and pulley, design of mechanisms with feedback control systems, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์ 3(3-0-6)

Robotics Dynamics

วิชาบังคับก่อน : ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม

ความรู้พื้นฐานของพลศาสตร์ที่ใช้ในหุ่นยนต์ การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง การเคลื่อนที่สัมบูรณ์และสัมพัทธ์ การเคลื่อนที่และหมุนในสามมิติผ่านแกนอ้างอิง ความสมดุลทางพลศาสตร์ สมการอนุพันธ์ของการเคลื่อนที่ หลักการของลากรองจ์เบื้องต้น สมการและการโมเดลพลศาสตร์หุ่นยนต์

Prerequisite: None

Fundamentals of dynamics in robots, Rigid body dynamics in a motion, Absolute and relative motion, Translation and rotation in three dimensions with respect to reference frames, Dynamic equilibrium, Differential equations of motion, Introduction to Lagrangian Principle, Equations and modeling of robot dynamics

MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม 2(1-3-4)

Artificial Intelligence in Industry

วิชาบังคับก่อน : MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (AI) พื้นฐานการเรียนรู้ของแมชชีนเลิร์นนิง (ML) เพื่อนำไปใช้กับการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม เช่น ระบบอัตโนมัติ และข้อมูลทางอุตสาหกรรม การโมเดลด้วยฟังก์ชันเชิงเส้น การเรียนรู้แบบมีผู้ดูแลและไม่มีผู้ดูแล วิธีการสองน้อยที่สุด โครงข่ายประสาทเทียม (ANN) การจัดกลุ่มแบบเคมีน วิธีการจำแนกด้วยการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด (NN algorithm) ซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน (SVM) การบีบอัดและลดมิติของข้อมูล การประยุกต์ใช้แมชชีนวิชันและโครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชันเบื้องต้น (CNN) การประเมินและเลือกใช้โมเดล AI ที่เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรม

Prerequisite: ENG 1102 Calculus 2

Fundamentals of Artificial Intelligence (AI), Fundamentals of Machine Learning (ML) for industrial applications such as automation and industrial data, Linear function modeling, Supervised and unsupervised learning, Least Squares method, Artificial Neural Networks (ANN), K-means clustering, Closest Neighbor Search (NN) algorithm, Support Vector Machine (SVM), Data compression and dimensionality reduction, Basic applications of machine vision and convolutional neural networks (CNN), Evaluation and selection of appropriate AI models for industrial applications

MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี * 3(2-3-5)

Programmable Logic Control

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานเกี่ยวกับการผลิตแบบอัตโนมัติและระบบบูรณาการสำหรับอุตสาหกรรม รวมถึงการควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิกใน กระบวนการผลิต โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การเชื่อมต่อพีแอลซี การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร ออกแบบระบบ ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเวลาจริง การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยการประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง ระบบประกอบแบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: None

Basic principle of manufacturing automation and systems integration services for industry, including pneumatic and hydraulic control in a manufacturing process, Programmable Logic Controllers (PLCs), interfacing of PLC, Human Machine Interfaces (HMIs), supervisory control and data acquisition (SCADA), system design automation by applying the relevant component such as automated assembly systems, Flexible Manufacturing system (FMS), laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์ 3(2-3-5)

Computer Aided Design for Mechatronics

วิชาบังคับก่อน : ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม

การใช้หลักการทางไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับช่วยวิเคราะห์ความแข็งแรงของชิ้นส่วนการสันสะเทือนและความเสียหายจากความล้า การวิเคราะห์ปัญหาและการกำหนดคอนดิชันที่เหมาะสมกับชิ้นส่วนต้นแบบ การทำการจำลองจากชิ้นส่วนต้นแบบและกรณีวิเคราะห์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: ENG 1109 Engineering Drawing

Finite element principle for strength analysis of vibration and fatigue parts, problem analysis and condition specification for suitable prototype, simulation from prototype part, and analysis case, an application of computer aided design and computer aided engineering, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม* 3(2-3-5)

Industrial Robotics

วิชาบังคับก่อน : MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล

ชนิดของระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น ผลของปลายสุด ประวัติของหุ่นยนต์ จำนวนของหุ่นยนต์และงานหลักที่ใช้ พลังงานจลของระบบหลายองศาอิสระ การจำลองด้วยซอฟต์แวร์ ระบบเปิด มาตรฐานความปลอดภัย การออกแบบการติดตั้ง การวิภาคหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมเป็นเครื่องจักรชาวนฉลาด ภาษาของหุ่นยนต์ การออกแบบ เวอร์คเซล การอินเตอร์เฟสฮาร์ดแวร์ ทบทวนการควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมในระบบคาทิเขียนและระบบข้อต่อ กลยุทธ์ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การควบคุม

ตำแหน่งของแขนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมชนิดข้อต่อเดียว การควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนหุ่นยนต์สำหรับงานขนส่งลำเลียงด้วยสายพาน ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: MCE 2210 Electromechanical Control Systems

Types of automatic system, introduce of robot industrial, result, history of robot, number of robot and main work, using kinetic energy of various free degree system, simulation with software, open system, safety standard, installation design, analysis of industrial robot to intelligent machine, robot language, work cell design, hardware interface, feedback control review, control of cartesian and joint system, strategy of control of industrial robot movement, position control of industrial arm robot of single joint, control of arm robot movement for transportation with belt conveyer. laboratorial practices covering all details in theory

MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)

Product Design for Mechatronics Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การบริหารและการจัดการการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ วิธีการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ การศึกษาและกำหนดความต้องการของผลิตภัณฑ์ การกำหนดฟังก์ชันสำคัญ ของการทำงานของเครื่องจักร การวิเคราะห์ผลของการออกแบบและกรรมวิธีการผลิต การออกแบบเพื่อการประกอบ การกำหนดความสัมพันธ์ของขนาดและรูปร่าง ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: None

Management and arrangement of the design and manufacture new products, method of the design and manufacture new products, study and need specification of products, function specification of operation machinery, result analysis of design and manufacture, design for assembly, relative of size and shap specification, laboratorial practices according and covering all details in theory

- MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 1(1-0-2)**
Mechatronics and Robotics Engineering Pre Project
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การเตรียมงานและวางโครงงาน กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงงาน การวางแผน
 ดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงงาน
Prerequisite: None
 Topic choosing and project preparation, goals and objectives setting, project
 planning, material and equipments preparation, proposal report and
 presentation
- MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 3(1-6-5)**
Mechatronics and Robotics Engineering Project
วิชาบังคับก่อน : MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
 การเขียนโครงงานต่อเนื่อง การศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงงาน การปฏิบัติงาน
 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจน
 ผลที่ได้รับ วิเคราะห์ วิจัยผล สรุปผลการศึกษาพร้อมนำเสนอโครงงาน
Prerequisite: MCE 4218 Mechatronics and Robotics Engineering Pre Project
 To continue writing project report, data acquisition, executing Mechatronics and
 Robotics engineering project, solution concept, result, analysis, discussion and
 conclusion, project presentation
- MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2 1(0-3-1)**
Mechatronics Engineering Laboratory 2
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปฏิบัติการออกแบบและจำลองวงจรไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าและนิวแมติกส์ไฟฟ้า การออกแบบและ
 จำลองระบบเสมือนจริง การออกแบบและจำลองการผลิต
Prerequisite: None
 Electro-hydraulic and electro-pneumatic circuit design and simulation, virtual
 systems design and simulation, manufacturers for design and simulation

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม

MCE 2301	เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ Computer Numerical Control (CNC) วิชาบังคับก่อน : MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น	2(1-3-4)
	เครื่องจักรกลเอ็นซี เปรียบเทียบกับเครื่องแบบควบคุมด้วยมือและแบบกึ่งอัตโนมัติ เครื่องจับยึดและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิต การวิเคราะห์การออกแบบเครื่องมือและเครื่องมือจับยึดชิ้นงานระบบเอ็นซี ซีเอ็นซี ดีเอ็นซี ดีดีเอ็นซี รูปร่างลักษณะและฮาร์ดแวร์ อิเล็กทรอนิกส์คอนโทรลเลอร์ ลักษณะของคอนโทรลเลอร์ ลักษณะพิเศษของเครื่องจักรกลที่แตกต่างกันในการตัดเฉือนและการควบคุมแบบอะแดป-ติฟ การทำโปรแกรมเฉพาะส่วนสำหรับเอ็นซี พร็อพริเซสเซอร์ และโพสโพรเซสเซอร์ G-code และ M-code การชดเชยมุมมีด การใช้โปรแกรมซีเอ็นซีกับเครื่องกลึง เครื่องกัด และเครื่องจักรซีเอ็นซีอื่นๆ โดยเน้นโปรแกรมป้อนงาน โปรแกรมความผิดพลาด และโปรแกรมตรวจสอบ การป้องกันความผิดพลาดของเครื่อง การติดตั้งเครื่อง การบำรุงรักษา การยึดชิ้นงาน ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี Prerequisite: MCE 2204 Sensor and Actuator NC (numerical control) machine, comparison of machine of handle control and semi-automatic, fasten machine and equipment suitable for manufacturing, analysis of machine design and fasten machine, numerical control (N/C) system, computer numerical control (CNC), direct numerical control (DNC), direct digital numerical control (DDNC), shape and hardware, electronics controller, controller characteristic, characteristic of special shear machine and control of adaptive, specific program for NC, preprocessor, and postprocessor, G-code and M-code, offset angle knife, using CNC program with turn machine, mill machine and other machine, focusing on enter, error and check programs, error protection of machine, installation, maintaining, fasten, laboratorial practices according and covering all details in theory	
MCE 3302	กลจักรวิทัศน์ Machine Vision วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2(1-3-4)
	การนำแมชชีนวิชันมาประยุกต์ใช้ในงานตรวจสอบชิ้นงานในอุตสาหกรรม โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงการติดตั้งและการจัดมุมกล้อง การติดตั้งอุปกรณ์ให้แสงสว่าง การนำภาพเข้า	

การทำภาพให้ดีขึ้น การวิเคราะห์และการตรวจสอบคุณลักษณะของภาพ เพื่อจำแนก นับจำนวน วัดขนาด ติดตาม และตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน

Prerequisite: None

Application of Machine vision for inspection task in industrial. The contents are including camera and lighting installation, image acquisition, image filtering, image feature extraction and analysis for classification, counting, measuring, tracking and quality checking

MCE 3303 การสั่นสะเทือนทางกล 2(1-3-4)

Mechanical Vibration

วิชาบังคับก่อน : ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม

บทนำเกี่ยวกับการสั่นสะเทือนทางกล ระบบที่มีระดับขั้นความอิสระในการเคลื่อนที่ขั้นเดียว การสั่นสะเทือนแบบบิตามุนไปมา การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีระบบสมมูล ระบบที่มีระดับขั้นความอิสระในการเคลื่อนที่หลายขั้น วิธีและเทคนิคในการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: ENG 1112 Engineering Mechanics

Introduction to mechanical vibration, system with one degree of freedom, torsional vibration, free and forced vibration, method of equivalent system, systems having several degrees of freedom, methods and techniques to reduce and control vibration, laboratorial practices according and covering all details in theory

MCE 3304 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคาทรอนิกส์ 2(1-3-4)

Power Electronics for Mechatronics

วิชาบังคับก่อน : MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

วิเคราะห์คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน การควบคุมและป้องกันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ทฤษฎีพื้นฐานของอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การวิเคราะห์และการออกแบบวงจร วงจรคอนเวอร์เตอร์แบบต่าง ๆ วงจรแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรง หลักการทำงานของแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบสวิตชิง วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ อินเวอร์เตอร์ วงจรบั๊ก-บูสต์ คอนเวอร์หลักการควบคุมมอเตอร์กระแสตรง และมอเตอร์กระแสสลับ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: MCE 1202 Electronics Circuits and Devices

Analyze the characteristics of various electronic devices, power electronics control and protected device, basic theory of power electronics, analysis and

design for various converter circuits, AC to DC converter circuit, principle of the electric switching power supply, AC motor control circuits, inverter, the buck-boost converter circuit, principle of AC and DC motors control, laboratorial practices according and covering all details in theory

- | | | |
|----------|---|----------|
| MCE 4305 | <p>หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ</p> <p>Autonomous Mobile Robots</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>พื้นฐานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ การประยุกต์ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ สมการการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบ 2 ล้อ 3 ล้อ และ 4 ล้อ การเลือกใช้งานมอเตอร์และเซนเซอร์ อัลกอริทึมควบคุมการวางแผนเส้นทาง (Path Planning) และระบบนำทาง (Navigation) ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (ROS) ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี</p> <p>Prerequisite: None</p> <p>Basics of autonomous mobile robots, applications of autonomous mobile robots, motion equations of robots with 2, 3, and 4 wheels, Selection of motors and sensors, Path Planning and Navigation Algorithms, robot operating system, laboratorial practices covering all details in theory</p> | 2(1-3-4) |
| MCE 4306 | <p>การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p> <p>Applications in Mechatronics Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การใช้งานแบบภาษาโครงสร้าง การใช้งานฟังก์ชันชาร์ท การรับส่งค่าแบบแอนะล็อก การควบคุมแบบพีไอดี การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ การควบคุมอุณหภูมิ การสื่อสารแบบอนุกรมและแบบอีเธอร์เน็ต แนวคิดการปฏิบัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี</p> <p>Prerequisite: None</p> <p>Application of programmable logic controller, the primary use of language structure the primary function chart, the transmission of analog values, PID control, servo motor control, temperature control, serial communications and ethernet, concept of the industrial revolution of the 4th for mechatronics engineering, laboratorial practices according and covering all details in theory</p> | 3(2-2-5) |

MCE 4307	ระบบฝังตัว 3(2-2-5) Embedded Systems วิชาบังคับก่อน : MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ซีพียู หน่วยความจำแบบต่าง ๆ พอร์ต I/O การจัดสรรหน่วยความจำ แอดเดรสระบบบัสที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ระบบตัวเลขและการกระทำทางคณิตศาสตร์ ภาษาที่ใช้ในระบบไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว การคอมไพล์และการเชื่อมโยง การเขียนโปรแกรม โปรแกรมหลัก โปรแกรมย่อย การกระโดด การขัดจังหวะ การสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ภายนอกทั้งแบบอนุกรม และขนาน ผ่านพอร์ต I/O การอินเตอร์เฟสกับอุปกรณ์แปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และ อุปกรณ์แปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก เมตริกสวิตช์ การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์ และเรียนรู้การใช่วงจรขับสำหรับโหลดแบบต่าง ๆ ทั้ง AC และ DC ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี Prerequisite: MCE 2207 Microcontroller for Mechatronics Engineering Computer architecture, CPU, various memory, I/O port, memory organization, bus address system to connect various equipments numerical system and mathematics, language for embedded of microcontroller system, compliance and connection, writing program, main program, sub program, skipping, interrupting, data communication with series and parallel external equipments by I/O port, Interphase with A/D and D/A equipment, matrix switch, multiplex display, drive circuit for various load AC and DC, laboratorial practices according and covering all details in theory
MCE 4308	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2(2-0-4) Introduction to Computer Integrated Manufacturing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ของการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ร่วมในการผลิต เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การประยุกต์ใช้งานของคอมพิวเตอร์ในการออกแบบทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต บทบาทของการควบคุมเชิงตัวเลข ในแคม ซีเอ็นซี ดีเอ็นซี การวางแผนการผลิตและระบบควบคุม ระบบควบคุมบริเวณเครื่องจักร เทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการผลิตแบบยืดหยุ่น การใช้งานของเทคโนโลยีการจัดกลุ่มในการผลิตแบบยืดหยุ่นแบบเซลล์ลู่ ค่า ความหมายของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การจัดการระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นและการผลิตโดยใช้ข้อมูลร่วม Prerequisite: ไม่มี

Technology and various methods of computer equipment in manufacturing to achieve, computer-aided design (CAD), application of computer-aided engineering design, computer-aided manufacture (CAM), numerical control (NC) in computer-aided manufacture (CAM), Computer numerical control (CNC), direct numerical control (DNC), manufacture planning and control system, machine control system, technique of group manage and flexible of manufacturing, application of group technology in flexible cellular manufacturing, meaning of flexible manufacturing system (FMS), data base system management, relationship between flexible manufacturing system and computer integrated manufacturing (CIM)

MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Data Communication and Computer Network

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ข้อมูลและการสื่อสารคอมพิวเตอร์ การส่งถ่ายข้อมูลบนเครือข่ายโทรศัพท์ ข้อมูลในสภาพแวดล้อมการจราจรผสมผสาน การตรวจจับข้อผิดพลาด การทำรหัสและชิงโครไนซ์ เซชชั่น มาตรฐานชั้นที่แท้จริงและโมเด็ม อุปกรณ์บัส IEEE-488 การต่อเข้าด้วยกันแบบเครือข่ายท้องถิ่น วิเคราะห์โปรโตคอล การพิจารณาระบบปฏิบัติการของการสื่อสาร ตัวขับโปรโตคอลเครือข่าย เซอร์เวอร์เครือข่าย โปรโตคอล ISDNX25 การระงับเอ็คโค เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แลน แวน เอ็มไอบีเอส เครื่องกำเนิดลำดับความยาวองค์ประกอบ และศึกษากรณีในงานที่ใช้ประจำด้วยตัวเอง ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

Prerequisite: ไม่มี

Data and computer communication, data transfer on mobile network, data traffic mix environment, error detection, code and synchronization, real layer standard and modem, IEEE-488 bus equipmen, country network connection, protocol analysis, communication operation, protocol network drive, network server, protocol ISDNX25, echo suspended, basic of computer network, LAN, WAN, MIBS, order generation, case study of regular work, laboratorial practices according and covering all details in theory

- MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 2(1-3-4)**
Digital Signal Processing
วิชาบังคับก่อน : ENG 1102 แคลคูลัส 2
 สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงแซด การแปลงฟูเรียร์ อัลกอริทึมสำหรับ ฟาสฟูเรียร์การวิเคราะห์สัญญาณและระบบแบบดิสครีตทางเวลาด้วยฟูเรียร์ กรรณวิธีสัญญาณแบบไฮโมอร์ฟิกการประมาณสเปกตรัมของกำลังทางความถี่ เทคนิคการออกแบบวงจรกรองความถี่แบบดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี
Prerequisite: ENG 1102 Calculus 2
 Non-linear of signal and system, Z-transform, fourier transform, algorithm for fast-fourier, an analysis of time discrete of signal and system by fourier, homomorphic of signal process, spectrum estimate of power of frequency, technical design of digital filter, and applications, laboratorial practices according and covering all details in theory
- MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย 2(2-0-4)**
Safety Engineering
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการป้องกันการสูญเสีย วิเคราะห์ออกแบบ และควบคุมพื้นที่อันตราย องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยระบบ หลักการของการจัดการความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยงและกฎหมายความปลอดภัย
Prerequisite: None
 Loss prevention principle, design analysis, and control of workplace hazards, human element, system safety techniques, principles of safety management, risk assessment and safety laws
- MCE 4312 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)**
Selected Topics in Mechatronics Engineer
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หัวเรื่องเฉพาะทางที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
Prerequisite: None
 Selected topics of current interest and new development in Mechatronics engineer

- ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)**
Modern Management Techniques for Engineers
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 วิวัฒนาการของทฤษฎีการจัดการ การจัดการเชิงกระบวนการ การจัดการเชิงปริมาณ การจัดการเชิงพฤติกรรม การจัดการเชิงระบบ ศึกษาแนวทางของการจัดการสมัยใหม่ บทบาทของผู้บริหารหรือผู้นำโลกาภิวัตน์ จริยธรรมในการบริหาร การบริหารความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งแนวทางการจัดการด้านแผนธุรกิจในประเทศ และการบริหารระหว่างประเทศ
Prerequisite: None
 Evolution of management theory, process management, quantitative management, behavior management, system management, study of modern management concept, role of globalization executive or leader, management ethics, change management, concept of management for domestic and international business plan
- ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)**
Smart Entrepreneur for Engineers
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเอง และคุณลักษณะที่ดีของผู้ประกอบการ การเสริมสร้างทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการทำงานเป็นทีม การสร้างค่านิยมและจริยธรรมที่ดีสำหรับผู้ประกอบการ การเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การวิเคราะห์และการแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การสร้างเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของตนเอง กลยุทธ์และการจัดการธุรกิจ กฎหมายธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อม และการนำเสนอแผนธุรกิจ
Prerequisite: None
 Definition and characteristic of entrepreneur, self assessment of potentiality and good characteristics of entrepreneur, promoting human relation skills, leadership and teamwork, upholding good values and ethics of entrepreneur, promoting skills of creativity and innovation, analysis and pursuit of opportunity, promoting knowledge related their own business, strategy and management, related business laws, business impact on environment, Business plan presentation

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 1(0-2-1)

Pre-Co-operative Education and Pre-Practicum in Mechatronics and Robotics Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ 5ส ISO 9000 เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงานการเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

Prerequisite: None

Concepts and philosophy of cooperative education/on-the-job training in Mechatronics and Robotics engineering; related processes, steps, rules and regulations; basic knowledge and techniques in job application such as workplace selection, application letter writing and job interview; essential basic knowledge for working; quality management system in workplace such as 5s, ISO 9000; project or works result presentation and academic report writing technique; development of personality for social working; preparation for success

MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ * 6(0-40-0)

Co-operative Education in Mechatronics and Robotics Engineering

วิชาบังคับก่อน : MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

การปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ในสถานประกอบการ โดยมีการวางแผนร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการ นักศึกษาจะต้องเข้าไปปฏิบัติงานเต็มเวลาเสมือนเป็นพนักงานของหน่วยงานนั้นโดยมีพนักงานที่ปรึกษาที่สถานประกอบการมอบหมายให้ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักศึกษา มีการกำหนดลักษณะงาน แผนการปฏิบัติงานให้กับนักศึกษา นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ

1. ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติวิชาสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษาปกติ
2. การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น พ.จ. หรือ S – พอใจ และ ม.จ. หรือ U – ไม่พอใจ

Prerequisite: MCE 3401 Pre-Co-operative Education and Pre-Practicum in Mechatronics and Robotics Engineering

Intern experiences in industries with cooperation between university and manufacturers, students must work in company as full-time employees, advisors will educate and responsible for student's activities following by working plan, student must submit a report after finish internship

Notation

1. Time practice of cooperative education, not less than 16 weeks Summer semester
2. Assessment scores for students to be S – Satisfactory and U – Unsatisfactory

MCE 3403**การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์****3(0-40-0)****Mechatronics and Robotics Engineering Practicum**

วิชาบังคับก่อน : MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

การศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ นักศึกษาจะต้องเข้าฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานนั้น โดยมีพนักงานที่ปรึกษาที่องค์กรมอบหมายให้ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักศึกษา มีการกำหนดลักษณะงาน แผนการปฏิบัติงานให้นักศึกษา

หมายเหตุ

1. ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง หรือ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน
2. การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น พ.จ. หรือ S – พอใจ และ ม.จ. หรือ U – ไม่พอใจ

Prerequisite: MCE 3401 Pre-Co-operative Education and Pre-Practicum in Mechatronics and Robotics Engineering

Workshop, practice full time in the agency with a staff advisor organization, commission responsible for the performance, characterization and action plans

Notation

1. Period of training not less than 270 hours Summer semester

2. Assessment scores for students to be S – Satisfactory and U – Unsatisfactory

MCE 3404	สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ Seminar in Mechatronics and Robotics Engineering วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ศึกษา นำเสนอ บทความ และเข้าร่วมสัมมนา การวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U Prerequisite: None Selecting Mechatronics and Robotics Engineering Topic, study, presentation and discussion in selected topic, educational assessment in S or U	3(3-0-6)
----------	--	----------

2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ

ENG 4501	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร Entrepreneurship for New Ventures Creation for Engineers วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณลักษณะ ทักษะ บทบาทและความรับผิดชอบของการเป็นผู้ประกอบการ แนวความคิด โดยทั่วไปและการสร้างแรงบันดาลใจเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสและการ ค้นพบธุรกิจใหม่ ทั้งผลิตภัณฑ์ สร้างแนวคิดนวัตกรรม และการบริการทางวิศวกรรม การ แข่งขันการสร้างสภาพแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี การประกอบธุรกิจที่มีโอกาสเติบโตอย่าง รวดเร็วและก้าวกระโดด แผนการตลาดทั้งออฟไลน์และออนไลน์ให้เหมาะสมและทันสมัย ศึกษาแผนการบริหารจัดการและแผนการเงินเพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างธุรกิจและการ เป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม การประเมินความเสี่ยงและอุปสรรคในการประกอบธุรกิจ การศึกษาการจัดทำแผนธุรกิจ Prerequisite: None Characteristics, skills, role and responsibility of entrepreneurship, general concept and inspiration creation of business, seeking for opportunity and new business model, products, innovation concept creation and engineering service, competition of technology environment creation, startup, suitable and modern marketing plan for offline and online systems, study of management and financial plans for preparation to the business building and become engineering entrepreneur, the estimation of risks and obstacles in business building, the business planning study	3(2-3-5)
----------	---	----------

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ
2. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
4. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.2 ช่วงเวลา

1. กรณีสหกิจศึกษา: ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
2. กรณีการฝึกงาน: ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1. กรณีสหกิจศึกษา: จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
2. กรณีการฝึกงาน: ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ประกอบด้วย การเตรียมงาน การวางแผนโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงการ วางแผนดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ และการนำเสนอข้อเสนอโครงการ

โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์เป็นการเขียนโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ที่ต่อเนื่องจากการเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ โดยประกอบด้วยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การปฏิบัติงานโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหา ตลอดจนผลที่ได้รับ วิเคราะห์ วิจัยผล และสรุปผลการศึกษาร่วมนำเสนอโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ
2. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. ทักษะในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้ศึกษาอย่างเป็นระบบโดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์
4. สังเคราะห์องค์ความรู้
5. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
6. มีทักษะในการนำเสนอผลการดำเนินงานตามรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

5.3 ช่วงเวลา

1. การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์: ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

2. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์: ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

1. การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์: จำนวน 1 หน่วยกิต
 2. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์: จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. มีการกำหนดรูปแบบ รายละเอียดของการจัดทำโครงการ
2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำโครงการของนักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
3. กำหนดช่วงเวลาและช่องทางในการให้คำแนะนำเชิงวิชาการและเชิงเทคนิคแก่นักศึกษา
4. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการให้นักศึกษาสำหรับทำโครงการโดยเฉพาะ

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ และการนำเสนอหัวข้อทั้งโครงร่างของโครงการ โดยคณะกรรมการสอบโครงร่างอย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำ
2. โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ประเมินผลจากปริญญานิพนธ์ และการนำเสนอโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ โดยคณะกรรมการสอบโครงงานอย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำ

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการจัดการกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้ต่อไปดังนี้

- การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม ซึ่งรายวิชาจะเน้นปฏิบัติหรือเน้นการฝึกทักษะ ด้วยการเรียนการสอนได้ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยผู้สอนวางแผนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จำเป็นต่อการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์

- การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการสร้างโจทย์งานให้นักศึกษาในคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา การวางแผนและกำหนดเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ แล้วให้นักศึกษาวางแผนดำเนินการ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา จากนั้นให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดการออกแบบชิ้นงาน พร้อมให้เหตุผลประกอบจากการค้นคว้า ให้ผู้สอนพิจารณาร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียน จากนั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติทำชิ้นงาน และส่งความคืบหน้าตามกำหนด

- การเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามการศึกษาปัญหาที่สมมติขึ้นจากความจริง แล้วผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหา โดยหลักของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานคือ การเลือกปัญหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาการสอน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามวิเคราะห์ และวางแผนกำหนดวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง

- การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด เป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนคิดเป็นลำดับขั้นแล้วขยายความคิดต่อเนื่องจากความคิดเดิม เพื่อพิจารณาและแยกแยะอย่างรอบด้าน ด้วยให้เหตุผลและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มี จนสามารถสร้างสิ่งใหม่หรือตัดสินใจ ประเมินหาข้อสรุปแล้วนำไปแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ

จากทั้งสี่กระบวนการการเรียนรู้เป็นการผสมผสานทั้งความสามารถด้านอารมณ์ การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และการพัฒนาตนเอง (Soft Skills) และ สมรรถนะทักษะ (Hard Skills) ทำให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ให้ครบทุกข้อของ PLOs โดยมีการออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียน มีวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือ ดังนี้

1. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และทุกรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาเดียวกัน

ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
สิ้นภาคการศึกษา	1. ประเมินวัดผลระหว่างทาง ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การสอบกลางภาค การทดสอบย่อย การนำเสนอ การทำรายงาน การปฏิบัติ การเข้าเรียน ความตรงต่อเวลา เพื่อนประเมินเพื่อน หรือวิธีการอื่น ๆ ที่มีการเสนอไว้ในเตรียมความพร้อมก่อนเปิด

ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
	ภาคการศึกษา โดยใช้แบบประเมินที่ผ่านการวิพากษ์ร่วมกันระหว่างผู้สอน หรือ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2. ประเมินโดยการสอบปลายภาคด้วยข้อสอบที่ผ่านการวิพากษ์จากอาจารย์ผู้ร่วมสอน หรือผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำการประเมินโดย - อาจารย์ผู้สอน - คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

พิจารณาความสอดคล้อง	ระยะเวลา	วิธีการประเมิน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรทั้ง 4 ด้าน - ด้านความรู้ - ด้านทักษะ - ด้านจริยธรรม - ด้านคุณลักษณะ	จบหลักสูตร	1. สอบวัดความรู้ ExitExam 2. ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การทดสอบจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน 3. ข้อเสนอแนะจากแบบประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาจากสถานประกอบการ

ที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน รวมถึงมีวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ดังนี้

1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา โดยประเมินความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ของรายวิชาในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ของแต่ละรายวิชา กับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร หรือ Curriculum Mapping ว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมครบถ้วนและตรงตามที่ Curriculum Mapping ได้กำหนดหรือกระจายความรับผิดชอบให้หรือไม่ มีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา โดยประเมินจากภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต การทวนสอบจากผู้ประกอบการ และการประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ

ซึ่งในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการให้ข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตร การศึกษาและรายวิชาคาดหวัง และส่งผลให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการ

ของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียน จนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตรที่สอดคล้องมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. ความรู้ (Knowledges)

- k1 จดจำความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- k2 เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- k3 สาธิตและแก้ปัญหาจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- k4 วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้

2. ทักษะ (Skills)

- s1 ปฏิบัติตามความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- s2 จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง
- s3 ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้
- s4 ดำเนินการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง
- s5 แสดงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
- s6 เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ

3. จริยธรรม (Ethics)

- e1 ยอมรับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม
- e2 ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

4. ลักษณะบุคคล (Characters)

- c1 ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ

- c2 เลือกแสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา							
	ความรู้ (Knowledge)		ทักษะ (Skills)		จริยธรรม (Ethics)		ลักษณะบุคคล (Characters)	
	Generic	Specific	Generic	Specific	Generic	Specific	Generic	Specific
PLO 1	k1 k2		s1 s2					
PLO 2				s3 s4 s5 s6				
PLO 3		k3 k4						
PLO 4	k2	k3		s3 s4 s5 s6				
PLO 5	k2		s2					c1
PLO 6								c1 c2
PLO 7					e1 e2			

ตารางที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาชีพเฉพาะ (Learning Outcomes; LOs) สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) ศึกษานิเทศก์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledge)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 1	k1				ENG 1101 แคลคูลัส 1
	k1				ENG 1102 แคลคูลัส 2
	k1				ENG 1103 ฟิสิกส์
		s1			ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์
	k1				ENG 1106 เคมี
		s1			ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี
	k2	s2			MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s1			ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม*
	k2	s1			ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	k1				ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม
	k2				ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม
	k2	s1			MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s1			MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s1			MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k2				MCE 1202 อุณหพลศาสตร์ของไหล
	k2	s1			MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
	k2				MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ
	k2	s2			MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น
	k2	s1			MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล
	k2	s2			MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *
	k2	s1			MCE 2209 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
	k2	s1			MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล
	k2	s2			MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์
	k1				MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์
	k1	s1			MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
	k2	s2			MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *
	k2	s2			MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *
	k2				MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Etics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k1				MCE 4218 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2			MCE 4219 โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
		s2			MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2
	k2	s1			MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
	k2	s1			MCE 3302 กลจักรวิทัศน์
	k1	s1			MCE 3303 การสันสะเทือนทางกล
	k1	s1			MCE 3304 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ
	k2	s2			MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2			MCE 4307 ระบบฝังตัว
	k1				MCE 4308 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
	k1	s1			MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
	k1	s1			MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
	k1				MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย
	k1				MCE 4312 หัวข้อคัสตอมทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k1				ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร
	k1				ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Etics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 2		s2			MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
		s2			MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
		s2			MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k1				MCE 3404 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s1			ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
		s3			ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม *
		s3			ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		s3			MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		s3			MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		s4			MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		s4			MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า
		s4			MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
		s4			MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจวัดและตัวกระตุ้น
		s4			MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		s4			MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล
		s5			MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	s5				MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *
	s5				MCE 2209 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
	s5				MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล
	s6				MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์
	s6				MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
	s6				MCE 4216 ทุนยนต์อุตสาหกรรม *
	s6				MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	s5				MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	s6				MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	s5				MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2
	s4				MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
	s6				MCE 4305 ทุนยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ
	s6				MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	s4				MCE 4307 ระบบฝังตัว
	s3				MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
	s3				MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
	s6				MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 3		s6			MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k3				MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k3				MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k3				MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ
	k4				MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k3				MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล
	k4				MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์
	k3				MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์
	k3				MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
	k4				MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *
	k4				MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์
	k4				MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *
	k4				MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k4				MCE 4218 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k4				MCE 4219 โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k3				MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2
	k3				MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 4	k4				MCE 3302 กลจักรวิทัศน์
	k3				MCE 4305 ทุนยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ
	k4				MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k3				MCE 4307 ระบบฝังตัว
	k4				MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
	k4				MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2				MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์
	k2	s5			MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
	k3	s6			MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *
	k3	s4			MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์
	k3	s6			MCE 4216 ทุนยนต์อุตสาหกรรม *
	k2				MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k3	s6			MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k3	s4			MCE 3302 กลจักรวิทัศน์
	k3	s5			MCE 4305 ทุนยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ
	k3	s5			MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k3	s4			MCE 4307 ระบบฝังตัว

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 5	k4	s5			MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
	k4	s5			MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2		c1	MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
	k2	s2		c1	MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2		c1	MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2		c1	MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
	k2	s2		c1	MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย
	k2	s2		c1	ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร
				c1	MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2		c1	MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
PLO 6	k2	s2		c1	MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
	k2	s2		c1	ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
				c1, c2	MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
				c1, c2	MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจวัดและตัวกระตุ้น

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
				c1, c2	MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล
				c1, c2	MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *
				c1, c2	MCE 2209 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
				c1, c2	MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล
				c1, c2	MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
				c1, c2	MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *
				c1, c2	MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *
				c1, c2	MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
				c1, c2	MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
				c1, c2	MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2
				c1, c2	MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
				c1, c2	MCE 3302 กลจักรวิทัศน์
				c1, c2	MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
PLO 7				c1, c2	MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
				c1, c2	MCE 4307 ระบบฝังตัว
				c1, c2	MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
				c1, c2	MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
				c1, c2	MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
				c1, c2	MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
				c1, c2	MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
				c1, c2	ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
		e1			MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
		e1			ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม *
		e1			ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		e1			ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม
		e1			ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม
		e1			MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		e1			MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
		e2			MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
			e1		MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า
			e1		MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
			e1		MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ
			e2		MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น
			e2		MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
			e1		MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล
			e2		MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
			e2		MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *
			e2		MCE 2209 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
			e2		MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล
			e2		MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์
			e2		MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์
			e1		MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม
			e2		MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *
			e2		MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์
			e2		MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *
			e2		MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
			e2		MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
			e2		MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
			e2		MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2
			e1		MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์
			e2		MCE 3302 กลจักรวิทัศน์
			e2		MCE 3303 การสันสะเทือนทางกล
			e2		MCE 3304 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคคาทรอนิกส์
			e2		MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ
			e2		MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
			e2		MCE 4307 ระบบฝังตัว
			e2		MCE 4308 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
			e2		MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
			e2		MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
			e2		MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย
			e2		MCE 4312 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
			e2		ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร
			e2		ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา				รายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
	1. ความรู้ (Knowledges)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Etics)	4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
			e2		MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
			e2		MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *
			e2		MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
			e2		MCE 3404 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
			e2		ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

ตารางที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ							
ENG 1101 แคลคูลัส 1	✓						
ENG 1102 แคลคูลัส 2	✓						
ENG 1103 ฟิสิกส์	✓						
ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์	✓						
ENG 1106 เคมี	✓						
ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี	✓						
MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓		✓			✓	✓
ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม	✓	✓					✓
ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	✓	✓					✓
ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม	✓						✓
ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม	✓						✓
MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์	✓	✓					✓
MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์	✓	✓					✓
MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์	✓	✓	✓			✓	✓
วิชาชีพบังคับ							

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	✓	✓					✓
MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	✓	✓			✓	✓	✓
MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ	✓		✓				✓
MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น	✓	✓				✓	✓
MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	✓	✓				✓	✓
MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล	✓	✓				✓	✓
MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	✓	✓	✓			✓	✓
MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1	✓	✓				✓	✓
MCE 2209 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	✓	✓				✓	✓
MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล	✓	✓	✓			✓	✓
MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์	✓	✓	✓			✓	✓
MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์	✓		✓	✓			✓
MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓		✓	✓
MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี	✓		✓	✓		✓	✓
MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์	✓		✓	✓		✓	✓
MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓		✓	✓
MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	✓	✓	✓				✓

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	✓	✓	✓			✓	✓
วิชาชีพเลือก							
MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓			✓	✓
MCE 3302 กลจักรวิทัศน์	✓		✓	✓		✓	✓
MCE 3303 การสิ้นสະເຫຼອងທາງກົດ	✓						✓
MCE 3304 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคคาทรอนิกส์	✓						✓
MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓		✓	✓
MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCE 4307 ระบบฝังตัว	✓	✓	✓	✓		✓	✓
MCE 4308 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓						✓
MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓	✓				✓	✓
MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	✓	✓				✓	✓
MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย	✓				✓		✓
MCE 4312 หัวข้ออิสระทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	✓						✓
ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร	✓						✓

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
ENG 3327 สังคมการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกร	✓				✓		✓
วิชาการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน							
MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓				✓	✓	✓
MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCE 3404 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	✓						✓
วิชาส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ							
ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	✓				✓	✓	✓

ตารางที่ 4.4 แสดงกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
GELO 1 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานของการเป็นบัณฑิต นักปฏิบัติของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในสังคมประกอบการยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์ 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง โดยการศึกษาดูงาน ณ แหล่งเรียนรู้ 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้กรณีศึกษา 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 6) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา/โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ
GELO 2 สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา/โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ
GELO 3 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการทำงานและมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่างๆ รวมถึงมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอด	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา/โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
ชีวิต โดยการค้นหาความรู้ใหม่ๆ และนำความรู้นั้นไปใช้เพื่อการ พัฒนาตนเองและวิชาชีพ	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิด ความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดหาวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถมาให้ความรู้ 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 7) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	
GELO 4 สามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการ สารสนเทศในการสื่อสาร การ ทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่าง มีประสิทธิภาพ	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจาก ประสบการณ์ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ เข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 6) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึก การเรียนรู้ของนักศึกษา/ โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ
GELO 5 สามารถดูแลและ เสริมสร้างสุขภาพพลานามัยที่ดี ปรับตัวเข้ากับสังคมที่เปลี่ยน- แปลงเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่าง เป็นสุขท่ามกลางความแตกต่าง หลากหลายของพหุสังคม โดยยึด หลักคุณธรรมจริยธรรมและ	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและ จากประสบการณ์	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึก การเรียนรู้ของนักศึกษา/ โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
สามารถประยุกต์ใช้แนวคิดของ การพัฒนาที่ยั่งยืนในสภาวะการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม โลก	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดหาวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถมาให้ความรู้ 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 7) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	

(2) หมวดวิชาชีพเฉพาะที่สอดคล้องตามมาตรฐานฯ 4 ด้าน

1. ความรู้ (Knowledges)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
k1 : จดจำความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ k2 : เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ k3 : สาธิตและแก้ปัญหาจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้	1) สอนโดยการบรรยายด้วยสื่อประกอบการสอน 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจาก ประสบการณ์ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ หรือกิจกรรมกลุ่ม 5) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึก การเรียนรู้ของนักศึกษา/ โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
k4 : วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้		

2. ทักษะ (Skills)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
s1 : ปฏิบัติตามความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ s2 : จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง s3 : ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ s4 : ดำเนินการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง s5 : แสดงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการ	1) สอนโดยการบรรยายด้วยสื่อประกอบการสอน 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้กรณีศึกษา 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือกิจกรรมกลุ่ม 6) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา/โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
แก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้าน วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และ หุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง s6 : เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้ เครื่องมือและเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและ ออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคา ทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่าง ชำนาญ		

3. จริยธรรม (Ethics)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
e1 : ยอมรับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม e2 : ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ด้าน ต่าง ๆ อภิปราย แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น ในระหว่างการเรียนการ สอน	1) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือ คะแนนในเรื่องการแสดงออก ทางด้าน จริยธรรม จรรยาบรรณ ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการ สอนแต่ละรายวิชา 2) สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกใน ด้าน จริยธรรม จรรยาบรรณ 3) ประเมินการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

4. ลักษณะบุคคล (Characters)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
e1 : ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มี ความรับผิดชอบและทำการสื่อสาร ต่อการทำงานเป็นกลุ่มและ	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ หรือกิจกรรมกลุ่ม 2) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือ คะแนนในเรื่องการแสดงออก ทางด้านคุณธรรมและความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
บุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุ- ผลในการประกอบวิชาชีพ e2 : เลือกแสดงออกถึงการเป็น นักปฏิบัติที่ความรับผิดชอบและ ทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็น กลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติ- งานที่บรรลุผลในการประกอบ วิชาชีพ		รับผิดชอบ ในแต่ละกิจกรรมการ เรียนการสอนแต่ละรายวิชา 2) สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกใน ด้านคุณธรรมและความรับผิดชอบ 3) ประเมินการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

ตารางที่ 4.5 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)				
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5
GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	R, A, C, M				
GEH 1003 กิจกรรมเข้าจังหวะ					U, A, M
GEH 1006 แบบมีมนต์					U, A, M
GEH 1009 เทนนิส					U, A, M
GET 1003 การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล			A, An, R, M		
GET 1008 สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ			A, An, R	A, An, R, M	
GET 1017 สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน			A, C, R		A, C, R, Art
GET 1027 นวัตกรรมและเศรษฐกิจสีเขียว	A, C				A, C, R
GES 1006 จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต					U, A
GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ					U, A, In
GES 1028 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี					A, C, R, U
GEL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป		A, U, M			

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)				
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5
GEL 1008 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างทันสมัย		A,U,R,A,n,E,M			
GEL 1012 ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ		A, U, M			
GEL 1016 ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ		A, U, M			
GEL 1024 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน		A, U, M			
GEL 1025 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน		A, U, M			

(2) หมวดวิชาชีพเฉพาะที่สอดคล้องตามมาตรฐานฯ 4 ด้าน

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)													
	1. ความรู้ (Knowledges)				2. ทักษะ (Skills)						3. จริยธรรม (Ethics)		4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k1	k2	k3	k4	s1	s2	s3	s4	s5	s6	e1	e2	c1	c2
ENG 1101 แคลคูลัส 1	R													
ENG 1102 แคลคูลัส 2	R													
ENG 1103 ฟิสิกส์	R													
ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์					I									
ENG 1106 เคมี	R													

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)														
	1. ความรู้ (Knowledges)				2. ทักษะ (Skills)						3. จริยธรรม (Etics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k1	k2	k3	k4	s1	s2	s3	s4	s5	s6	e1	e2	c1	c2	
ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี					I										
MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		U	A			M					Re		Re		Res
ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม *		U			I		I				Re				
ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		U			I		I				Re				
ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม	R										Re				
ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม		U									Re				
MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U			I		I				Re				
MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U			I		I				Re				
MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U	A			M		M				Res	Re		Res
MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า		U			I			M			Re				
MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		U			I	M		M			Re		Re		Res
MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ		U	A								Re				
MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น		U				M		M				Res	Re		Res
MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U			I			M				Res	Re		Res

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)														
	1. ความรู้ (Knowledges)				2. ทักษะ (Skills)						3. จริยธรรม (Etics)		4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	k4	s1	s2	s3	s4	s5	s6	e1	e2	c1	c2	
MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล		U				M		M			Re		Re	Res	
MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U		An		M			P			Res	Re	Res	
MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 *		U				M			P			Res	Re	Res	
MCE 2209 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์		U			I				P			Res	Re	Res	
MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล		U	A		I				P			Res	Re	Res	
MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์		U		An		M				Art		Res	Re	Res	
MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์	R	U	A									Res			
MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม	R	U	A		I				P	Art	Re		Re	Res	
MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *		U	A	An		M				Art		Res	Re	Res	
MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์		U	A	An		M		M				Res	Re	Res	
MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *		U	A	An		M				Art		Res	Re	Res	
MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U		An						Art		Res			

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)													
	1. ความรู้ (Knowledges)				2. ทักษะ (Skills)						3. จริยธรรม (Etics)		4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k1	k2	k3	k4	s1	s2	s3	s4	s5	s6	e1	e2	c1	c2
MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	R	U		An		M			P			Res	Re	Res
MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		U	A	An		M				Art		Res	Re	Res
MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2			A			M			P			Res	Re	Res
MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์		U	A		I			M			Re		Re	Res
MCE 3302 กลจักรวิทัศน์		U	A	An	I			M				Res	Re	Res
MCE 3303 การสั่นสะเทือนทางกล	R				I							Res		
MCE 3304 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคคาทรอนิกส์	R				I							Res		
MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ		U	A			M			P	Art		Res	Re	Res
MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		U	A	An		M			P	Art		Res	Re	Res
MCE 4307 ระบบฝังตัว		U	A			M		M				Res	Re	Res
MCE 4308 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	R											Res		
MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	R				I		I					Res	Re	Res
MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	R				I		I					Res	Re	Res
MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย	R	U				M						Res	Re	
MCE 4312 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	R											Res		

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)													
	1. ความรู้ (Knowledges)				2. ทักษะ (Skills)						3. จริยธรรม (Etics)		4. ลักษณะบุคคล (Characters)	
	k1	k2	k3	k4	s1	s2	s3	s4	s5	s6	e1	e2	c1	c2
ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร	R											Res		
ENG 3327 สังคมการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกร	R	U				M						Res	Re	
MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						M						Res	Re	Res
MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ *		U		An		M				P	Art	Res	Re	Res
MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		U		An		M				P	Art	Res	Re	Res
MCE 3404 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	R											Res		
ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร		U			I	M						Res	Re	Res

หมายเหตุ

1. Curriculum Mapping ให้หลักสูตรมีรายวิชาที่กระจายความรู้ที่ครอบคลุมต่อการเรียนรู้แต่ละด้านให้ครบทุกข้อ (GeLOs และ LOs) โดยมีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนที่ทำได้เชื่อมโยงว่าทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้จริงระดับหลักสูตร (PLOs) ครบทุกข้อ
2. ระบุแนวคิด Bloom's Revised Taxonomy ให้มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา (Course Learning Outcome) สอดคล้องไปสู่คำอธิบายรายวิชานั้น ๆ โดยใช้คำชื่อย่อเพื่อระบุระดับจาก 3 domains ดังนี้

<u>ระดับ Cognitive domain (Knowledge: K)</u>	<u>ระดับ Affective domain (Attitude: A)</u>	<u>ระดับ Psychomotor domain (Skill: S)</u>
R = Remembering หมายถึง ความจำ	Re = Receiving หมายถึง การรับรู้	I = Imitation หมายถึง การเลียนแบบ
U = Understanding หมายถึง ความเข้าใจ	Res = Responding หมายถึง การตอบสนอง	M = Manipulation หมายถึง การลงมือปฏิบัติ
A = Applying หมายถึง การนำไปใช้	V = Valuing หมายถึง การเห็นคุณค่า	P = Precision หมายถึง ความแม่นยำ
An = Analyzing หมายถึง การวิเคราะห์	O = Organization หมายถึง การจัดระบบ	Art = Articulation หมายถึง การทำอย่างต่อเนื่อง
E = Evaluating หมายถึง การประเมินค่า	In = Internalizing Values หมายถึง บุคลิกภาพส่วนตัว	N = Naturalization หมายถึง การทำได้เป็นธรรมชาติ
C = Creating หมายถึง การสร้างสรรค์		

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาโดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

แบ่งสัดส่วนการวัดและประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษา มีการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) โดยกำหนดสัดส่วนจากการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และกำหนดให้สัดส่วนที่เหลือเป็นองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

ระดับคะแนน (เกรด)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	2.5	ดีพอใช้ (Fair Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)

กรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ความหมาย
ม.ผ. หรือ F	0	ไม่ผ่าน (Fail)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdraw)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
ก.ส. หรือ IP	-	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
ม.ม. หรือ X	-	ไม่มีผลสอบ (No Report)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1. การกำหนดแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ร่วมกันระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอน
2. ในวิชาที่มีผู้สอนหลายท่าน/หลายกลุ่ม ให้ใช้แนวการบรรยายเดียวกัน ให้ใช้เกณฑ์การวัดผลและข้อสอบร่วมกัน
3. การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ด้วยการพิจารณาข้อสอบ การวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน
4. การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
5. มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ
4. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
5. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและผ่านกระบวนการประเมินผลดังต่อไปนี้ จึงถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

- (1) ลงทะเบียนเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิต ที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร
- (2) ผ่านการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ครบทุกข้อ
- (3) ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน

(4) ไม่มีรายวิชาใด ๆ ในภาคการศึกษาสุดท้าย ได้ค่าระดับคะแนน F หรือ I หรือ W หรือ U

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร

1. ความพร้อมในการบริหารหลักสูตร

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ได้รับการอนุมัติจาก สภามหาวิทยาลัยในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2569
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันกำหนดเกณฑ์และคุณสมบัติของนักศึกษา ทำการเปิดรับ นักศึกษาภายใต้ระบบและกลไกที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย และประเมินนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อจัดการเรียนการสอน ติดตาม และประเมินผลหลักสูตร
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อสรุป ประเมิน ทบทวนกระบวนการและเกณฑ์การรับ นักศึกษา และเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา

1.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับอาจารย์ใหม่

1. จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ วิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรของสาขาวิชา
2. ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่ คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ
3. ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบ ต่าง ๆ เทคนิคการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและการฝึกอบรม ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการ พัฒนาทักษะและวิชาชีพ
4. จัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำและติดตามประเมินผลการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่าง น้อย 1 ภาคการศึกษา
5. อาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้น คุณสมบัติปริญญาโทหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องมีความรู้ และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน และต้องมีอาจารย์ประจำร่วม ผู้รับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชานั้น ๆ ด้วย

1.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

1.2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผล

1. พัฒนาทักษะด้านการสอนของอาจารย์ เช่น เทคนิค/วิธีการสอน เทคนิค/วิธีการวัดและประเมินผล การผลิตสื่อการเรียน ภาษา ทั้งนี้การพัฒนาอาจจะดำเนินการโดยคณะ/มหาวิทยาลัย หรือองค์กร/หน่วยงาน ภายนอกมหาวิทยาลัย
2. พัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุน ด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการหรือวิชาชีพ ประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

1.2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อบูรณาการความรู้และเกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาที่ทำการสอน
2. สนับสนุนการพัฒนาผลงานทางวิชาการของคณาจารย์
3. ส่งเสริมการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยี

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ และอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภายนอก (CWIE)

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

พื้นที่ ศาลายา

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
11030000xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐสิทธิ์ ต่านชลวิจิตร	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2565
			M.S.	Mechanical Engineering	University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2560
			B.S.E.	Mechanical Engineering	University of Michigan, United States of America	2557
31699003xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสถาพร เสือเทศ	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2547
11015000xxxxx	อาจารย์	นายธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550
37302008xxxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกิตติพงษ์ พุ่มโกชนา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
38208003xxxxx	อาจารย์	นายวุฒิไกร บัวแก้ว	วท.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
			วศ.บ.	วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547

2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

พื้นที่ ศาลายา

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รหัส	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2569	2570	2571	2572
1103000xxxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายณัฐสิทธิ์ ด้านชลวิจิตร*	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2565	300	300	300	300
			M.S.	Mechanical Engineering	University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2560				
			B.S.E.	Mechanical Engineering	University of Michigan, United States of America	2557				
31699003xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสถาพร เสือเทศ*	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551	300	300	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2547				
11015000xxxx	อาจารย์	นายธีรยุทธ เหลือศรีสกุล*	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2553	300	300	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2550				
37302008xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายกิตติพงษ์ พุ่มโกชนา*	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2549	300	300	300	300
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2545				
38208003xxxx	อาจารย์	นายวุฒิไกร บัวแก้ว*	วท.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2551	300	300	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547				

หมายเหตุ * เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 อาจารย์ประจำ

รหัส	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2569	2570	2571	2572
17099001xxxx	รอง ศาสตราจารย์	นายไชยณรงค์ กิตติฐานปัญญา	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560	300	300	300	300
			วศ.ม.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555				
			วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	2550				
11015005xxxx	อาจารย์	นายธีรยุทธ์ ตั้งเอี่ยมวรโชติ	Ph.D.	Mechanical Science and Engineering	Kanazawa University, Japan	2566	300	300	300	300

รหัส	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2569	2570	2571	2572
			M.Eng วศ.บ.	Electrical Engineering วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	Nagaoka University of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์	2559 2556				
37399002xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวธีรินทร์ คงพันธุ์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Material Science Material and Molecular Engineering ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	Nagasaki University, Japan Nagasaki University, Japan มหาวิทยาลัยศิลปากร	2552 2549 2543	45	45	45	45
17799000xxxx	อาจารย์	นางสาวนุอร ชูทอง	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Materials Science and Engineering วิศวกรรมวัสดุ ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	Nagaoka University of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	2562 2554 2551	45	45	45	45
37098000xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวรัตติกาล ชินทร์เครือ	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิทยาการและวิศวกรรม พอลิเมอร์ วิทยาการและวิศวกรรม พอลิเมอร์ ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	2559 2553 2549	45	45	45	45
1909800027xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางพิมพ์พรณ เนียมกลาง	ปร.ด. วศ.บ.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555 2549	45	45	45	45
31201012xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวกุลนิดา เทพทิม	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุ ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555 2550 2546	45	45	45	45

2.4 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณ วุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเด่น คอกพิมาย	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเทิดศักดิ์ อินทโชติ	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2554
			วศ.ม.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2548
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2545

2.5 อาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภายนอก (CWIE)

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่ง	สถานประกอบการ/บริษัท/ หน่วยงานราชการ/อื่นๆ	หมายเหตุ
1	นายธีรพัฒน์ ยิ่งยืนนสาร	ผู้จัดการทั่วไป	บริษัท มิตรดีอินดัสทรี จำกัด	อดีตพนักงานคนแรกของบริษัท SuitX อดีตผู้ร่วมก่อตั้งบริษัท Protomate เจ้าของแบรนด์อะไหล่รถจักรยานยนต์ Piranha และ CR Racing ความเชี่ยวชาญ: วิศวกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Red Dot Design award ปี 2023, IF Design Award ปี 2021, Gold Edison Award ปี 2017), ผู้ร่วมจัดสัทธิบัตร 2 ฉบับในสหรัฐอเมริกา

หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ

หลักสูตรมีการบริหารจัดการกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณภาพตามรูปแบบของ PDCA (วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุง) ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก ได้แก่ การวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ ดังนี้

1. การวางแผนคุณภาพ (Quality planning) “PLAN→DO”

1.1) PLAN = ที่มาของหลักสูตร

หลักสูตรบริหารจัดการเป็นไปตามตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดม พ.ศ. 2565 และตามเกณฑ์ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทย ทั้งนี้หลักสูตรเริ่มจากการวางแผนงานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรด้วยการใช้หลักการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education; OBE) ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต้องมีย่าน้อยสี่ด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) ด้านความรู้
- 2) ด้านทักษะ
- 3) ด้านจริยธรรม
- 4) ด้านลักษณะบุคคล

โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้านมีกระบวนการ (Process) ได้มาจากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการส่งแบบสอบถามสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ปัจจุบัน เป็นต้น รวมทั้งเก็บข้อมูลตามความต้องการของสังคม ประเทศชาติ ตามนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งการเก็บข้อมูลเหล่านี้นำไปสู่การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Programme Learning Outcomes; PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs) ดังการเชื่อมโยงในตารางที่ 2.1 - 2.4 และ 4.1 – 4.3 นอกจากนี้ในการวางแผนออกแบบหลักสูตรยังยึดถือตามแนวทางลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับเงื่อนไขความตกลงทางการศึกษาในระดับสากล Sydney Accord ซึ่งเป็นข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมที่เพียงพอในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและเทคโนโลยีวิศวกรรม

1.2) DO = การพัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอนและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

หลังจากทำการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้แล้วนั้น จึงได้กลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้านดังแสดงในตารางที่ 4.4 และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาด้วยการกำหนดระดับจุดมุ่งหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละรายวิชาด้วยแนวคิด Bloom's Revised Taxonomy ดังตารางที่ 4.5 เพื่อการบรรลุระดับจุดมุ่งหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละรายวิชา ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ตามที่

ต้องการของหลักสูตรตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้หลักสูตรออกแบบกลยุทธ์การสอนตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายตามบริบทของแต่ละรายวิชา ซึ่งเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม บูรณาการการเรียนรู้ของรายวิชา การเรียนรู้แบบใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential-based Learning) ภายใต้ความหลากหลายของบริบทพื้นที่และรายวิชา หลักสูตรมีการจัดการเรียนสอนหลายรูปแบบทั้งการเรียนในห้องเรียน ลงพื้นที่ในสถานประกอบการ เพื่อเปิดมุมมองของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสถานที่จริง และมีจัดการเรียนการสอนที่เน้นทั้งการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดิจิทัล และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมถึงเน้นการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

2. การควบคุมคุณภาพ (Quality control) “CHECK”

2.1) การประกันคุณภาพ

2.1.1) การกำกับมาตรฐาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดการกำกับประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประกอบด้วย 2 เกณฑ์หลัก ได้แก่ (1) การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (2) การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

(1) การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

เกณฑ์การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เป็นเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการบริหารการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรให้เป็นไปตาม “กฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565” รวมทั้ง “กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565” โดยมีรายละเอียดเกณฑ์เป็นไปตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนดและประกาศแจ้งให้ทราบ

(2) การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์การบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA เป็นเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร โดยยึดหลักการ แนวคิด และเกณฑ์ AUN-QA ตามเอกสาร Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 4.0 (ASEAN University Network Quality Assurance, AUN-QA) (2020, pp.16-39) รวมทั้งสิ้นจำนวน 8 เกณฑ์ ดังนี้

- 1) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (AUN-QA 1 – Expected Learning Outcomes)
- 2) โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (AUN-QA 2 – Programme Structure and Content)
- 3) แนวทางการจัดการเรียนและการสอน (AUN-QA 3 – Teaching and Learning Approach)
- 4) การวัดผลและประเมินผลนักศึกษา (AUN-QA 4 – Student Assessment)

- 5) อาจารย์ (AUN-QA 5 – Academic Staff)
- 6) การส่งเสริมและให้บริการแก่นักศึกษา (AUN-QA 6 – Student Support Services)
- 7) โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (AUN-QA 7 – Facilities and Infrastructure)
- 8) ผลผลิตและผลลัพธ์ (AUN-QA 8 – Output and Outcomes)

โดยในแต่ละเกณฑ์กำหนดแนวทางการให้คะแนนเป็นแบบภาพรวม (Overall) มีคะแนนตั้งแต่ 1 - 7 สอดคล้องกับแนวทางการให้คะแนนของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (AUN-QA) โดยไม่นำคะแนนแต่ละเกณฑ์มาหาค่าเฉลี่ย และในแต่ละเกณฑ์มีค่าเป้าหมายการดำเนินงานอยู่ที่ระดับคะแนน 4 หรือ “มีคุณภาพของการดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์” ที่แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการดำเนินการตามเกณฑ์นั้นๆ เป็นไปตามหลักเกณฑ์/แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา มีข้อมูลสนับสนุนครบถ้วน และแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ของการดำเนินงานที่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

สำหรับมหาวิทยาลัยมอบหมายให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณะบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

2.1.2) บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานการเรียนรู้ อย่างน้อย 4 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) จริยธรรม และ 4) ลักษณะบุคคล พิจารณาจากข้อมูลย้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ และความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2.1.3) นักศึกษา

1. หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนกระบวนการรับนักศึกษาอย่างมีระบบและมีกลไก เพื่อให้การคัดเลือกนักศึกษาได้นักศึกษาที่มีความพร้อม สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2. หลักสูตรมีกระบวนการในการดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ด้านวิชาการแก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด นอกจากนี้หลักสูตรยังมีกระบวนการในการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

3. หลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาทุกชั้นปี และอัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรอบปีการศึกษา รวมทั้งการติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายต่อการบริหารจัดการหลักสูตร หากมีข้อร้องเรียนของนักศึกษาจะมีการจัดทำรายงานผลเพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

2.1.4) อาจารย์

1. หลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน และอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์

2. หลักสูตรมีการวางแผนกระบวนการพัฒนาและบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างมีระบบและกลไก อันนำไปสู่การปฏิบัติและประเมินผลเพื่อการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ เช่น การสนับสนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ การวิจัย และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ เป็นต้น นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ในหลักสูตรได้มีการพัฒนาตนเองเพื่อให้มีคุณวุฒิหรือมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น รวมถึงมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

3. หลักสูตรมีการรักษาอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ โดยการกำกับควบคุมให้อัตรามีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษาในหลักสูตร โดยจัดให้มีการประเมินผลความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร

2.1.5) หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

1. หลักสูตรมีกระบวนการในการวางแผนควบคุมกำกับสาระของรายวิชาในหลักสูตรอย่างมีระบบ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา ให้ได้สาระของรายวิชาที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย โดยมีการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก และวิชาเชิงปฏิบัติ ที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษา และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2. หลักสูตรมีกระบวนการในการวางระบบผู้สอน มีการพิจารณากำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้ตรงกับความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน

3. หลักสูตรมีการกำกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาอย่างมีระบบและมีกลไก อันนำไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผลเพื่อปรับปรุงและพัฒนา

4. หลักสูตรมีกระบวนการในการประเมินผู้เรียนอย่างมีระบบและมีกลไก อันนำไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

5. หลักสูตรมีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ผู้สอนมีการจัดสรุปผลในแต่ละภาคการศึกษา และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

2.2) การบริหารความเสี่ยง

หลักสูตรได้มีการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตในหลักสูตรทุกปี เพื่อติดตามความทันสมัยขององค์ความรู้หรือทักษะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ ในกรณีที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการองค์ความรู้ที่ทันสมัยหรือทักษะที่เพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรมีแนวทางดังนี้

2.2.1) ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร

หลักสูตรมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งในระดับรายวิชาและระดับชั้นปี เพื่อติดตามพัฒนาการของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาและระดับชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่นักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นตามที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

1. จัดสอนเสริมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด ผ่านวิธีที่ตัวเอง
2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

2.2.2) ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรได้มีการสำรวจผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวง อว. กำหนดโดยมีการประชุมของอาจารย์ภายในหลักสูตรเพื่อติดตามและหาแนวทางเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาอาจารย์ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องมาทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. พิจารณาลดภาระงานสอนเพื่อให้อาจารย์มีเวลาทำผลงานทางวิชาการ
3. หากข้อจำกัดฝ่ายวิชาการและวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำในสาขาวิชาใกล้เคียงมาเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้กำหนดเรื่องการร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านการแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการเรียน โดยระบบอุทธรณ์ร้องทุกข์หลัก ได้แก่ ระบบส่วนกลางของมหาวิทยาลัย หรือสายตรงคนบตี อาจารย์ที่ปรึกษา/หลักสูตร ซึ่งจะได้นำเรื่องการร้องเรียนและอุทธรณ์เข้าประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป หากเรื่องไม่สามารถยุติได้ จะดำเนินการส่งต่อถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานให้รายงานผลต่อกรรมการทราบ โดยมีการสื่อสารการอุทธรณ์ผลการประเมินร่วมกับระบบการรับเรื่องร้องเรียนของนักศึกษา จากนั้นประชุมนักศึกษาเพื่อทราบแนวทางการแก้ไขดังกล่าวร่วมกันเพื่อเป็นที่พอใจของทุกฝ่าย โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีกรณีร้องเรียนและอุทธรณ์

3. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality improvement) “ACTION”

3.1 การนำผลประเมินมาทบทวนเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

อาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอผลการประเมินระดับรายวิชา และคณะทำงานประเมินหลักสูตรเสนอผลการประเมินระดับหลักสูตรต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาจัดประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา รวมทั้งนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ วางแผนและแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาได้ทันในปีการศึกษาต่อไป ขณะที่แผนแนวทางการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรแสดงดังต่อไปนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์/กิจกรรม	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด (ภายใน 5 ปี)	- มีการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ติดตามการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ประชุมพัฒนาหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- สำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต - สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิต - นำผลการสำรวจมาใช้เป็นแนวทางใน การจัดทำ/พัฒนาหลักสูตร	- ผลสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต - สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต - หลักสูตรปรับปรุง
3. พัฒนาศักยภาพของผู้สอน	สนับสนุนการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพของผู้สอน เช่น อบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และ การศึกษาต่อ	อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง
4. พัฒนาอุปกรณ์/สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษา	เสนอขอการสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	งบประมาณการจัดซื้อวัสดุฝึก/ครุภัณฑ์

3.2 การวางแผนแนวทางการพัฒนาปรับปรุง หาก PLOs มีแนวโน้มไม่บรรลุผล

- ทำการออกแบบกิจกรรมเสริม หากพบว่านักศึกษาที่มีแนวโน้มไม่สามารถบรรลุ PLOs ได้ เช่น การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการหรือโครงการเรียนรู้เฉพาะทางในการเสริมสร้าง PLOs นั้น

- เปิดช่องทางออนไลน์ให้มีที่ปรึกษาวิชาการ ในการช่วยนักศึกษาที่ประสบปัญหาในการเรียนรู้และไม่เข้าใจเนื้อหา ให้สามารถสอบถามและรับคำแนะนำในการพัฒนาทักษะ

- หากผู้รับผิดชอบหลักสูตรพบว่าเนื้อหารายวิชาไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนให้บรรลุ PLOs ให้ทำการปรับปรุงรายวิชาให้มีเนื้อหารายละเอียดที่ครอบคลุม

3.3 วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบ

สำหรับหลักสูตร ได้ดำเนินการสื่อสารและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์รายละเอียดข้อมูลหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ ทั้งเชิงรับและเชิงรุก ดังนี้

1. กรณี นักศึกษาปัจจุบัน ใช้กระบวนการพูดคุยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและสร้างกลุ่มในแอปพลิเคชันที่ใช้สื่อสารทางออนไลน์เพื่อการประชาสัมพันธ์

2. กรณี ศิษย์เก่า ใช้กระบวนการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อหน้าเว็บไซต์สาขาวิชา และรับข้อคิดเห็นผ่านสื่อสังคมออนไลน์

3. กรณี ผู้ใช้บัณฑิต ใช้กระบวนการประชุมหารือ สื่อหน้าเว็บไซต์สาขาวิชา และรับข้อคิดเห็นผ่านสื่อสังคมออนไลน์

4. กรณี อาจารย์ผู้สอน ใช้กระบวนการประชุมสาขาวิชา

3.4 การส่งเสริมการเรียนการสอนและการให้บริการนักศึกษา

ขณะที่การส่งเสริมการเรียนการสอนและการให้บริการนักศึกษา จะมีการพัฒนาอาจารย์ด้วยการจัดอบรมและพัฒนาอาจารย์ผู้สอนในหัวข้อที่ทันสมัย รวมทั้งการเพิ่มพูนความรู้ในงานวิชาการต่างๆ เช่น งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น ส่วนการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน มีการดำเนินบนแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่ทันสมัย เช่น ระบบ e-Learning ที่มีการบูรณาการเนื้อหาเชิงโต้ตอบ (Interactive Content) และการประเมินผลอัตโนมัติ นอกจากนี้การบริการนักศึกษาในการให้คำปรึกษา ได้มีการจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้มีช่วงเวลาพบหาที่ปรึกษา สำหรับให้คำปรึกษาด้านการพัฒนาตนเองและทักษะการเรียนรู้

3.5 โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียนปฏิบัติการ เครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศ ที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2567
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ภาคผนวก ค

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/Requirements)
2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร
3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
 - 3.1 โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (CWIE Study Plan)
 - 3.2 การเชื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Learning Outcomes (LO) Matrix)
 - 3.3 การเชื่อมโยง LO และ CWIE (The CWIE Matrix)
 - 3.4 รายชื่อสถานประกอบการที่กำหนดตามรายวิชา CWIE
 - 3.5 รายชื่อหน่วยงาน/องค์กรวิชาชีพ/ศูนย์ทดสอบสมรรถนะของแต่ละวิชาชีพ

ภาคผนวก ก



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. ๒๕๖๕**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และให้การบริหารจัดการหลักสูตรได้คุณภาพตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) และมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาซึ่งศึกษาในหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัยตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการประจำวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่หัวหน้าหน่วยงานแต่งตั้งขึ้นเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ๒ -

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร มีภาระหน้าที่สอนและค้นคว้า วิจัยในสาขาวิชา

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

ข้อ ๔ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร การวัดผลการศึกษา จำนวนคุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรของการศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร การวัดผลการศึกษา จำนวนคุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี และ ๕ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง มีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

- ๓ -

(๔) ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

นอกจากคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามตามวรรคหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามอื่น ๆ เพิ่มเติมได้โดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย พร้อมนั้นนักศึกษาต้องนำส่งหลักฐานเกี่ยวกับการขอขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อนักศึกษาชำระค่าลงทะเบียนเรียนแล้วจะไม่มีการคืนเงิน ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้

หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่มาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนแล้วต้องทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคน

หมวด ๒

การลงทะเบียนเรียน และระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๙ การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๑๐ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการศึกษาไม่ผ่านดังกล่าวเป็นโมฆะ

- ๔ -

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต สามารถกระทำได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษาโดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต อาจขออนุมัติคณบดีเป็นการเฉพาะรายได้อีกหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว แต่ประกาศภายหลังว่า พ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษา ก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดมา เป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัย

(๖) สำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมเป็นค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนและไม่ชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา เพื่อลาพักการศึกษาหรือปรับค่าระดับคะแนน ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้ยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หากไม่ปฏิบัติ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๘) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตาม ข้อ ๑๐ (๖) และ (๗) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันสมควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ การเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

- ๕ -

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบได้วิชาบังคับก่อน หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน และจะต้องเป็นนักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น

(๒) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยลงทะเบียนเรียนแล้วผลการสอบไม่ผ่าน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องจะไม่เป็นโมฆะ ไม่ว่าผลการเรียนของรายวิชาบังคับก่อนจะสอบผ่านหรือไม่ ให้นำผลการเรียนของรายวิชาที่สอบผ่านมามีจำนวนคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากงดเรียนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องงดเรียนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่งดเรียนรายวิชาต่อเนื่องจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มี ๒ กรณี ได้แก่ การลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) เป็นนักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น หรือมหาวิทยาลัยมีโครงการที่จะให้ภาควิชาหรือสาขาวิชาส่งนักศึกษาไปลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(ข) รายวิชาที่จะลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาที่เป็นเจ้าของรายวิชาโดยยึดถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

(๒) การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาปฏิบัติตามข้อบังคับนี้และประกาศของมหาวิทยาลัย และระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาประสงค์จะลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอเพิ่มหรือถอนรายวิชาได้ โดยต้องดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติและสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ถ้าวอนรายวิชาภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

- ๖ -

(ข) ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสองสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้รับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และเมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

(ค) ถ้าขอถอนรายวิชาเมื่อพ้น ๑๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะได้รับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ.(U) ในรายวิชานั้น ๆ

(๓) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๑๐ (๓) จะทำได้ หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๓

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษามีสิทธิลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษาดังนี้

(๑) การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษาแต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ ๑๒ ในระหว่างภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ ๖ ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W)

(๒) ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นในการขอลาพักการศึกษาพร้อมกับยื่นคำร้องต่อคณบดี

(๓) ให้นักศึกษาอื่นขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดีได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วย จนต้องพักรักษาตัวเกินกว่า ร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษา โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า หนึ่งภาคการศึกษา

(๔) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๕) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕ (๓) ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

- ๗ -

(๖) นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และ ค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงิน ค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๖ นักศึกษาที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้ นักศึกษา ต้องขออนุญาตสอบต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในวันถัดไปหลังจากที่มีการสอบปลายภาครายวิชานั้น เพื่อเสนอคณบดี พิจารณาอนุมัติให้ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์หรือ ม.ส.(I) หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน รายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ได้รับระดับคะแนนรายวิชาหรือ ถ (W) หรือไม่อนุมัติการขออนุญาต โดยให้ ถือว่าขาดสอบ ทั้งนี้การพิจารณาให้ดำเนินการตามเหตุผลอันสมควรแล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๗ นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะ ที่นักศึกษาสังกัดและต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๔

การย้ายคณะ และการเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๑๘ นักศึกษาอาจย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาได้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดและ คณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา ผ่านหัวหน้าสาขาวิชา และหัวหน้าภาควิชา (ถ้ามี)

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเปลี่ยนสาขาวิชาจะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจาก คณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด ผ่านคณะกรรมการบริหารคณะหรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าภาควิชา (ถ้ามี)

หมวด ๕

การวัด และประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ การกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้คณะดำเนินการวัดผลและ ประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผล การศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาตาม ประกาศของมหาวิทยาลัย

- ๘ -

หมวด ๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๐ (๗)
- (๔) ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๗ การขอสำเร็จการศึกษา และการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ ๒๑ นักศึกษามีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น
- (๒) มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า รวมทั้งบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

ในกรณีที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

- (๓) ไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๔) การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายใน ๓๐ วันในภาคการศึกษาปกติ และ ๑๕ วัน ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศ สภามหาวิทยาลัย

(๕) นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ ๒๑ (๔) จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษา ที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิตโดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียน บัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการ ตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

- ๙ -

หมวด ๘

ปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒ ถึง ๓ ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. (U) หรือต่ำกว่า ระดับคะแนนขั้นต่ำ ๒ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒๔ (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒๔ (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) ให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม โดยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๕ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเกียรตินิยมอันดับ ๑ เหรียญทองและเกียรตินิยมเหรียญเงิน แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) เกียรตินิยมอันดับ ๑ เหรียญทอง ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญเงิน ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม เป็น ที่ ๒ ในแต่ละคณะ โดยจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒

กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้ได้รับเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๓) ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง โดยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก



(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรให้มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงออกประกาศ ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ในหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัยตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	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)
ด หรือ F	๐	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ ๔...

-๒-

ข้อ ๔ การให้ระดับคะแนน ก (A) ข+ (B+) ข (B) ค+ (C+) ค (C) ง+ (D+) ง (D) และ ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๔.๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

(๔.๒) เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส.(I)

ข้อ ๕ การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ ๔ แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

(๕.๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาใช้เวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

(๕.๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับ หรือ ระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสินให้ระดับคะแนน ต (F)

ข้อ ๖ การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๖.๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดีพิจารณา ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด

(๖.๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจาก ๑๒ สัปดาห์ ในระหว่างภาคการศึกษาปกติ หรือ ๖ สัปดาห์ ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๖.๓) คณบดีอนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส.(I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย

(๖.๔) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่รับหน่วยกิต (AU) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ ๗ การให้ระดับคะแนน ม.ส.(I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ส.(I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

(๗.๑) กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัยและมีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗.๒) กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา

ข้อ ๘ การขอแก้ระดับคะแนน ม.ส.(I)

(๘.๑) นักศึกษาผู้ใดได้รับระดับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาทั่วไปจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนภายในกำหนด ๑๐ วันทำการ นับจากวันประกาศผลการสอบประจำภาคการศึกษานั้น เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับจากวันประกาศผลการสอบประจำภาคการศึกษานั้น

(๘.๒) นักศึกษาผู้ใดได้รับระดับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาที่เป็นโครงการให้ขออนุมัติจากคณบดีเพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป (ถ้าหากเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษามีได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ต้องดำเนินการรักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอให้มีการวัดผลการเปลี่ยนระดับคะแนน แต่หากเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนปกติ นักศึกษา ไม่ต้องดำเนินการรักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น) และให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน ม.ส.(I) ไว้เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน

จะต้อง...

-๓-

จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มีฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส.(I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับคะแนน ม.ส.(I) ได้ยื่นคำร้องเพื่อขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มีฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส.(I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๙ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๙.๑) นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี ในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนได้ตามระดับคะแนนปกติ

(๙.๒) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีข้อความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีเกิดจากความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ ๑๐ การให้ระดับคะแนน พ.จ.(S) และ ม.จ.(U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผล การศึกษาเป็นที่พอใจ และไม่เป็นที่พอใจ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑๐.๑) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า มีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับ คะแนน ก(A) ข+(B+) ข(B) ค+(C+) ค(C) ง+(D+) ง(D) และ ต(F)

(๑๐.๒) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนนอกเหนือไปจากหลักสูตร และขอรับการประเมิน ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ.(S) และ ม.จ.(U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้โดยไม่ นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิต สะสมด้วย

ข้อ ๑๑ การให้ระดับคะแนน ม.น.(AU) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจ จะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้นก็ได้ แต่ต้องได้รับ อนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๑๒ การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชา ที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตาม ผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะ คำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่ม สภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามผลรวมของหน่วยกิต ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

(๑๒.๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค (Grade Point Semester-GPS) ให้คำนวณ หาจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับ คะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหา เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้วถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

(๑๒.๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average-GPA) ให้คำนวณหาจาก ผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดย เอาผลรวมของผลคูณ ของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับ ในแต่ละรายวิชาเป็น

ตัวตั้ง...

-๔-

ตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสมในการหาร เมื่อได้ศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนและการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(๑๓.๑) นักศึกษาที่ได้รับคะแนน C(C) หรือ ง+(D+) หรือ ง(D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

(๑๓.๒) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต(F) หรือ ม.จ.(U) หรือ ถ(W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

ถ้ารายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตามข้อ (๑๓.๒) เป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต(F) หรือ ม.จ.(U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว ในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๔ การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ.(S) เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนกัน ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เมื่อเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาไม่เพียงพที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับคะแนนต่ำกว่า ก(A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐

ข้อ ๑๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้
พ.ศ. ๒๕๖๕**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย
การดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุม
ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย
การดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอน
ผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗

(๒) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทน
คณะกรรมการเพื่อการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้
ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายกระทรวง
และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจในการจัดการเรียน
การสอน

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร
ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับ
ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง ปริญญา หรือคุณวุฒิต่างการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย
รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไข ของการสำเร็จ

- ๒ -

การศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมไว้ จากการศึกษด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบ ซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ ที่เทียบได้ตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสามารถวัดและ ประเมินได้โดยวิธีการต่าง ๆ

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนซึ่งเป็นความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้ จากการศึกษทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากสถาบันเดียวกันหรือ จากสถาบันอื่น ๆ ในระดับการศึกษาที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับ รายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสูการศึกษา ในระบบ

“การเทียบโอนประสบการณ์” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหา สาระสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดง ได้ว่ามีความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตาม วัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือ ประสงค์จะศึกษา ซึ่งควรได้รับการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิตและไม่ต้องศึกษาซ้ำในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียน มีความรู้ ทักษะมาก่อนแล้ว ทั้งนี้ การเทียบโอน ประสบการณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสูการศึกษาในระบบ และ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

- ๓ -

“รายวิชา” หมายความว่า รายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าของมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น องค์กรวิชาชีพ ทั้งในและต่างประเทศ

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาที่มีเนื้อหาองค์รวมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ความรู้แบบบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชา มีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องแล้วเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาหรืออบรมโดยเฉพาะเจาะจงในบางเรื่อง เป็นหลักสูตรที่จัดสอนให้กับผู้สนใจเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะ สมรรถนะ ทางวิชาการหรือวิชาชีพ

ข้อ ๕ การเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งการศึกษาในระบบ นอกกระบบ ตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคล การวัดและประเมินผลต้องรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๗ การเทียบวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย รับรอง

(๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชานั้น หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่มีนักศึกษาผู้ขอเทียบโอนเรียนอยู่

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

(๔) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

(๕) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและ ภาการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(๗) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษา จะไม่ใช้คำนวณแต้มคะแนน เฉลี่ยประจำภาคและระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนนั้นในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมให้ เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

- ๔ -

ข้อ ๘ การเทียบวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบระดับบัณฑิตศึกษามีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชานั้น หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่มีนักศึกษาผู้ขอเทียบโอนเรียนอยู่

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐

(๔) การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

(๖) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๗) กรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มียกศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(๘) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษา จะไม่ใช้คำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนนั้นในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

ข้อ ๙ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ จากการศึกษานอกระบบ และตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบประเมิน ดังนี้

(ก) การทดสอบมาตรฐาน เป็นการทดสอบมาตรฐานความรู้โดยหน่วยงานกลางซึ่งเป็นองค์การมหาชน หน่วยงานของรัฐหรือเอกชน ซึ่งสามารถเทียบมาตรฐานกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน โดยการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “CS” (Credits from Standardized Tests)

(ข) การทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐาน เป็นการประเมินความรู้ที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน แต่ประเมินจากความรู้ที่ได้จากการศึกษารายวิชาหรือผ่านการฝึกอบรมเนื้อหาสาระรายวิชา โดยใช้การสอบข้อเขียนหรือสอบสัมภาษณ์ โดยการทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐานให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “CE” (Credits from Exam)

(ค) การจัดการศึกษาหรือฝึกอบรม จัดโดยหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา ซึ่งพิจารณาจากผลการศึกษาหรือการอบรม ระยะเวลาการศึกษาหรือการอบรม การคำนวณหน่วยกิต เนื้อหา

- ๕ -

การศึกษาหรือการอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่รับโอน โดยการจัดการศึกษาหรือฝึกอบรมให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “CT” (Credits from Training)

(ง) แฟ้มสะสมผลงาน เป็นการสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์บุคคล อาทิ การฝึกอาชีพ ประสบการณ์การทำงาน ซึ่งการจัดแฟ้มสะสมผลงานสามารถช่วยเทียบความรู้โดยไม่ต้องเข้าเรียน การใช้ประสบการณ์เทียบความรู้ต้องแสดงหรือพิสูจน์ให้เห็นถึงการได้รับความรู้มา ได้แก่ การเรียนรายวิชา/กลุ่มวิชา ศึกษาดูงาน เข้าสัมมนา ประสบการณ์การทำงาน การฝึกอาชีพ การศึกษาระยะสั้น เป็นต้น โดยแฟ้มสะสมผลงานให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “CP” (Credits from Portfolio)

(จ) หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม จัดโดยหน่วยงานของสถาบันอุดมศึกษา เป็นหลักสูตรการสอนหรือฝึกปฏิบัติงานที่เน้นสมรรถนะเฉพาะด้าน หรือโครงการพัฒนาทักษะและความรู้ให้องค์ความรู้เฉพาะศาสตร์สาขาวิชาในเรื่องนั้น ๆ ผู้สนใจสามารถพัฒนาทักษะ เพิ่มเติมทักษะ หรือได้ทักษะใหม่ โดยหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมให้บันทึกผลหน่วยกิตเป็น “CN” (Credits from Non degree)

ให้บันทึกผลหน่วยกิต “CS” “CE” “CT” “CP” และ “CN” ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนนั้นในใบแสดงผลการเรียนรู้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

(๒) การเทียบประสบการณ์ต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่ามีความรู้ ทักษะ และ เจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น

(๓) การขอเทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดและความรับผิดชอบของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยในระดับปริญญาตรีต้องได้รับผลการประเมินระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ และในระดับบัณฑิตศึกษาต้องได้รับผลการประเมินระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐

(๔) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ได้หน่วยกิตรวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีและใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

สำหรับระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในระบบของมหาวิทยาลัย

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจะไม่ใช้คำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ไม่มีสิทธิได้รับภาระเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม ยกเว้นหลักสูตรที่เปิดการเรียนสอนในระบบคลังหน่วยกิตในกรณีเข้าเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

- ๖ -

หมวด ๒

คุณสมบัติและการขอเทียบโอน

ข้อ ๑๐ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอน ดังนี้

(๑) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(๒) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

ทั้งนี้ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วมีความประสงค์ขอเทียบโอนผลการเรียนให้เตรียมเอกสาร ประกอบด้วย ใบคำร้องขอเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำเนาใบแสดงผลการเรียน และเอกสารคำอธิบายรายวิชาหรือเนื้อหาวิชาจากสถาบันการศึกษาเดิม/หน่วยงานที่ให้การรับรอง (ถ้ามี) สำหรับกรณีขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ให้เตรียมเอกสารเพิ่มเติม ตามวิธีการประเมินที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณี เพื่อระบุให้เห็นว่าผู้ขอเทียบโอนมีผลลัพท์การเรียนรู้ มีความรู้ ทักษะปฏิบัติ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์การทำงานมาแสดงต่อคณะกรรมการเทียบโอน

ข้อ ๑๒ กรณีผู้ขอเทียบโอนมีผลลัพท์การเรียนรู้ตามวิธีการประเมิน มากกว่า ๑ วิธี สามารถนำผลลัพท์การเรียนรู้มารวมกันเพื่อใช้บันทึกเป็นผลการเทียบโอนได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการเทียบโอนกำหนด

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการยื่นความประสงค์ขอเทียบโอนผลการเรียนในระบบ นอกระบบ หรือตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ ให้นักศึกษาสามารถยื่นความประสงค์ได้นับตั้งแต่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกินภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

กรณีเกินระยะเวลาที่กำหนดให้แสดงหลักฐานและเหตุผล โดยให้อำนาจการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้พิจารณาและดำเนินการเป็นราย ๆ ไป

หมวด ๓

การดำเนินการเทียบโอน

ข้อ ๑๔ เพื่อให้การเทียบโอนตามวิธีการวัดและประเมินผลเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้มีมาตรฐานรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เปิดให้เทียบโอน และสร้างแบบประเมินความรู้ที่เหมาะสมในแต่ละวิธีการ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการแต่ละชุด ดังนี้

(๑) คณะกรรมการอำนาจการ ประกอบด้วย อธิการบดี เป็นประธาน รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย เป็นรองประธาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล เป็นกรรมการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

- ๗ -

ให้คณะกรรมการอำนวยการมีหน้าที่และอำนาจ กำกับนโยบาย แนวทางการดำเนินงาน และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน ให้ความเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เสนอข้อบังคับหรือระเบียบที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) คณะกรรมการดำเนินงาน มีดังนี้

(ก) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดี เป็นประธาน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นตัวแทนจากพื้นที่ที่จัดการศึกษาพื้นที่ละ ๓ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

กรณีรายวิชานั้นไม่มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบโดยตรงให้แต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติมตามกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง กลุ่มวิชาละ ๓ - ๕ คน และให้ประธานคัดเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

(ข) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรคณะศิลปศาสตร์ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน หัวหน้าหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หัวหน้ากลุ่มวิชา อาจารย์ประจำกลุ่มวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓ - ๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ โดยให้หัวหน้ากลุ่มวิชาเป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

ให้คณะกรรมการเทียบหลักสูตรตามข้อ (ก) และ (ข) มีหน้าที่และอำนาจ เทียบหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชาหรือกลุ่มวิชา โดยพิจารณาเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ตามหลักสูตร กำหนดมาตรฐานรายวิชาและวิธีการประเมินจากการศึกษานอกระบบ ตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์บุคคล เข้าสู่ในระบบ อนุมัติสรุปผลการเทียบหลักสูตร และรายงานผลไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(ค) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชา เป็นประธาน อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) เจ้าหน้าที่งานทะเบียน เจ้าหน้าที่งานหลักสูตร เจ้าหน้าที่คณะ เป็นกรรมการ โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียนในระบบ มีหน้าที่และอำนาจ เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในระบบแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตตามผลการเทียบหลักสูตร และรายงานผลไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(ง) คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ จากการศึกษาจากระบบตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์บุคคล แบ่งชุดคณะกรรมการเป็น ๒ กรณี ได้แก่

(ง๑) กรณีประเมินผลเทียบโอนโดยวิธีสอบข้อเขียนหรือสอบสัมภาษณ์ ในการทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐาน คณะกรรมการมีดังนี้

๑) คณะกรรมการอำนวยการกลาง ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน คณบดี หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบ

- ๘ -

โอนนอกระบบ เจ้าหน้าที่ประสานงานของคณะ เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ประธานมอบหมายคนหนึ่ง เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการกลางมีหน้าที่และอำนาจ จัดทำโครงการเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การสอบเทียบโอนนอกระบบ ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการดำเนินการเทียบโอนนอกระบบ

๒) คณะกรรมการรับคำร้องขอสอบเทียบโอน ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนประจำพื้นที่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนประจำพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๓ คน เจ้าหน้าที่คณะแต่ละพื้นที่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน เป็นกรรมการ และหัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับคำร้องขอสอบเทียบโอนมีหน้าที่และอำนาจ รวบรวมใบคำร้องขอเทียบโอนและรายชื่อผู้ขอเทียบโอนนอกระบบและอัยการเข้าสู่ในระบบ ตรวจสอบการชำระเงินค่าธรรมเนียมการสอบเทียบโอน สรุปรายชื่อแจ้งไปยังคณะกรรมการประมวลผลการสอบ

๓) คณะกรรมการออกข้อสอบ ประกอบด้วย คณบดี เป็นประธาน อาจารย์ผู้ออกข้อสอบของสาขาวิชาศึกษาทั่วไป และสาขาวิชาชีพที่มีนักศึกษาเรียนความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการออกข้อสอบมีหน้าที่และอำนาจ ออกข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย พร้อมเฉลยและควบคุมกระบวนการออกข้อสอบให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งต้นฉบับพร้อมเฉลย

๔) คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ ประกอบด้วย คณบดีที่มีนักศึกษาเรียนความประสงค์ขอเทียบโอนเป็นประธาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน เจ้าหน้าที่ของคณะที่มีนักศึกษาเรียนความประสงค์ขอสอบเทียบโอน คณะละไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ และมีรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบมีหน้าที่และอำนาจ รับข้อสอบจากคณะกรรมการออกข้อสอบ ประสานงานและจัดเก็บข้อสอบให้เกิดความปลอดภัย จัดทำบัญชีรับ-ส่งข้อสอบ ควบคุมดูแลข้อสอบเพื่อส่งมอบให้พื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมดำเนินการสอบ จัดส่งให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบบันทึกข้อสอบเข้าสู่ระบบการสอบออนไลน์ (กรณีจัดสอบผ่านระบบออนไลน์) รวบรวมผลการสอบส่งไปยังคณะกรรมการประมวลผลการสอบต่อไป

๕) คณะกรรมการจัดสนามสอบ ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน และเจ้าหน้าที่ประจำคณะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอบไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละคณะที่มีนักศึกษาเรียนความประสงค์ขอสอบเทียบโอน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบมีหน้าที่และอำนาจ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบ ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ

- ๙ -

๖) คณะกรรมการกำกับห้องสอบ ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเห็นสมควร หรือเจ้าหน้าที่ของคณะ ห้องสอบละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ สำหรับพื้นที่ให้คณบดีหรือรองคณบดีประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนพื้นที่ เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบมีหน้าที่และอำนาจ รับส่งข้อสอบระหว่าง คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ ดำเนินการควบคุมการสอบ ดูแลความเรียบร้อยในการสอบโดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

๗) คณะกรรมการประมวลผลการสอบ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่มีการเปิดสอบจำนวนไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารข้อมูลและสารสนเทศ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการประมวลผลการสอบมีหน้าที่และอำนาจ ตรวจสอบข้อสอบ ประมวลผลคะแนน สรุปผลคะแนนสอบ และประกาศผลการสอบ

๘) คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชาที่มื่อนักศึกษา ยื่นความประสงค์ขอเทียบโอนนอกระบบ เป็นประธาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่มื่อนักศึกษา ยื่นความประสงค์ ขอเข้ารับการศึกษาสาขาละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ โดยให้อาจารย์ประจำสาขาวิชา ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหน้าที่และอำนาจ สอบสัมภาษณ์นักศึกษาและ ส่งผลคะแนนการสอบสัมภาษณ์ให้คณะกรรมการประมวลผลการสอบ

๙) คณะกรรมการการเงิน บัญชี และพัสดุ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง เป็นประธาน เจ้าหน้าที่พัสดุของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของกองคลังจำนวน ๒ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายเบิกจ่ายของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของแต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเงิน บัญชี และพัสดุมีหน้าที่และอำนาจ จัดซื้อพัสดุ จัดทำบัญชี งบการเงิน และควบคุมใบลงชื่อการปฏิบัติงาน ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียม การเทียบโอนผลการเรียน จัดส่งหลักฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเทียบโอนส่งให้เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนให้คณะกรรมการ สรุปค่าใช้จ่ายเสนอคณะกรรมการอำนวยการ เทียบโอนผลการเรียน

- ๑๐ -

(๖๒) กรณีประเมินผลเทียบโอนโดยวิธีอื่น ๆ อาทิ การทดสอบมาตรฐาน การจัดการศึกษาหรือฝึกอบรม แพ้ผสมผลงาน และหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ประกอบด้วย คนบดี้ หรือรองคนบดี้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือรองคนบดี้ประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกรณีประเมินผลเทียบโอนโดยวิธีอื่น ๆ มีหน้าที่และอำนาจเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ ตามอรรถยาศัย หรือประสบการณ์บุคคล ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ เจตคติ รวมทั้งสมรรถนะ และมาตรฐานรายวิชา วิธีการประเมินที่คณะกรรมการเทียบหลักสูตรกำหนด และรายงานผลให้คณะกรรมการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

หมวด ๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๖ ให้บรรดาประกาศ และคำสั่งที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗ และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทนคณะกรรมการเพื่อการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ จนกว่าจะมีประกาศ หรือคำสั่งในเรื่องนั้นตามข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๖๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก



(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต

พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๖ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๕

บรรดา ข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดการเรียนการสอน

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

- ๒ -

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ และหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยที่จัดไว้สำหรับการจัดการศึกษาและที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิต

“รายวิชา” หมายความว่า รายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าของมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น องค์กรวิชาชีพ ทั้งในและต่างประเทศ

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาที่มีเนื้อหาองค์รวมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ความรู้แบบบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชา มีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องแล้วเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาหรืออบรมโดยเฉพาะเจาะจงในบางเรื่อง เป็นหลักสูตรที่จัดสอนให้กับผู้สนใจเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะ สมรรถนะ ทางวิชาการหรือวิชาชีพ

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมไว้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่เกิดจากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากสถาบันเดียวกันหรือจากสถาบันอื่น ๆ ในระดับการศึกษาที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

- ๓ -

“การเทียบโอนประสบการณ์” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนรู้ในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่ามีความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตร ที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือประสงค์จะศึกษา ซึ่งควรได้รับการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและไม่ต้องศึกษาซ้ำในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียน มีความรู้ ทักษะมาก่อนแล้ว ทั้งนี้ การเทียบโอนประสบการณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ และข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

“ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า คณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า คณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“เจ้าหน้าที่” หมายความว่า บุคลากรของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

หลักการและรูปแบบระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๖ การดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

(๑) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยไม่กำหนดอายุและคุณวุฒิของผู้เรียน เชื่อมโยงทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

(๒) ส่งเสริมให้ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ได้รับจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคลไว้ในคลังหน่วยกิต

ข้อ ๗ ระบบคลังหน่วยกิตมีหลักการ ดังนี้

(๑) คลังหน่วยกิตประกอบด้วย คลังหน่วยกิตที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสะสมหน่วยกิตไว้ใช้ประโยชน์ได้ และคลังหน่วยกิตกลางที่ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ คลังหน่วยกิตที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยต้องเชื่อมต่อกันได้กับคลังหน่วยกิตกลางในรูปแบบดิจิทัล

- ๔ -

(๒) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถนำผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะมาเทียบหน่วยกิตและสะสมในคลังหน่วยกิตได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

(๓) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถสะสมผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะในคลังหน่วยกิตได้โดยไม่จำกัดอายุและคุณสมบัติของผู้เรียน ระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต และระยะเวลาในการเรียน ทั้งนี้ ต้องมีความทันสมัยต่อความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ๆ

(๔) ผู้ที่ต้องการพัฒนาความรู้และสมรรถนะเฉพาะทางหรือต้องการเปลี่ยนอาชีพสามารถรับการฝึกอบรมจากหน่วยงาน หากเป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองโดยหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับในวิชาชีพนั้น จะถือว่าหลักสูตรนั้นได้รับการรับรอง แต่ในกรณีที่หลักสูตรยังไม่ได้ได้รับการรับรองจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาเทียบอีกครั้งเพื่อสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิต

ข้อ ๘ ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถสะสมหน่วยกิตได้ทั้งผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล โดยสามารถดำเนินการในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

(๑) การเรียนรายวิชา ชุดวิชา และหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิต

(๒) การฝึกอบรมของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน หรือสถาบันทางการศึกษาอื่น ๆ ที่ผ่านการประเมินโดยมหาวิทยาลัยว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการจัดการศึกษาที่กำหนด

(๓) การเทียบโอนประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคล

ข้อ ๙ ในการเปิดหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิต ให้คณะเสนอขอความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังนี้

(๑) ต้องเป็นหลักสูตรที่ผ่านการอนุมัติให้ความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยแล้ว

(๒) กรณีเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพ การเปิดหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

(๓) มหาวิทยาลัยต้องจัดทำข้อบังคับ/ประกาศในการเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รวมถึงการเทียบโอนประสบการณ์ รวมทั้งมีหลักเกณฑ์ กลไก และวิธีการในการประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และประสบการณ์บุคคลของผู้เรียน และสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ

หมวด ๒

คุณสมบัติผู้เรียนและหลักเกณฑ์การศึกษา

ข้อ ๑๐ คุณสมบัติของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต มีดังนี้

- ๕ -

(๑) เป็นผู้ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้ โดยเข้าศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ในระดับประกาศนียบัตร วุฒิบัตร สัมฤทธิ์บัตร ที่ต่ำกว่าระดับปริญญาต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) ในกรณีผู้ที่เข้าสู่วิชาการศึกษาระดับปริญญา ในระบบคลังหน่วยกิต จะต้องมีความรู้ที่แสดงถึงองค์ความรู้ที่สามารถเทียบได้กับองค์ความรู้ในระดับชั้นของปริญญาในศาสตร์นั้น ๆ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สามารถวัดและประเมินผลได้

ข้อ ๑๑ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา/หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับผู้เรียนในคลังหน่วยกิตที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้ คณะต้องจัดทำรายวิชา/หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมให้องค์ความรู้หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีจำนวนชั่วโมงในการเรียนที่สามารถเทียบเป็นหน่วยกิตได้ มีระบบการวัดและประเมินผลที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ และการเทียบโอนประสบการณ์ในการสะสมหน่วยกิต

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการสะสมหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) ให้ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ชุติวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย สามารถสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยได้

กรณีการลงทะเบียนเรียนในระบบคลังหน่วยกิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงกับมหาวิทยาลัย ให้มหาวิทยาลัยยอมรับผลการเรียนในระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน และสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยได้

(๒) การเทียบโอนประสบการณ์และสะสมหน่วยกิต มหาวิทยาลัยต้องดำเนินการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้โดยจัดให้มีระบบและกลไกในการประเมินประสบการณ์ ซึ่งต้องมีหลักเกณฑ์และวิธีการที่ชัดเจน สมเหตุสมผล เชื่อถือได้ มีความโปร่งใส และมีมาตรฐานเดียวกัน ทั้งนี้ ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่วิชาการศึกษาระบบ

หมวด ๓

ผลการเรียนและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้

ข้อ ๑๓ การวัดและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ต้องมีมาตรฐานเทียบได้กับหลักสูตรในสาขาหรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของผู้เรียนในระบบชั้นเรียนปกติ

ข้อ ๑๔ การบันทึกผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีที่ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้รับหน่วยกิตจากการเทียบโอนประสบการณ์ ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต้มระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

- ๖ -

(๒) กรณีผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต้มระดับคะแนนที่สอบได้และสามารถนำมาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

หมวด ๔ การให้ทุนและปริญญา

ข้อ ๑๕ กรณีผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในรายวิชาต่าง ๆ หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม สามารถได้รับประกาศนียบัตร อนุมัติบัตร หรือสัมฤทธิ์บัตรแล้วแต่กรณีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ กรณีผู้เรียนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรเพื่อรับปริญญา จะได้รับทุนอุดหนุนดังกล่าวจากมหาวิทยาลัย ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตจะสำเร็จการศึกษาได้เมื่อเรียนและสะสมหน่วยกิตได้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีผลการเรียนและค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) มหาวิทยาลัยจะเป็นผู้คิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยสะสมให้แก่ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตต้องลงทะเบียนเรียนในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรในมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตในหลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอน กรณีเข้าเรียนรายวิชา มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง

หมวด ๕ ระบบฐานข้อมูล การประกันคุณภาพ และการรายงานผล

ข้อ ๑๗ ให้มีฐานข้อมูลทะเบียนรายบุคคลในระบบคลังหน่วยกิต เพื่อเป็นคลังหน่วยกิตสำหรับบันทึกผลการเรียนและการสะสมหน่วยกิตของผู้เรียนคลังหน่วยกิต

ข้อ ๑๘ ให้ทุกหลักสูตรกำหนดให้มีระบบประกันคุณภาพที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการจัดการศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต โดยให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามเกณฑ์การวัดและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๑๙ ให้มหาวิทยาลัยรายงานผลการดำเนินงานคลังหน่วยกิตต่อสภามหาวิทยาลัยภายใน ๑๒๐ วัน หลังสิ้นปีการศึกษา และแจ้งต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อนำผลการประกันคุณภาพมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานการดำเนินงานในระบบคลังหน่วยกิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

- ๗ -

ข้อ ๒๐ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำข้อเสนอขอขึ้นทะเบียนต่อคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา ภายใน ๓ ปี โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย การรับผู้เรียนเข้ามาสะสมหน่วยกิต การสะสม หน่วยกิต (Credit Depository) จากผลการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การเรียกใช้หน่วยกิต (Credit Reimbursement) รายละเอียดของผู้เรียน (Learner Attributes) รายละเอียด ที่มาของหน่วยกิตที่สะสมไว้ (Credit Attributes) การทำให้มั่นใจว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน และหน่วยกิตที่สะสมไว้มีคุณภาพ (Quality) มีความพร้อมใช้ (Availability) มีความมั่นคง (Security) และมีการยืนยันตัวตนของผู้เรียน (Authentication)

หมวด ๖

แนวปฏิบัติในการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๒๑ บุคคลที่สามารถลงทะเบียนเรียนและสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต คือ บุคคลที่มีความพร้อมในการเรียนรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่เปิดสอน โดยสามารถสมัครเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยได้ไม่จำกัดเพศ อายุ พื้นฐานการศึกษา อาชีพ ความพิการ ศาสนา หรือสัญชาติ ทั้งนี้ การคัดเลือกให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการรับสมัครและ สอบคัดเลือก

ข้อ ๒๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ให้เป็นหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบระบบ คลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย มีหน้าที่รับสมัครผู้เรียนคลังหน่วยกิต บริหารจัดการข้อมูลคลังหน่วยกิต ทั้งระบบ จัดทำข้อเสนอขอขึ้นทะเบียน รายงานผลการดำเนินงานต่อสภามหาวิทยาลัยและคณะกรรมการ มาตรฐานการอุดมศึกษาทุกสิ้นปีการศึกษา

(๒) คณะมีหน้าที่กำหนดรายละเอียดของหลักสูตรที่เสนอเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิต กำหนด แผนการเรียน คุณสมบัติและจำนวนผู้เรียน รายรับ ค่าใช้จ่าย ดำเนินการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต ที่ ขออนุมัติเปิดสอนประจำปีการศึกษา และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานคลังหน่วยกิต

ข้อ ๒๓ หลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอนในระบบคลังหน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบ จากคณะกรรมการประจำคณะและเสนอต่อมหาวิทยาลัย โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านชั้นเรียน หรือออนไลน์ สามารถจัดเรียนร่วมกับนักศึกษาปกติ หรือกลุ่มเรียนเฉพาะคลังหน่วยกิต

ข้อ ๒๔ หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมที่เสนอเข้าสู่ระบบคลังหน่วยกิต ต้องได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะและเสนอต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ ผลการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ได้จากการจัดการศึกษาหลักสูตร คลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย หรือที่จัดร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลง ร่วมกัน สามารถใช้สะสมหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือที่มีข้อตกลงกัน ไว้กับมหาวิทยาลัย

- ๘ -

ข้อ ๒๖ การบันทึกผลการเรียนหลักสูตรที่เข้าระบบคลังหน่วยกิต ให้บันทึกผลการสะสมหน่วยกิตมาตรฐานเป็น “CB” (Credits Bank of RMUTR) ไว้ในใบแสดงผลการเรียน เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นการศึกษาคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การประเมินผลการศึกษาในแต่ละหลักสูตรของระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การวัดผลที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยคณะต้องจัดให้มีบุคลากรหรือส่วนงานที่รับผิดชอบเฉพาะสำหรับการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๒๘ บุคคลที่เป็นผู้เรียนในหลักสูตรระบบคลังหน่วยกิต หากต้องการเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาให้แจ้งความประสงค์ต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง และข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง

ข้อ ๒๙ ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนในหลักสูตรที่กำหนด สามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาได้ตามหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๐ หลักเกณฑ์ในการออกใบแสดงผลการเรียน ใบประกาศนียบัตร และใบปริญญาบัตรสำหรับการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) กรณีจัดการเรียนสอนรายวิชาและชุดวิชา ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้ออกใบแสดงผลการเรียน

(๒) กรณีจัดการศึกษาหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ให้หน่วยงานที่จัดการศึกษาเป็นผู้ออกใบประกาศนียบัตร

(๓) กรณีเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาและขอเทียบโอนเข้าสู่ระบบให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ออกใบปริญญาบัตร

ข้อ ๓๑ ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตต้องปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวด ๗

คณะกรรมการระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๓๒ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการระบบคลังหน่วยกิต ดังนี้

(๑) ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต โดยมีองค์ประกอบ

ดังนี้

(ก) อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ

(ข) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย จำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ

(ค) ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกรรมการ

- ๙ -

- (ง) ผู้อำนวยการกองคลัง เป็นกรรมการ
- (จ) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ
- (ฉ) รองผู้อำนวยการด้านวิชาการ และเจ้าหน้าที่ด้านงานวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน จำนวน ๑ คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต มีหน้าที่และอำนาจ ดังนี้

- (๑) กำหนดนโยบายในการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (๒) กำหนดค่าธรรมเนียมในการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต และค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต โดยออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๓) พิจารณาแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย
- (๔) ให้คำปรึกษาในการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย
- (๕) พิจารณาให้ความเห็นชอบผลการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตของคณะ เพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตประจำคณะ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

- (ก) คณบดี เป็นประธานกรรมการ
 - (ข) รองคณบดีที่ได้รับมอบหมาย จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการ
 - (ค) หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระบบคลังหน่วยกิต เป็นกรรมการ
 - (ง) เจ้าหน้าที่การเงิน บัญชี และพัสดุ จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการ
 - (จ) เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ
- ให้คณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตประจำคณะ มีหน้าที่และอำนาจ ดังนี้
- (๑) ดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย
 - (๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคลังหน่วยกิตของคณะ
 - (๓) พิจารณาขอเปิดรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 - (๔) จัดทำบัญชีการเงิน งานคลังหน่วยกิตของคณะ
 - (๕) สรุปผลการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตของคณะ ภายใน ๑๒๐ วัน หลังสิ้นปีการศึกษา เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ ให้คณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิตและคณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตประจำคณะ ดำเนินการจัดประชุมคณะกรรมการ อย่างน้อยปีการศึกษาละ ๑ ครั้ง

ข้อ ๓๔ ค่าธรรมเนียมในการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต และค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ๑๐ -

ข้อ ๓๕ ให้คณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต และคณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตประจำคณะ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ยังคงปฏิบัติหน้าที่ต่อไป จนกว่าจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต และคณะกรรมการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตประจำคณะใหม่ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖

พลเอก



(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน**

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษา เพื่อให้การ จัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุม ครั้งที่ ๖/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๗ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งตามกฎหมายกระทรวง และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

“คณะบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งตามกฎหมายกระทรวง และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

- ๒ -

“ระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน” หมายความว่า ระบบการศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐ สถานประกอบการของเอกชน หรือกับบุคคลที่มีบันทึกข้อตกลงเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษากับมหาวิทยาลัย

“รายวิชาสหกิจศึกษา” หมายความว่า รายวิชาซึ่งนักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัย

“คณะกรรมการอำนวยการ” หมายความว่า คณะกรรมการอำนวยการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของมหาวิทยาลัย

“คณะกรรมการดำเนินงาน” หมายความว่า คณะกรรมการดำเนินงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของคณะ และคณะกรรมการดำเนินงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ของคณะในแต่ละพื้นที่

“คณาจารย์นิเทศก์” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการทำงานแก่นักศึกษาทั้งด้านวิชาการและทักษะการทำงาน ณ สถานประกอบการ รวมทั้งติดตามประเมินผลความก้าวหน้าในการทำงานและการเขียนรายงานการปฏิบัติงานของนักศึกษา

“สถานประกอบการ” หมายความว่า หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานภาครัฐกิจ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคประชาสังคม หรือบุคคลที่ยินยอมให้นักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน และให้หมายความรวมถึงสถานประกอบการต่างประเทศ

“ผู้นิเทศก์งาน” หมายความว่า บุคลากรของสถานประกอบการหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา และประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา

“สถานประกอบการต่างประเทศ” หมายความว่า หน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เข้าร่วมการจัดสหกิจศึกษานานาชาติหรือการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในต่างประเทศ

ข้อ ๕ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำบันทึกข้อตกลงกับสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานตามระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ในกรณีที่นักศึกษามีความประสงค์จะไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ไม่มีบันทึกข้อตกลงกับมหาวิทยาลัย และคณะกรรมการดำเนินงานเห็นว่ามิใช่ประโยชน์ต่อการศึกษิตตามระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ให้คณะกรรมการดำเนินงานมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้นได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้คณะกรรมการอำนวยการเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

- ๓ -

หมวด ๑

การดำเนินงานระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ข้อ ๗ ให้สภามหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

- | | |
|--|-------------------------|
| (๑) อธิการบดี | เป็นประธานกรรมการ |
| (๒) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย | เป็นรองประธานกรรมการ |
| (๓) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย | เป็นกรรมการ |
| (๔) ผู้บริหารที่อธิการบดีมอบหมาย จำนวน ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๕) กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน ๑ คน | เป็นกรรมการ |
| (๖) ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกจำนวนไม่เกิน ๒ คน | เป็นกรรมการ |
| (๗) คณบดีทุกคณะ | เป็นกรรมการ |
| (๘) ผู้อำนวยการกองคลัง | เป็นกรรมการ |
| (๙) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ สภามหาวิทยาลัยอาจแต่งตั้งบุคลากรของมหาวิทยาลัยจำนวนไม่เกินสองคนเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการอำนวยการ มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- (๑) กำกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานด้านระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- (๒) พิจารณาแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีเพื่อดำเนินงานระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- (๓) เพิ่มเติม ปรับลด ตัดทอน และจัดลำดับความสำคัญตามเหตุผลความจำเป็นของแต่ละโครงการให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
- (๔) พิจารณากลับกองระเบียบ ข้อบังคับ หรือออกประกาศที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- (๕) พัฒนารูปแบบระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของมหาวิทยาลัย
- (๖) ให้คำปรึกษาแก่คณะเกี่ยวกับระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
- (๗) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยมอบหมาย

- ๔ -

ข้อ ๙ ให้คณะกรรมการอำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานขึ้น โดยมีคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายเป็นประธาน หัวหน้าสาขาทุกสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนด้านระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือผู้แทนเป็นกรรมการ โดยให้ผู้ปฏิบัติงานของคณะที่เกี่ยวข้องเป็นเลขานุการ และมีหน้าที่ ดังนี้

(๑) จัดหาสถานประกอบการที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของคณะ รวมทั้งพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(๒) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการอำนวยการ

(๓) จัดทำโครงการเตรียมความพร้อมหรือรายวิชาเตรียมความพร้อม การปฐมนิเทศนักศึกษา และจัดส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(๔) พิจารณานักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่สถานประกอบการกำหนด เพื่อให้คณะประกาศผลการคัดเลือกสถานประกอบการให้นักศึกษาทราบ

(๕) ติดตาม ประสานงานเกี่ยวกับการนิเทศศึกษาระหว่างนักศึกษา คณาจารย์นิเทศก์และสถานประกอบการ

(๖) จัดกิจกรรมปัจฉิมนิเทศเพื่อนำเสนอและประเมินผลการปฏิบัติงานนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

(๗) สรุปผล และรายงานผลการปฏิบัติงาน ประจำปีภาคการศึกษาต่อคณะกรรมการอำนวยการผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รวมทั้งการรายงานผลการประเมินจากสถานประกอบการ

ข้อ ๑๐ ในการประชุมคณะกรรมการอำนวยการหรือคณะกรรมการดำเนินงานต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจึงจะเป็นองค์ประชุม

ข้อ ๑๑ ให้คณบดีแต่งตั้งคณาจารย์นิเทศก์เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ติดตามความก้าวหน้า นิเทศงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง ต่อภาคการศึกษา ณ สถานประกอบการ และร่วมประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา โดยคณาจารย์นิเทศก์ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ต้องเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่

(๒) ต้องมีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

(๓) ผ่านการอบรมหลักสูตรคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาหรือหลักสูตรคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWE) ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสมาคมสหกิจศึกษาไทย

ในกรณีที่นักศึกษาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการต่างประเทศ ให้คณบดีแต่งตั้งผู้ทำหน้าที่คณาจารย์นิเทศก์ โดยมีสมรรถนะเทียบเคียงได้ เว้นแต่จะมีข้อตกลงไว้เป็นอย่างอื่น

- ๕ -

ในกรณีที่นักศึกษาต่างชาติได้มาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการในประเทศไทยโดยสถาบันผู้ส่งมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยภายใต้สมาคมสหกิจศึกษาไทย ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประสานงานกับคณะที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คนบังคับตั้งผู้ทำหน้าที่คณาจารย์นิเทศก์ โดยมีสมรรถนะที่เทียบเคียงได้ เว้นแต่จะมีข้อตกลงไว้เป็นอย่างอื่น

หมวด ๒

การศึกษาระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรปริญญาตรี โดยมีจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านการศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรการศึกษานั้น
- (๒) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
- (๓) ผ่านรายวิชาเตรียมความพร้อม หรือผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง
- (๔) ต้องผ่านการพิจารณาคุณสมบัติอื่นโดยสาขาวิชาต้นสังกัดของนักศึกษาตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด

ข้อ ๑๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นได้ในช่วงปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ข้อ ๑๔ นักศึกษาต้องปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์ จึงจะมีสิทธิได้รับการประเมินผลรายวิชา

ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาปฏิบัติงานน้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ คณาจารย์นิเทศก์ร่วมกับผู้นิเทศก์งานในสถานประกอบการ อาจพิจารณาเสนอให้นักศึกษามีสิทธิได้รับการประเมินผลรายวิชา โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการดำเนินงาน

หมวด ๓

ลักษณะงานสหกิจศึกษา

ข้อ ๑๕ งานสหกิจศึกษามีลักษณะ ดังนี้

- (๑) นักศึกษาต้องออกปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ เสมือนเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลาของสถานประกอบการในตำแหน่งผู้ช่วยงานหรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักศึกษาและตรงตามสาขาวิชาที่นักศึกษา กำลังศึกษา

- ๒ -

(๒) ในระหว่างปฏิบัติงานนักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด

(๓) นักศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบในงานที่สถานประกอบการได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนและเป็นงานที่คณะกรรมการดำเนินงาน ให้ความเห็นชอบว่ามีคุณภาพ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักศึกษาและ

(๔) นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามที่สถานประกอบการกำหนด

งานสหกิจศึกษา นักศึกษาอาจได้รับค่าตอบแทนจากสถานประกอบการตามความเหมาะสม

หมวด ๔

การประเมินผลและระดับคะแนน

ข้อ ๑๖ การประเมินผลและระดับคะแนน

(๑) การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมสหกิจศึกษาต่อไปอย่างครบถ้วน

(ก) ผ่านรายวิชาเตรียมความพร้อมหรืออบรมเตรียมความพร้อมและปฐมนิเทศก่อนออกปฏิบัติงาน

(ข) ส่งรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการดำเนินงานหรืออาจมีกิจกรรมอื่น เช่น การประชุมสัมมนา การปัจฉิมนิเทศ

(๒) การประเมินผลการศึกษาของรายวิชาสหกิจศึกษาใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ดังนี้

(ก) ระดับคะแนน ถ. หรือ W หมายถึงถอนรายวิชา (Withdrawn)

(ข) ระดับคะแนน ม.ส. หรือ I หมายถึงไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. หรือ S หมายถึงเป็นที่พอใจ (Satisfactory)

(ง) ระดับคะแนน ม.จ. หรือ U หมายถึงไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

(จ) ระดับคะแนน ม.น. หรือ AU หมายถึงไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๓) เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แบ่งคะแนนตามสัดส่วน ดังนี้

(ก) ประเมินผลการปฏิบัติงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน โดยผู้นิเทศก์งานในสถานประกอบการ ร้อยละ ๕๐

(ข) ประเมินผลจากการนิเทศ โดยคณาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ ๓๐

(ค) ประเมินผลการปฏิบัติงานจากรายงานและการนำเสนอของนักศึกษา ร้อยละ ๒๐

- ๗ -

นักศึกษาต้องได้รับคะแนนรวมไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๖๐ และผลการประเมินในแต่ละส่วนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๕๐ จึงจะถือว่าผ่านได้รับระดับคะแนนตัวอักษร “S” และถ้าผลการปฏิบัติงานยังไม่สมบูรณ์ให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร “I” การปรับระดับคะแนนและระยะเวลาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ได้รับการประเมิน “ไม่ผ่าน” ให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร “U” ในรายวิชาสหกิจศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษร “S” หรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนรายวิชาสหกิจศึกษา ตามที่สาขาวิชากำหนดซึ่งเทียบเท่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาสหกิจศึกษา

ข้อ ๑๗ นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมหลังการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ยกเว้นกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถร่วมกิจกรรมได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหลักฐานหรือใบรับรองแพทย์ประกอบการพิจารณาเสนอต่อคณาจารย์ในเทค เพื่อกำหนดกิจกรรมชดเชยให้ครบถ้วน

หมวด ๕

การปฏิบัติงานและการพิจารณาโทษ

ข้อ ๑๘ นักศึกษาที่ผ่านการพิจารณาจากคณะ และได้รับการตอบรับจากสถานประกอบการ แล้วจะต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่สามารถเปลี่ยนสถานประกอบการได้ เว้นแต่มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย นักศึกษาสามารถขอเลื่อนการออกปฏิบัติงาน หรือเปลี่ยนสถานประกอบการได้ โดยต้องยื่นคำร้องพร้อมทั้งหลักฐาน (ถ้ามี) ต่อคณะกรรมการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มภาคการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบการลาหยุดงานของสถานประกอบการโดยเคร่งครัด และต้องมีเวลาปฏิบัติงานครบตามกำหนดโดยไม่นับวันลา

ข้อ ๒๐ ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษทางวินัยกับนักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๑ การยุติการปฏิบัติงานก่อนกำหนด อาจเกิดขึ้นได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) คณะกรรมการดำเนินงาน มีความเห็นให้ยุติการปฏิบัติงาน เนื่องจากนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ และก่อให้เกิดความเสื่อมเสียต่อสถานประกอบการหรือชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย

(๒) สถานประกอบการแจ้งความประสงค์ต่อมหาวิทยาลัย ขอให้นักศึกษายุติการปฏิบัติงาน โดยชี้แจงเหตุผลความจำเป็นเป็นลายลักษณ์อักษร

(๓) นักศึกษายื่นความประสงค์ขอยุติการปฏิบัติงาน เนื่องจากได้รับการมอบหมายงานจากสถานประกอบการในงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

(๔) มีเหตุจำเป็นอื่นที่คณะกรรมการดำเนินงานเห็นสมควร

กรณีที่นักศึกษาต้องยุติการปฏิบัติงานตามวรรคหนึ่ง ให้คณะกรรมการดำเนินงานเป็นผู้พิจารณาการปฏิบัติงานเป็นการเฉพาะรายตามความเหมาะสม

- ๘ -

หมวด ๖
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๒ โครงการสหกิจศึกษาที่จะดำเนินการในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าการดำเนินการตามโครงการดังกล่าวจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลเอก



(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๘**

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๕๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุม
ครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย
การจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้
แทน

“ข้อ ๔ ให้คณะกรรมการอำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานขึ้น โดยมีคณบดีหรือ
รองคณบดีที่คณบดีมอบหมายเป็นประธาน หัวหน้าสาขาทุกสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนด้านระบบสหกิจศึกษา
และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือผู้แทน
เป็นกรรมการ โดยให้บุคลากรของคณะที่เกี่ยวข้องเป็นเลขานุการ และมีหน้าที่ดังนี้

(๑) จัดหาสถานประกอบการที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานระบบสหกิจศึกษา
และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของคณะ รวมทั้งพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาปฏิบัติงานใน
สถานประกอบการ

(๒) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี เพื่อเสนอต่อ
คณะกรรมการอำนวยการ

(๓) จัดทำโครงการเตรียมความพร้อมหรือรายวิชาเตรียมความพร้อมการปฐมนิเทศนักศึกษา
และจัดส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(๔) พิจารณานักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่สถานประกอบการกำหนด เพื่อให้คณะ
ประกาศผลการคัดเลือกสถานประกอบการให้นักศึกษาทราบ

(๕) ติดตาม ประสานงานเกี่ยวกับการนิเทศนักศึกษา ระหว่างนักศึกษา คณาจารย์นิเทศก์
และสถานประกอบการ

(๖) จัดกิจกรรมปัจฉิมนิเทศเพื่อนำเสนอและประเมินผลการปฏิบัติงานนักศึกษาเมื่อสิ้นสุด
ภาคการศึกษา

- ๒ -

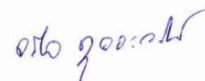
(๗) สรุปผล และรายงานผลการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษาต่อคณะกรรมการอำนวยการผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รวมทั้งการรายงานผลการประเมินจากสถานประกอบการ”

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๑/๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗

“ข้อ ๑๑/๑ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานตามข้อบังคับนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

พลเอก



(จรัล กุลละวณิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

- ๓ -

หมายเหตุ เหตุผลในการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยฉบับนี้ เนื่องจากตามที่มหาวิทยาลัยได้มีนโยบายให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนได้ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๘

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม (Ratanakosin Creativity toward an innovator)
กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม *
กลุ่มวิชาชีพบังคับ	MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 * (Mechatronics Engineering Laboratory 1) MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี * (Programmable Logic Control) MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม * (Industrial Robotics)
กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ * (Co-operative Education in Mechatronics and Robotics Engineering)
กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร (Entrepreneurship for New Ventures Creation for Engineers)

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง 2565 และหลักสูตรปรับปรุง 2569
(เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุงเท่านั้น)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
1.ชื่อหลักสูตร	ชื่อภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ชื่อภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Mechatronics Engineering	ชื่อภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ชื่อภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Mechatronics and Robotics Engineering	ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตรให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและระบุเฉพาะเจาะจงตรงกับอุตสาหกรรมการผลิต
2.ชื่อปริญญา	ชื่อเต็มภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์) ชื่อย่อภาษาไทย: วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering (Mechatronics Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ: B.Eng. (Mechatronics Engineering)	ชื่อเต็มภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์) ชื่อย่อภาษาไทย: วศ.บ. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering (Mechatronics and Robotics Engineering) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ: B.Eng. (Mechatronics and Robotics Engineering)	ปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตรให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและระบุเฉพาะเจาะจงตรงกับอุตสาหกรรมการผลิต
3.หน่วยงานรับผิดชอบ	สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ปรับเปลี่ยนชื่อให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและระบุเฉพาะเจาะจงตรงกับอุตสาหกรรมการผลิต
4.คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้อิง-คณิต-อังกฤษ หรือ ศิลป์-คำนวณ หรือ เทียบเท่า หรือแผนการเรียนสายช่างอุตสาหกรรม หรือ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา ตาม	1. รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้อิง-คณิต-อังกฤษ หรือ ศิลป์-คำนวณ หรือ เทียบเท่า หรือแผนการเรียนสายช่างอุตสาหกรรม หรือ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรมทุกสาขาวิชา ตามหลักสูตรกระทรวง-	ปรับเปลี่ยนคุณสมบัติให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือกระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร 2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคหรือช่างเทคนิคและช่างเทคนิค ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร 2.2.3 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2.2.3 คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ กำหนด	ศึกษาธิการหรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร 2. รับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคหรือช่างเทคนิคและช่างเทคนิค ช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างคอมพิวเตอร์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3. ผู้เรียนในระดับหลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินการดำเนินงานหลังหน่วยกิต 4. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนด	
5. โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 145 หน่วยกิต 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 18 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต 2.หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 37 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 16 หน่วยกิต 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 71 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 56 หน่วยกิต 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 15 หน่วยกิต 3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัย 1 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 3 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต 2.หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 17 หน่วยกิต 2.1.2 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม 49 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต 2.4.1 แผนสหกิจศึกษา	ปรับเปลี่ยนหมวดรายวิชาให้สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
		กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 2.4.2 แผนการศึกษา กลุ่มวิชาการฝึกงาน กลุ่มวิชาการฝึกงาน และเลือกวิชาชีพเลือก 2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ 3.หมวดวิชาเลือกเสรี	7 หน่วยกิต 4 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
6.รายวิชา	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ HUM 1013 การเขียนรายงานและสารสนเทศ HUM 1014 จิตวิทยาทั่วไป HUM 1016 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ SOC 1010 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี SOC 1021 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม SOC 2001 มนุษย์สัมพันธ์ หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ ENL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป ENL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 ENL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล ENL 1005 ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ ENL 1006 การพูดภาษาอังกฤษในที่ชุมชน ENL 1007 การอ่านภาษาอังกฤษในโลยุคใหม่ ENL 1008 สารการเขียนภาษาอังกฤษ ENL 1015 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้ GER 1001 รัตนาภิเษกพิธีการสร้างสรรค์วิถีทางนวัตกรรม 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัย 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ GEH 1003 กิจกรรมเข้าจังหวะ GEH 1006 แบดมินตัน GEH 1009 เทนนิส หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ GET 1003 การคิดเชิงสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล GET 1008 สถิติและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ GET 1017 สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน GET 1027 นวัตกรรมและเศรษฐกิจสีเขียว หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ GES 1006 จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ	ปรับเปลี่ยนกลุ่มรายวิชา รหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาให้เป็นไปตามเดิมศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
	วิศวกรรมศาสตร์ THA 1003 การพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ SCI 1021 สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากร SCI 1023 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน SCI 1025 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี MTH 1016 สถิติทั่วไป MTH 1022 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ PED 1030 พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต PED 1032 กีฬา REC 1007 นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GES 1028 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ GEL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป GEL 1008 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างทันสมัย GEL 1012 ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ GEL 1016 ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานทางวิชาชีพ GEL 1024 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน GEL 1025 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
7.รายวิชา	2. หมวดวิชาเฉพาะ 108 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 37 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต ENG 1101 แคลคูลัส 1 ENG 1102 แคลคูลัส 2 ENG 2103 แคลคูลัส 3 ENG 1104 ฟิสิกส์ 1 ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 ENG 1106 ฟิสิกส์ 2	2.หมวดวิชาเฉพาะ 110 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้ 2.1.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 17 หน่วยกิต ENG 1101 แคลคูลัส 1 ENG 1102 แคลคูลัส 2 ENG 1103 ฟิสิกส์ ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์	คงเดิม คงเดิม ยกเลิกรายวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา ยกเลิกรายวิชา

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
	ENG 1107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ENG 1108 เคมี ENG 1109 ปฏิบัติการเคมี 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 16 หน่วยกิต ENG 1111 เขียนแบบวิศวกรรม ENG 1114 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENG 1112 วัสดุวิศวกรรม ENG 1113 กลศาสตร์วิศวกรรม MCE 1101 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เบื้องต้น MCE 2101 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	ENG 1106 เคมี ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี MCE 2103 คณิตศาสตร์เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ 2.1.2 กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม 21 หน่วยกิต ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม * ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม MCE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 1102 เขียนแบบสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 2104 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	ยกเลิกรายวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา รายวิชาใหม่ เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา รายวิชาใหม่ เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา และรายละเอียดวิชาให้ทันสมัย
	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 56 หน่วยกิต MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า MCE 2202 อุณหพลศาสตร์ของไหล MCE 2109 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ MCE 2201 กลศาสตร์วัสดุ MCE 2203 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น MCE 2204 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 2209 การออกแบบวงจรดิจิทัล MCE 3213 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 3220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 MCE 2205 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ MCE 2206 การควบคุมอัตโนมัติ MCE 2207 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์	2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 49 หน่วยกิต ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้ MCE 1201 วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า MCE 1202 วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ MCE 2203 กลศาสตร์วัสดุ MCE 2204 อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น MCE 2205 เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 2206 การออกแบบวงจรดิจิทัล MCE 2207 ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 * MCE 2209 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ MCE 2210 ระบบควบคุมไฟฟ้าเชิงกล MCE 2211 การออกแบบเมคคาทรอนิกส์	ปรับลดหน่วยกิต เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา ยกเลิกรายวิชา เปลี่ยนปีการศึกษาและรหัสหมวดวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชาและปีที่ศึกษา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา ปรับชื่อรายวิชาและเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
	MCE 3212 ระบบพลศาสตร์	MCE 2212 ระบบพลศาสตร์หุ่นยนต์	ปรับชื่อรายวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา และรายละเอียดวิชาให้ทันสมัย
	MCE 4214 การคำนวณและออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์	MCE 2213 ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม	ปรับชื่อรายวิชา ปีที่ศึกษา และรายละเอียดวิชาให้ทันสมัย
	MCE 2211 การผลิตแบบอัตโนมัติ	MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี *	ปรับชื่อรายวิชาและเปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชาและปีที่ศึกษา
	MCE 3214 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	MCE 3215 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์	ย้ายหมวดจากวิชชีพลือกทางวิศวกรรมเป็นวิชชีพังคับทางวิศวกรรม
	MCE 4216 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม *	ย้ายหมวดจากวิชชีพลือกทางวิศวกรรมเป็นวิชชีพังคับทางวิศวกรรม
	MCE 4216 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	MCE 4217 การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา
	MCE 4217 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	MCE 4218 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	ปรับชื่อรายวิชาและเลขรหัสลำดับวิชา
	MCE 3219 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	MCE 4219 โครงงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	ย้ายไปกลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
	MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	MCE 4220 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2	คงเดิม
	MCE 4222 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3		ยกเลิกรายวิชา
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้	ปรับลดกลุ่มวิชาชีพลือกทางวิศวกรรม
	MCE 4330 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์และการประยุกต์	MCE 2301 เครื่องจักรกลควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์	ปรับชื่อรายวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชาและปีที่ศึกษาและปรับหน่วยกิต
	MCE 4336 กลจักรวิทัศน์	MCE 3302 กลจักรวิทัศน์	เปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา ปีที่ศึกษา รายละเอียดวิชาให้ทันสมัย และปรับหน่วยกิต
	MCE 3327 การสิ้นเปลืองทางกล	MCE 3303 การสิ้นเปลืองทางกล	เปลี่ยนเลขรหัสลำดับและปรับหน่วยกิต

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
	MCE 3328 อีเลกทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคาทรอนิกส์ MCE 3326 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคาทรอนิกส์ MCE 4329 ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว MCE 4331 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น MCE 4332 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ MCE 4333 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล MCE 4334 วิศวกรรมความปลอดภัย MCE 4335 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม* MCE 4337 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่ ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร*	MCE 3304 อีเลกทรอนิกส์กำลังสำหรับเมคาทรอนิกส์ MCE 4305 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ MCE 4306 การประยุกต์ทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ MCE 4307 ระบบฝังตัว MCE 4308 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น MCE 4309 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ MCE 4310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล MCE 4311 วิศวกรรมความปลอดภัย MCE 4312 หัวข้อโครงสร้างทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร	เปลี่ยนเลขรหัสลำดับและปรับหน่วยกิต รายวิชาใหม่ ย้ายหมวดจากวิชาชีพซึ่งบังคับทางวิศวกรรม เป็นวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพซึ่งบังคับทางวิศวกรรม ปรับชื่อรายวิชาและเปลี่ยนเลขรหัสลำดับวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับและปรับหน่วยกิต เปลี่ยนเลขรหัสลำดับและปรับหน่วยกิต เปลี่ยนเลขรหัสลำดับและปรับหน่วยกิต ย้ายไปกลุ่มวิชาชีพซึ่งบังคับทางวิศวกรรม ปรับชื่อรายวิชา เปลี่ยนเลขรหัสลำดับ และปรับหน่วยกิต คงเดิม คงเดิม ย้ายไปกลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ
	2.2.2 กลุ่มวิชาชีพงานและประสบการณ์ภาคสนาม 6 หน่วยกิต MCE 3323 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ MCE 3324 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ MCE 3325 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์	2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต MCE 3401 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ * MCE 3403 การฝึกงานทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ MCE 3404 สัมมนาทางวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์	ปรับชื่อรายวิชาและย้ายกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ปรับชื่อรายวิชาและเลขรหัสลำดับวิชา ปรับชื่อรายวิชาและเลขรหัสลำดับวิชา ปรับชื่อรายวิชาและเลขรหัสลำดับวิชา

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	การเปลี่ยนแปลง
8.เหตุผล ในการปรับ		2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต ENG 4501 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	ย้ายจากกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเป็น กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ
	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์แต่ต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาในแผนการศึกษาของสาขานั้น หรือนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	ปรับเปลี่ยนคำอธิบายให้สอดคล้องกับ หลักเกณฑ์มหาวิทยาลัย
	1. ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) 2. ปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 3. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ว่าด้วย การศึกษา ระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565	

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผศ.ดร.ณัฐสิทธิ์ ด้านชลวิจิตร *
2. ผศ.สถาพร เสือเทศ *
3. อาจารย์ธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล*
4. ผศ.กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา*
5. อาจารย์วุฒิไกร บัวแก้ว*

หมายเหตุ * เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสิทธิ์ ด้านชลวิจิตร

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ.ที่จบ
ระดับปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	Doctor of Philosophy (Ph.D.) Mechanical Engineering Mechanical Science and Engineering University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2565
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	Master of Science (M.S.) Mechanical Engineering Mechanical Science and Engineering University of Illinois – Urbana Champaign, United States of America	2560
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	Bachelor of Science and Engineering (B.S.E.) Mechanical Engineering Mechanical Engineering University of Michigan, United States of America	2557

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2565 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ งานสอน งานวิจัย และภาระงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
	สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2557 - 2565	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัยการศึกษา (Teaching Research Assistant) งานวิจัย งานวิจัยการสอน University of Illinois Urbana-Champaign
2557 - 2565	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัย (Research Assistant) งานวิจัย University of Illinois Urbana-Champaign
2556	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	นักวิจัย (Research Assistant) งานวิจัย University of Michigan

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2567 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึมเบื้องต้น หลักการของซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันขนาดใหญ่ คำจำกัดความของแบบจำลองการคำนวณและความซับซ้อนของเวลา อภิปรายถึงวิธีการพื้นฐานของการวิเคราะห์อัลกอริทึม และรากฐานสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึมในภายหลัง ผสมผสานกับอัลกอริทึมคลาสสิกในทางปฏิบัติเพื่อเจาะลึกการอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการออกแบบ ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับความซับซ้อนของอัลกอริทึมคอมพิวเตอร์ บทบาทสำคัญทางวิชาชีพและทางเทคนิคสำหรับนักศึกษาในอนาคตที่เรียนเอกบริหารธุรกิจ การตัดสินใจจัดการองค์กรผ่านการเรียงลำดับข้อมูล อุณหพลศาสตร์ของไหล แนวคิดพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของของไหลสถิตย์ พื้นฐานของพลศาสตร์ของไหล ลักษณะของของเหลว เช่น การไหลแบบราบเรียบ การไหลแบบปั่นป่วน
2566 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การคำนวณและออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับ AI การประมวลผลภาพด้วย Python และ LabVIEW การศึกษาหลักการและแนวคิดของ Machine Learning ที่ใช้ในการสร้างและปรับแต่งระบบ AI เครื่องมือที่เกี่ยวข้องทาง AI เช่น OpenCV, YOLO, Mediapipe, classifiers แบบต่างๆ รวมไปถึง Scikit-learn การศึกษาเกี่ยวกับ LabVIEW Vision เพื่อการประมวลผลภาพและปรับแต่งระบบประมวลผลภาพด้วย LabVIEW การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ บทนำสู่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การคิดเชิงออกแบบ การระบุความต้องการของลูกค้า วิศวกรรมย้อนรอย การสร้างแนวคิด ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ต้นทุนและการประมาณราคา วิธีการและเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ การปรับแต่งแนวคิดโดยใช้สถาปัตยกรรม, ความสามารถในการผลิต, การออกแบบเพื่ออุตสาหกรรม, การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม, ปัจจัยด้านความปลอดภัย, การสร้างต้นแบบและแผนการตลาด การผลิตแบบอัตโนมัติ การผลิตแบบอัตโนมัติและระบบบูรณาการสำหรับอุตสาหกรรม รวมถึงการควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิกใน กระบวนการผลิต โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประสานระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยการประยุกต์ใช้ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบประกอบแบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนและดูแลโครงการ ซึ่งเป็นปัญหาที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ทางอุตสาหกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3 ปฏิบัติการการออกแบบระบบเมคคาทรอนิกส์ที่รวมการออกแบบเครื่องกล ไฟฟ้า การควบคุมแบบอัตโนมัติ และการเขียนโปรแกรม รวมไปถึงการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างนวัตกรรม และการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ผ่านการเรียนรู้โครงการกลุ่มแบบ Project-based Learning (PBL)

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล วิธีการสื่อสาร ส่วนประกอบเครือข่าย การเชื่อมต่อเครือข่าย (มีสายและไร้สาย) เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและโปรโตคอลสากล สถาปัตยกรรมเครือข่าย (แบบจำลอง OSI) TCP/IP และอินเทอร์เน็ต การกำหนดที่อยู่ IP เครือข่ายย่อย การออกแบบและการจัดการเครือข่าย ความปลอดภัยเครือข่าย การจัดการการรับส่งข้อมูล แนวโน้มเทคโนโลยีเครือข่ายในปัจจุบัน กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2565 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน ระบบพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง ความสัมพันธ์ของพลศาสตร์ สมการการเคลื่อนที่ สมการงาน – พลังงาน สมการอิมพัลส์ – โมเมนตัม สมการการชนของอนุภาค สมการการเคลื่อนที่ สมการงาน – พลังงาน สมการอิมพัลส์ – โมเมนตัมของวัตถุเกร็ง
2563 - 2565	รายวิชาที่สอน การผลิตในระดับไมโครสเกลและระบบอัตโนมัติ กฎมาตราส่วนในการย่อขนาด การออกแบบและการกำหนดคุณลักษณะของเครื่องมือกลขนาดเล็ก การสร้างแบบจำลองกระบวนการผลิตระดับไมโครสเกล การจำลองและระบบอัตโนมัติ มาตรฐานวิทยาระดับไมโครสเกล และระบบการประกอบชิ้นส่วนขนาดไมโครสเกล
2561 - 2565	รายวิชาที่สอน การออกแบบเพื่อการผลิต การคิดเชิงออกแบบ CAD/CAM การฉีดยื่นรูป การพิมพ์สามมิติ การสร้างชิ้นงานต้นแบบ การผลิตแบบเพิ่มปริมาณ การวิเคราะห์ต้นทุน DOE และ DFA DFM QFD GD&T การวิเคราะห์วงจรชีวิต (life cycle) การเลือกแนวคิด และเทคนิคการผลิตในอุตสาหกรรม

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	<u>วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u> Dancholvichit, N., Salapaka, S., and Kapoor, S. (2023). Thermoplastic micro-forming process of bulk metallic glass surgical blades using drawing velocity regulation. Journal of Micromanufacturing, 6(2). December 2022. Pp.75-82.

ประเภทผลงาน ทางวิชาการ	รายละเอียด
	(Scopus) (ค่าน้ำหนัก 1) <u>วารสารวิชาการระดับชาติ</u> Yenjai. Naphat. and Dancholvichit, N. (2023). Optimizing pick-place operations: Leveraging k-means for visual object localization and decision-making in collaborative robots. Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST), 23(1). February 2024. Pp.1-9. (TCI1) (ค่าน้ำหนัก 0.8) <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Dancholvichit, Nattasit, Chi-Ting Lee and S. G. Kapoor. (2022). A Study of Bulk Metallic Glass Drilling Process Near Plowing-dominated Region. Proceedings of the World Congress on Micro and Nano Manufacturing (WCMNM 2022). 19-22 September 2022. Lueven, Belgium. Pp.12-16. (ค่าน้ำหนัก 0.4) <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> Luengsriskul, T., and Dancholvichit, N. (2024). A Case Study of Thermoelectric-Based Water Spray System for Sustainable Mushroom Cultivation. The 38th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand 2024. 16-18 July 2024. Pathum Thani. Pp.1338-1343. (ค่าน้ำหนัก 0.2)

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สถาพร เสือเทศ

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชา วิศวกรรมระบบควบคุม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยปทุมธานี	2547

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
2556 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานที่ปรึกษานักศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2563 - 2565	ตำแหน่งงาน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หน้าที่ความรับผิดชอบ บริหารสาขาวิชา สอน วิจัย บริการวิชาการ ทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2557 - 2559	ตำแหน่งงาน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หน้าที่ความรับผิดชอบ บริหารสาขาวิชา สอน วิจัย บริการวิชาการ ทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2551 - 2556	ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยปทุมธานี

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2556 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การควบคุมอัตโนมัติ หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในแบบโดเมนเวลา การตอบสนองความถี่ การออกแบบและการชดเชยระบบควบคุม ไมโครโพรเซสเซอร์ในงานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ศึกษาวงจรตรรกต่าง ๆ วงจรทางคณิตศาสตร์ ฟลิปฟล็อป รีจิสเตอร์ หน่วยความจำแบบต่าง ๆ วิธีการใช้ชุดคำสั่งในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ การใช้งานทางด้านควบคุมระบบการทำงานต่าง ๆ เช่น ควบคุมการทำงานของระบบจักรกล ไมโครคอมพิวเตอร์และการเชื่อมประสาน ศึกษารหัสแอสซีของไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู หน่วยความจำ หน่วยรับและส่งข้อมูล เทคนิคการอินเตอร์เฟส และการเขียนโปรแกรมควบคุมการอินเตอร์เฟสกับอุปกรณ์รายรอบ การโปรแกรมด้วยภาษาขั้นสูง การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบการวัดและการควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	<u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Prasopchok Hothongkham, and Sataporn Suathed (2022). Simulation of Three-phase PWM AC-AC Matrix Converter without the DC-Link Testing with the Passive Loads and without input filter. 19th International Conference on Electrical Engineering/Electronics,

ประเภทผลงาน ทางวิชาการ	รายละเอียด
	Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON). 24-27 May 2022. Faculty of Engineering, Kasetsart University, Thailand. Pp.1-4. (ค่าน้ำหนัก 0.4) <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> สถาพร เสือเทศ, สันติสุข สว่างกล้า, ประสพโชค ให้ทองคำ, และจิระศักดิ์ ส่งบุญแก้ว. (2565). การขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำไฟฟ้าหนึ่งเฟสด้วยวงจรเอซี-เอซี เมตริกซ์คอนเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสที่ควบคุมด้วยสัญญาณพีดับบลิวเอ็มแบบไซน์ที่มีการปรับค่าความถี่เอาท์พุท. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 45. วันที่ 16-18 พฤศจิกายน 2565, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จังหวัดนครนายก. หน้า 266-269. (ค่าน้ำหนัก 0.2) สันติสุข สว่างกล้า, สถาพร เสือเทศ, ประสพโชค ให้ทองคำ, อภิษฎา ทองรักษ์ และจักรพันธ์ กัณหา. (2565). การศึกษาผลกระทบของการปรับค่าความถี่ในการสวิตช์ของสัญญาณพีดับบลิวเอ็มแบบไซน์สำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำไฟฟ้าหนึ่งเฟสด้วยวงจรเอซี-เอซี เมตริกซ์คอนเวอร์เตอร์หนึ่งเฟส. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 45. วันที่ 16-18 พฤศจิกายน 2565, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จังหวัดนครนายก. หน้า 270-273. (ค่าน้ำหนัก 0.2) ประสพโชค ให้ทองคำ, สันติสุข สว่างกล้า และ สถาพร เสือเทศ. (2566). ระบบขับเคลื่อนกึ่งคลื่นพลังงานสลิปที่ใช้วงจรเมตริกซ์คอนเวอร์เตอร์สามเฟส. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 46, วันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2566, มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, จังหวัดกระบี่. หน้า 166-169. (ค่าน้ำหนัก 0.2) สันติสุข สว่างกล้า, ประสพโชค ให้ทองคำ และ สถาพร เสือเทศ. (2566). การควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์เหนี่ยวนำไฟฟ้า 3 เฟสด้วยวงจรเมตริกซ์คอนเวอร์เตอร์ 3 เฟส ที่ใช้หลักการอัตราส่วนแรงดันไฟฟ้าต่อความถี่คงที่. การประชุม

ประเภทผลงาน ทางวิชาการ	รายละเอียด
	วิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 46, วันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2566, มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, จังหวัดกระบี่. หน้า 170-173. (ค่าน้ำหนัก 0.2) จิรศักดิ์ ส่งบุญแก้ว, สันติสุข สว่างกล้า, สถาพร เสือเทศ และประสพโชค ให้อทองคำ. (2567). การส่งกำลังไฟฟ้าแบบไร้สายด้วยวงจรอินเวอร์เตอร์ความถี่สูงแบบครึ่ง บริดจ์. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 47, วันที่ 13-15 พฤศจิกายน 2567, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, จังหวัด อุดรธานี. หน้า 261-265. (ค่าน้ำหนัก 0.2) สันติสุข สว่างกล้า, จิรศักดิ์ ส่งบุญแก้ว, สถาพร เสือเทศ และประสพโชค ให้อทองคำ. (2567). การถ่ายโอนพลังงานไฟฟ้าแบบไร้สายด้วยวงจรอินเวอร์เตอร์ความถี่สูง แบบเต็มบริดจ์ที่ใช้หลักการเลื่อนเฟส. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 47, วันที่ 13-15 พฤศจิกายน 2567, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์, จังหวัดอุดรธานี. หน้า 266-269. (ค่าน้ำหนัก 0.2)

3. อาจารย์ธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
2561 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานที่ปรึกษานักศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2559 - 2561	ตำแหน่งงาน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หน้าที่ความรับผิดชอบ ดูแลและจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสาขาวิชา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2555 - 2559	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานที่ปรึกษานักศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2555 - 2559	ตำแหน่งงาน อาจารย์พิเศษ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานบริการวิชาการ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2556 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน ฟิสิกส์กลศาสตร์ ศึกษาเวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การสั่นสะเทือนและคลื่น กลศาสตร์การไหล ความร้อน อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คุณสมบัติของสสาร
2555 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน กลศาสตร์วิศวกรรม ศึกษาหลักการระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น ศึกษาหลักการอุปกรณ์ตรวจจับในแบบต่างๆ สามารถนำไปใช้ในการตรวจจับ การรับส่งข้อมูลผ่านช่องทางแสดงผลต่างๆ และการใช้งานตัวกระตุ้นในแต่ละรูปแบบได้ อุณหพลศาสตร์ของไหล ศึกษาหลักการพื้นฐานของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิกส์ แนวคิดและคุณสมบัติเบื้องต้นของของไหล พื้นฐานของของไหลสถิตย์ พื้นฐานของพลศาสตร์ของไหล ลักษณะของของเหลว โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ศึกษาให้มีความเข้าใจถึง การเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ วิธีการทำโครงการวิศวกรรม และวางแผนเพื่อทำ และลงมือปฏิบัติตามแผนในการทำโครงการในสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงาน ทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	<u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> Teerayut Luengsriskul and Nattasit Dancholvichit. (2024). A Case Study of Thermoelectric-based Water Spray System for Sustainable Mushroom Cultivation. The 38th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand. 16 - 19 July 2024. Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani. Pp.1427-1432. (ค่าน้ำหนัก 0.2) ชัยณรงค์ สาธร, ธนเสฏฐ์ ลภัสเดชาวงษ์, อธิยุต เหลืองศรีสกุล และ ชัยพิชิต คำพิมพ์. (2567). ระบบช่วยบำรุงรักษาและคัดแยกกล้วยไม้. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 47. 13-15 พฤศจิกายน 2567, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, จ.อุตรธานี. หน้า 747-750. (ค่าน้ำหนัก 0.2)

4. ผศ.กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำเร็จการศึกษาจาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
2567 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน รองประธาน สภาคณาจารย์และข้าราชการ หน้าที่ความรับผิดชอบ บริหารงานสภาคณาจารย์และข้าราชการ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2550 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานที่ปรึกษานักศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2560 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การผลิตแบบอัตโนมัติ พื้นฐานเกี่ยวกับการผลิตแบบอัตโนมัติและระบบบูรณาการสำหรับอุตสาหกรรมรวมถึงการควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิกใน กระบวนการผลิต โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การเชื่อมต่อพีแอลซี การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร ออกแบบระบบ

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเวลาจริง การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยการประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง ระบบประกอบแบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	<u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา สถาพร เสือเทศ วุฒิไกร บัวแก้ว และวารุณี ศรีสงคราม. (2565). ระบบจำลองคลังจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ เอเอส/อาร์เอส แบบขับเคลื่อนด้วยเอซี เซอร์โวมอเตอร์ 2 แกน ที่โปรแกรมและควบคุมด้วยพีแอลซี. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 14. วันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2565. ภูเก็ต. หน้า 524 - 527. (ค่าน้ำหนัก 0.2) กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา ชาญยุทธ อุปายโกศล เจตวรา ต่างจิตร์ สิริชัย จีรวงศ์นุสรณ์ และ วารุณี ศรีสงคราม (2566). ชุดจับ-วางชิ้นงานแบบนิวแมติกที่ควบคุมด้วยพีแอลซีและตรวจสอบบาร์โค้ดบนชิ้นงานด้วยกล้องตรวจจับภาพราคาประหยัด. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 15. วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2566. นครพนม. หน้า 690 - 693. (ค่าน้ำหนัก 0.2) สิริชัย จีรวงศ์นุสรณ์ เจตวรา ต่างจิตร์ วันชัย ริจิรวนิช สกิตเทพ สังข์ทอง และ กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา (2566). รถเก็บขยะบนชายหาดพลังงานไฟฟ้า. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 15, นครพนม, วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2566. นครพนม. หน้า 710 - 713. (ค่าน้ำหนัก 0.2)

5. อาจารย์วุฒิไกร บัวแก้ว

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ระดับปริญญาโท	คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ) คณะ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
ระดับปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมอาหาร คณะ วิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร สำเร็จการศึกษาจาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
2551 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทะนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2561 - 2565	ตำแหน่งงาน รักษาการหัวหน้าสำนักงานคณบดี หน้าที่ความรับผิดชอบ บริหาร สถานที่ทำงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์
2559 - 2561	ตำแหน่งงาน รองคณบดีฝ่ายบริหารและแผน หน้าที่ความรับผิดชอบ ดูแลดำเนินงานบริหารและแผนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2555 - 2557	ตำแหน่งงาน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หน้าที่ความรับผิดชอบ ดูแลและจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสาขาวิชา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2565 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิศวกรรม เครื่องมือวัด การตะไบ ตัดและตายเครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า พื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การต่อวงจรไฟฟ้า การบัดกรี การทำแผงวงจรพิมพ์ (PCB) การพิมพ์สามมิติ
2563 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2 ปฏิบัติการออกแบบและจำลองวงจรไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าและนิวแมติกส์ไฟฟ้า การออกแบบและจำลองระบบเสมือนจริง การออกแบบและจำลองการผลิต
2557 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบสำหรับเมคคาทรอนิกส์ ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทางไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับช่วยวิเคราะห์ความแข็งแรงของชิ้นส่วน การวิเคราะห์ปัญหาและการกำหนดคอนดิชันที่เหมาะสมกับชิ้นส่วน การทำการจำลองจากชิ้นส่วนต้นแบบและกรณีวิเคราะห์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม
2556 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การปรับสภาพและท่อทางจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติก น้ำมันไฮดรอลิกและการปรับสภาพน้ำมัน การออกแบบวงจรและการคำนวณ การออกแบบควบคุมการทำงาน และการประยุกต์ใช้งาน การตรวจสอบและแก้ไขจุดบกพร่องตลอดจนการบำรุงรักษา

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	การออกแบบเมคคาทรอนิกส์ ศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุ การออกแบบแรงในแนวแกนในชิ้นส่วนและในเพลากลไกและการทำงานของกลไก การออกแบบระบบการควบคุมทางไฟฟ้าและนิวแมติกส์ การออกแบบกลไกด้วยระบบควบคุมปิด-เปิด การออกแบบคาน แบริ่ง สปริง และฟูลเลย์ การออกแบบกลไกด้วยระบบควบคุมป้อนกลับ
2552 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน กลศาสตร์วัสดุ ศึกษาเกี่ยวกับแรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด การบิด การเขียนแผนภาพเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นและการโก่งของคาน การโก่งของเสา วงกลมมอร์และความเค้นรวม
2551 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน เขียนแบบวิศวกรรม ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก ภาพออร์โทกราฟิก และภาพพิศมัย การกำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ
2555 - 2564	รายวิชาที่สอน การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้านวิศวกรรมต่าง ๆ
2553 - 2556	รายวิชาที่สอน การออกแบบเครื่องจักรกล ศึกษาพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล ขอบเขต ขั้นตอนการออกแบบ การเลือกวัสดุมาใช้งาน หลักการออกแบบเบื้องต้น ความเค้นผสม ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบสำหรับการแตกหักเนื่องจากการล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำ สลักเกลียว ลิ่ม สปริง เพลลา คัปปลิง และสกรูส่งกำลัง
2553 - 2555	รายวิชาที่สอน โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1 การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการเขียนโครงการ การนำเสนอโครงการ นำความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	โครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2 เป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการ 1 ปฏิบัติการออกแบบและสร้างชิ้นงาน เพื่อหาผลลัพธ์ การวิเคราะห์ และสรุปผล โดยนำเสนอในปริญญานิพนธ์
2552 - 2556	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้โปรแกรมออกแบบชิ้นงาน แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างและแก้ไข การจัดเก็บข้อมูลแบบต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมสมัยใหม่

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	<u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา สถาพร เสือเทศ วุฒิไกร บัวแก้ว และวารุณี ศรีสงคราม. (2565). ระบบจำลองคลังจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ เอเอส/อาร์เอส แบบขับเคลื่อนด้วยเอซี เซอร์โวมอเตอร์ 2 แกน ที่โปรแกรมและควบคุมด้วยพีแอลซี. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 14. วันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2565. ภูเก็ต. หน้า 524 - 527. (ค่าน้ำหนัก 0.2) Teerayut Luengsrirakul, Wutthikrai Buakaew, Thaelasutt Tugeumwolachot, and Nattasit Dancholvichit. (2025). A Vision-Based CNN System for Automatic Masks and Gloves Sizing: A Case Study in Industrial Environments. The 39th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand. 15 – 18 July 2025. Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus, Thailand. Pp. 243-252. (ค่าน้ำหนัก 0.2)

4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

1. ที่ปรึกษาหลักสูตร

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ | อธิการบดี |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพนภา จุลโลบล | รองอธิการบดี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สถานทรัพย์ | คณบดีคณะ/ผู้อำนวยการวิทยาลัย |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน |

2. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- | | |
|---|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยณรงค์ กิตติญาณปัญญา | กรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร เสือเทศ | กรรมการ |
| 4. อาจารย์วุฒิไกร บัวแก้ว | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล | กรรมการ |
| 6. อาจารย์ ดร.ธีรสุทธิ ตั้งเอี่ยมวรโชติ | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสิทธิ์ ต้านชลวิจิตร | กรรมการ |

3. ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. ดร.ธนวุฒิ ตันติโสภารักษ์ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
|-----------------------------|--------------------|

5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คณะวิศวกรรมศาสตร์
 คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 ที่ ๐๔๗/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายเพื่อให้สอดคล้องกับ
 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ข้อ (๑๖) การพัฒนา
 หลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร
 ทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือ
 ทุกรอบ ๕ ปี

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุ
 วัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และ
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑.๑	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
๑.๒	รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน	กรรมการ
๑.๓	รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑.๔	รองคณบดี ประจำพื้นที่วังไกลกังวล	กรรมการ
๑.๕	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พื้นที่สาขลา	กรรมการ
๑.๖	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พื้นที่วังไกลกังวล	กรรมการ
๑.๗	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	กรรมการ
๑.๘	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	กรรมการ
๑.๙	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม	กรรมการ
๑.๑๐	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	กรรมการ
๑.๑๑	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๑.๑๒	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๑.๑๓	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	กรรมการ
๑.๑๔	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	กรรมการ
๑.๑๕	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์	กรรมการ
๑.๑๖	หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการ

๑.๑๗. รอง...

~ ๒ ~

๑.๑๗ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

กรรมการและเลขานุการ

๑.๑๘ หัวหน้างานหลักสูตร

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ให้คำปรึกษาพัฒนา พิจารณา ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

๒.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๒.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์	กุหลาบ	กรรมการ
๒.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง	รักซ้อน	กรรมการ
๒.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ	ไทย์นวงษ์	กรรมการ
๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์	ศิริรัตน์	กรรมการ
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักราวุธ	ตันสกุล	กรรมการ
๒.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รณกร	เทพวงษ์	กรรมการ
๒.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสิทธิ์	สุวรรณสะอาด	กรรมการ
๒.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณพล	มาลัย	กรรมการ
๒.๑๐ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พื้นที่ศาลายา		กรรมการและเลขานุการ
๒.๑๑ นางสาวรณิษา	จรดล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๓. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

๓.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ	ไทย์นวงษ์	กรรมการ
๓.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์	กุหลาบ	กรรมการ
๓.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง	รักซ้อน	กรรมการ
๓.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์	ศิริรัตน์	กรรมการ
๓.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักราวุธ	ตันสกุล	กรรมการ
๓.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รณกร	เทพวงษ์	กรรมการ
๓.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสิทธิ์	สุวรรณสะอาด	กรรมการ
๓.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณพล	มาลัย	กรรมการ
๓.๑๐ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา พื้นที่ศาลายา		กรรมการและเลขานุการ
๓.๑๑ นางสาวรณิษา	จรดล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๔. คณะ...

~ ๓ ~

๔. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

๔.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๔.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศักดิ์	พรหมมาศ	กรรมการ
๔.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ	สุวรรณภูมิ	กรรมการ
๔.๔	อาจารย์ ดร.ฐกิต	เบจเลิศยานนท์	กรรมการ
๔.๕	อาจารย์ ดร.ภูวตล	โพธิ์แดง	กรรมการ
๔.๖	อาจารย์ ดร.โคกิตา	สังข์สุนทร	กรรมการ
๔.๘	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		กรรมการและเลขานุการ
๔.๙	นางสาวราตรี	แก้วมณี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๕. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

๕.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๕.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	นุกุลเจริญลาภ	กรรมการ
๕.๓	รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิต	กิตติสุวรรณ	กรรมการ
๕.๔	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร	ปานยินดี	กรรมการ
๕.๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพัทธ์	อานมณี	กรรมการ
๕.๖	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤช	บุญยั้ง	กรรมการ
๕.๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพงษ์	บุญรักษา	กรรมการ
๕.๘	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยณรงค์	กิตติญาณปัญญา	กรรมการ
๕.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา	เหลือแดง	กรรมการ
๕.๑๐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชิงชาย	สมประชา	กรรมการ
๕.๑๑	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา	บรรณวัฒน์	กรรมการ
๕.๑๒	อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย	ทศพร	กรรมการ
๕.๑๓	อาจารย์ ดร.ทศพล	ทิพย์โพธิ์	กรรมการ
๕.๑๔	อาจารย์ ดร.ปรัชญา	มงคลไวย	กรรมการ
๕.๑๕	อาจารย์ ดร.พีรภัทร	จิรนนทนากร	กรรมการ
๕.๑๖	อาจารย์ดิศพล	ฉ่ำเขียวกุล	กรรมการ
๕.๑๗	อาจารย์ปกรณ์	ทุไพบระ	กรรมการ
๕.๑๘	รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพโชค	ให้ทองคำ	กรรมการและเลขานุการ
๕.๑๙	นางสาวรัตนภรณ์	กัญแสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๖. คณะ...

~ ๔ ~

๖. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมวัสดุ

๖.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๖.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ	เนียมกลาง	กรรมการ
๖.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตติกาล	ชั้นธีรศรี	กรรมการ
๖.๔	อาจารย์ ดร.นุอร	ชูทอง	กรรมการ
๖.๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรินทร์	คงพันธุ์	กรรมการ
๖.๖	อาจารย์ ดร.บวรกิตติ	เนคมานุรักษ์	กรรมการ
๖.๗	อาจารย์ ดร.ปิยนุช	ม่วงทอง	กรรมการ
๖.๘	อาจารย์ ดร.จุฬารัตน์	เอี่ยมสมัย	กรรมการ
๖.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลนิดา	เทพทิม	กรรมการ
๖.๑๐	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ		กรรมการและเลขานุการ
๖.๑๑	นางสาววรรณรัตน์	ประทุมสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมวัสดุ (หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๗. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

๗.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๗.๒	รองศาสตราจารย์สาโรจน์	ดำรงศิลป์	กรรมการ
๗.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสิทธิ์	สุวรรณสะอาด	กรรมการ
๗.๔	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธน	รุ่งเรือง	กรรมการ
๗.๕	อาจารย์อาทร	ชูพลสัตย์	กรรมการ
๗.๖	อาจารย์พีระพงษ์	เพชรพันธ์	กรรมการ
๗.๗	อาจารย์ประพัฒน์	สีใส	กรรมการ
๗.๘	อาจารย์ทวีศักดิ์	รุ่งศักดิ์ทวีกุล	กรรมการ
๗.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ	ไทยยิบวงษ์	กรรมการ
๗.๑๐	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	พื้นที่วังไกลกังวล	กรรมการ
๗.๑๑	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	พื้นที่ศาลายา	กรรมการและเลขานุการ
๗.๑๒	นางสาววรรณิษา	จรดล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๘. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

๘.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๘.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรฤกษ์	เขยชื่น	กรรมการ
๘.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนต์พงษ์	ศรีสถิตย์	กรรมการ

๘.๔ อาจารย์...

~ ๕ ~

๘.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิต	กิตติสุวรรณ	กรรมการ
๘.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์	นุกูลเจริญลาภ	กรรมการ
๘.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพัทธ์	อานมณี	กรรมการ
๘.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกฤษ	บุญยั้ง	กรรมการ
๘.๘ อาจารย์ดิศพล	ฉ่ำเนี่ยวกุล	กรรมการ
๘.๙ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม		กรรมการและเลขานุการ
๘.๑๐ นางสาวศุภวรรณ	สุวรรณพันธ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๙. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

๙.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๙.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยณรงค์	กิตติญาณปัญญา	กรรมการ
๙.๓ อาจารย์สถาพร	เสื่อเทศ	กรรมการ
๙.๔ อาจารย์ธีรยุทธ	เหลื่องศรีสกุล	กรรมการ
๙.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์	พุ่มโกชนา	กรรมการ
๙.๖ อาจารย์วุฒไกร	บัวแก้ว	กรรมการ
๙.๗ อาจารย์ ดร.ณัฐสิทธิ์	ด่านชลวิจิตร	กรรมการ
๙.๘ อาจารย์ ดร.ธีรสิทธิ์	ตั้งเอี่ยมวรโชติ	กรรมการ
๙.๙ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		กรรมการและเลขานุการ
๙.๑๐ นางสาวศุภวรรณ	สุวรรณพันธ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๐. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม

๑๐.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๐.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร	สถานทรัพย์	กรรมการ
๑๐.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิศักดิ์	แข็งสารกิจ	กรรมการ
๑๐.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา	เหลือแดง	กรรมการ
๑๐.๕ อาจารย์ ดร.ปรัชญา	มงคลไวย	กรรมการ
๑๐.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชิงชาย	สมประชา	กรรมการ
๑๐.๗ อาจารย์สุธี	รูกขพันธ์	กรรมการ
๑๐.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกววิ	พิเภก	กรรมการ
๑๐.๙ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม		กรรมการและเลขานุการ
๑๐.๑๐ นางสาวศุภวรรณ	สุวรรณพันธ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่...

~ ๖ ~

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

๑๑.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๑.๒	อาจารย์ ดร.พริ้มพร	จิรนนทนาก	กรรมการ
๑๑.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา	บรรณวัฒน์	กรรมการ
๑๑.๔	อาจารย์ ดร.จิราพร	เกียรติวุฒิมร	กรรมการ
๑๑.๕	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร	ปานยินดี	กรรมการ
๑๑.๖	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐ	ตั้งปรีชาพาณิชย์	กรรมการ
๑๑.๗	อาจารย์ชาญยุทธ	อุบายโกศล	กรรมการ
๑๑.๘	อาจารย์ ดร.ชัยพิชิต	คำพิมพ์	กรรมการ
๑๑.๙	อาจารย์ปกรณ์	ทุไพบระ	กรรมการ
๑๑.๑๐	อาจารย์กาญจน์ญา	พานิชเจริญ	กรรมการ
๑๑.๑๑	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		กรรมการและเลขานุการ
๑๑.๑๒	นางสาวพัชรภาณี	ไพรวลัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

๑๒.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๒.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์	ลีลาตกุล	กรรมการ
๑๒.๓	อาจารย์ ดร.ฤทธิพล	จันทร์ราษฎร์	กรรมการ
๑๒.๔	อาจารย์ ดร.ภูวดล	โพธิ์แดง	กรรมการ
๑๒.๕	อาจารย์ ดร.โคกิดา	สังข์สุนทร	กรรมการ
๑๒.๖	อาจารย์ ดร.นิวัฒน์	สุขสาม	กรรมการ
๑๒.๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ	สุวรรณภูมิ	กรรมการ
๑๒.๘	อาจารย์ ดร.ฐกิต	เบจเลิศยานนท์	กรรมการ
๑๒.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศักดิ์	พรหมมาศ	กรรมการ
๑๒.๑๐	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		กรรมการและเลขานุการ
๑๒.๑๑	นางสาวราตรี	แก้วมณี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๓. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑๓.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๓.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย	บุญปิยทัศน์	กรรมการ

๑๓.๓ ผู้ช่วย...

~ ๗ ~

๑๓.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนศักดิ์	เอกบุรณวัฒน์	กรรมการ
๑๓.๔	รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพโชค	ให้ทองคำ	กรรมการ
๑๓.๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา	แซ่แข็ง	กรรมการ
๑๓.๖	อาจารย์ ดร.ทศพล	ทิพย์โพธิ์	กรรมการ
๑๓.๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพงษ์	บุญรักษา	กรรมการ
๑๓.๘	อาจารย์ไชยยันต์	ทองสองยอด	กรรมการ
๑๓.๙	อาจารย์ ดร.ณรงค์ชัย	ทศพร	กรรมการ
๑๓.๑๐	อาจารย์ ดร.วินัย	พรพจน์รัตน์กุล	กรรมการ
๑๓.๑๑	อาจารย์ ดร.ภัทรพล	ภูยอดยิ่ง	กรรมการ
๑๓.๑๒	อาจารย์ ดร.พาศิกา	เดมิประเสริฐกิจ	กรรมการ
๑๓.๑๓	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		กรรมการและเลขานุการ
๑๓.๑๔	นางสาวรัตนภรณ์	กัญแสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๔. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

๑๔.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๔.๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ	เนียมกลาง	กรรมการ
๑๔.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตติกาล	ชั้นธีรศรี	กรรมการ
๑๔.๔	อาจารย์ ดร.นุอร	ชูทอง	กรรมการ
๑๔.๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรินทร์	คงพันธุ์	กรรมการ
๑๔.๖	อาจารย์ ดร.บวรกิตติ์	เนคมานุรักษ์	กรรมการ
๑๔.๗	อาจารย์ ดร.ปิยนุช	ม่วงทอง	กรรมการ
๑๔.๘	อาจารย์ ดร.จุฬารัตน์	เอี่ยมสมัย	กรรมการ
๑๔.๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลนิดา	เทพทิม	กรรมการ
๑๔.๑๐	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ		กรรมการและเลขานุการ
๑๔.๑๑	นางสาววรรณรัตน์	ประทุมสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๕. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

๑๕.๑	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๕.๒	อาจารย์ธีรวัฒน์	สุวรรณวัจน์	กรรมการ
๑๕.๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิษานันท์	เกตุมุกดา	กรรมการ
๑๕.๔	อาจารย์สถิตเทพ	สังข์ทอง	กรรมการ

๑๕.๕ ผู้ช่วย...

~ ๘ ~

๑๕.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณน	สุจาร์	กรรมการ
๑๕.๖ รองศาสตราจารย์ ดร.วิริยากร	พานิชวงศ์	กรรมการ
๑๕.๗ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ		กรรมการและเลขานุการ
๑๕.๘ นางสาวกมลทิพย์	ผิวเกลี้ยง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๑๖. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

๑๖.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๑๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริชัย	จิรวงศ์นุสรณ์	กรรมการ
๑๖.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย	วิจิรวินิช	กรรมการ
๑๖.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจตวรา	ต่างจิตร์	กรรมการ
๑๖.๕ อาจารย์สถิตเทพ	สังข์ทอง	กรรมการ
๑๖.๖ อาจารย์ณัฐมน	พีไธวงศ์	กรรมการ
๑๖.๗ อาจารย์จกฤกษ์	เจริญรัมย์	กรรมการ
๑๖.๘ หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์		กรรมการและเลขานุการ
๑๖.๙ นางสาวสริน	ช่อนกลิ่น	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สถานทรัพย์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ค

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย Stakeholder Needs/Requirements

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย จะถูกนำไปสรุปในตารางที่ 2.1 (หมวดที่ 2) สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่สาขายา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยกำหนดผู้มีส่วนได้เสียทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus) และมีผลการสำรวจความต้องการและความประสงค์ ดังนี้

1.1 พันธกิจ มทร.รัตนโกสินทร์

ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ อธิการบดี นโยบายของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งผลการเก็บข้อมูล พบว่าตามพันธกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ได้แสดงไว้ในนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย จะเป็นการเน้นให้มหาวิทยาลัย “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์ และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน”

1.2 สป.อว.

ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ กฎหมาย, SDGs, S-Curves ซึ่งผลการเก็บข้อมูล พบว่าตามกฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565” รวมทั้ง “กฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565” ให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีอย่างน้อยสี่ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านจริยธรรม 4) ด้านลักษณะบุคคล ส่วน SDGs สอดคล้องกับ 17 SDGs เป้าหมายที่ 9: สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม ที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม และในส่วน S-Curves สอดคล้องกับ 12 S-Curves ในกลุ่มอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Industrial Robotics)

1.3 สถานประกอบการ

วิธีการเก็บข้อมูลเป็นการจัดส่งแบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีตัวอย่างสังกัดผู้ให้ข้อมูล เช่น 1) บริษัท ชวนันท์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 2) บริษัท โอตานิ เรเดียม จำกัด 3) บริษัท ขนปรการไฟฟ้า จำกัด 4) บริษัท ยูเรกา ออโตเมชั่น จำกัด 5) MARC (Thailand) Co. Ltd. 6) บริษัท Profender Co., Ltd เป็นต้น ซึ่งพบว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มนี้ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ความต้องการให้หลักสูตร มุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ผ่านเทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต
- ความสามารถเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ทั้งทฤษฎีและทักษะใน สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้

- การพัฒนาทักษะและความเข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ ระบบควบคุมการผลิตอัจฉริยะ เป็นต้น
- การพัฒนาการออกแบบกระบวนการทำงานในทักษะการคิดทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- ความสามารถในการค้นหาข้อมูล การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล
- บัณฑิตสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเองหลังจากจบการศึกษา
- ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ และสามารถประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม
- เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย
- การยอมรับโดยให้ความสนใจในเรื่องการทำงานเป็นทีมอย่างเต็มที่ไม่มีใครบังคับ

1.4 ตลาดแรงงาน

ผู้มีส่วนได้เสียในภาคตลาดแรงงานจะเป็นข้อมูลจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และรายงานผลการศึกษาศึกษาตลาดแรงงานไทยในอนาคต : อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จากกองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน ซึ่งพบว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มนี้ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยสร้างอุตสาหกรรมและบริการ แห่งอนาคตที่ขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยนวัตกรรมและ เทคโนโลยีแห่งอนาคต
- ทักษะในการใช้เครื่องจักรเครื่องมือในการทำงาน และการบำรุงรักษา การรักษาสภาพของ เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ให้มีสภาพที่พร้อมจะใช้งานอยู่ตลอดเวลา
- ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐาน เช่น Microsoft office (Word, Excel, Power Point) เพื่อใช้ในการจัดทำข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร รายงาน ตารางข้อมูลสินค้า ข้อมูลทางด้าน สถิติ และการนำเสนอข้อมูล
- ทักษะด้านภาษา เพื่อใช้สื่อสารในการปฏิบัติงาน เนื่องจากสถานประกอบการส่วนใหญ่ เป็นนักลงทุนต่างชาติเช่น ภาษาอังกฤษ จีน และญี่ปุ่น
- การสื่อสารและทำงานเป็นทีมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวการ การรับข้อมูลข่าวสาร ความสนใจ และทัศนคติในการใช้ชีวิตร่วมกับคนกลุ่มต่าง ๆ ทั้งในชีวิตการทำงาน และชีวิตประจำวัน เพื่อเพิ่มโอกาสในการสื่อสารทางการตลาดให้กับกลุ่มเป้าหมายของบริษัท
- การคิดเชิงวิเคราะห์และนวัตกรรม เป็นคนที่รู้จักคิดวิเคราะห์ ช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างถาม จับประเด็น แยกแยะและเชื่อมโยง นำไปสู่การคิดสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมได้
- ความรู้พื้นฐานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนเสริมสร้างความเข้าใจในด้านการทำงาน เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งยังเป็นฐานความรู้ที่สำคัญในการเลือกเครื่องมือ การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษาเครื่องมือ ตลอดจนการซ่อมแซมเครื่องมือ

- ความรู้ในเรื่องของเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วมากขึ้น
- ความขยันอดทน มุ่งมั่นในการทำงานและมีระเบียบวินัย สามารถเผชิญต่อความยากลำบากใน การทำงาน มุ่งมั่นที่จะทำงานจนสำเร็จ รู้จักควบคุมอารมณ์อดกลั้นต่อสิ่งยั่วยุ ประพฤติปฏิบัติให้ถูกต้องเหมาะสม กับ ข้อบังคับ ข้อตกลงและกฎระเบียบ
- ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีกลยุทธ์การเรียนรู้เป็นบุคคลที่มีพฤติกรรมที่แสดงออก ถึงความกระตือรือร้น สนใจเสาะแสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีกลยุทธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา มุ่งมั่นที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
- ทักษะมีความเป็นผู้นำ สามารถตั้งรับกับทุกปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นมืออาชีพและ ได้รับความน่าเชื่อถือจากทั้งในและนอกองค์กร
- ทักษะการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ กระบวนการหรือขั้นตอนที่ผ่านการคิด โดยอาศัย ความรู้ประสบการณ์ในการจัดอุปสรรค หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ
- การออกแบบเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม มีการนำระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยี สมัยใหม่เข้ามา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถคิดวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน ใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรและหุ่นยนต์ เพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต

1.5 ศิษย์เก่า

วิธีการเก็บข้อมูลเป็นการจัดส่งแบบสอบถามผ่าน Google form สำนวจความต้องการและความพึงพอใจของศิษย์เก่า โดยมีตัวอย่างในการเก็บจำนวน 14 คน ซึ่งพบว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มนี้ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ความต้องการให้หลักสูตร มุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ผ่านเทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต
- ความสามารถเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ทั้งทฤษฎีและทักษะใน สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
- การพัฒนาทักษะและความเข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ ระบบควบคุมการผลิตอัจฉริยะ เป็นต้น
- การพัฒนาการออกแบบกระบวนการทำงานในทักษะการคิดทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- ความสามารถในการค้นหาข้อมูล การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล
- บัณฑิตสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเองหลังจากจบการศึกษา
- ความสามารถในการใช้ภาษา-ต่างประเทศ และสามารถประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม
- เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย

- การยอมรับโดยให้ความสนใจในเรื่องการทำงานเป็นทีมอย่างเต็มที่ไม่มีใครบังคับ

1.6 ผู้เรียนปัจจุบัน

วิธีการเก็บข้อมูลเป็นการจัดส่งแบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียน โดยมีตัวอย่างในการเก็บจำนวน 25 คน ซึ่งพบว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มนี้ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ความต้องการให้หลักสูตร มุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ผ่านเทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต
- ความสามารถเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ทั้งทฤษฎีและทักษะใน สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
- การพัฒนาทักษะและความเข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ ระบบควบคุมการผลิตอัจฉริยะ เป็นต้น
- การพัฒนาการออกแบบกระบวนการทำงานในทักษะการคิดทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- ความสามารถในการค้นหาข้อมูล การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล
- บัณฑิตสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเองหลังจากจบการศึกษา
- ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ และสามารถประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม
- เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย
- การยอมรับโดยให้ความสนใจในเรื่องการทำงานเป็นทีมอย่างเต็มที่ไม่มีใครบังคับ

1.7 คณะ/สาขาวิชา

ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ คณบดี รองคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ซึ่งผลการเก็บข้อมูล พบว่าตามยุทธศาสตร์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่ได้แสดงพันธกิจไว้ มีความต้องการให้ “ผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติที่มีความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคม การประกอบการอย่างยั่งยืน”

1.8 อาจารย์ผู้สอน

ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลเป็นการจัดส่งแบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ โดยมีตัวอย่างในการเก็บจำนวน 5 คน ซึ่งพบว่าความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกลุ่มนี้ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ความต้องการให้หลักสูตร มุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกันของมนุษย์กับหุ่นยนต์ผ่านเทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต
- ความสามารถเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ทั้งทฤษฎีและทักษะใน สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และบูรณาการข้ามศาสตร์ได้
- การพัฒนาทักษะและความเข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี เช่น ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลวิทัศน์ ระบบควบคุมการผลิตอัจฉริยะ เป็นต้น
- การพัฒนาการออกแบบกระบวนการทำงานในทักษะการคิดทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- ความสามารถในการค้นหาข้อมูล การคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูล
- เป็นผู้มีความรู้เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ ๆ
- บัณฑิตสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตัวเองหลังจากจบการศึกษา
- ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ และสามารถประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม
- เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ที่ผ่านมามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด 5 คน ซึ่งมีคุณสมบัติสัมพันธ์กับศาสตร์ของวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ และมีการประชุมหารือร่วมกัน ในการวางแผน ติดตาม และทบทวนหลักสูตร

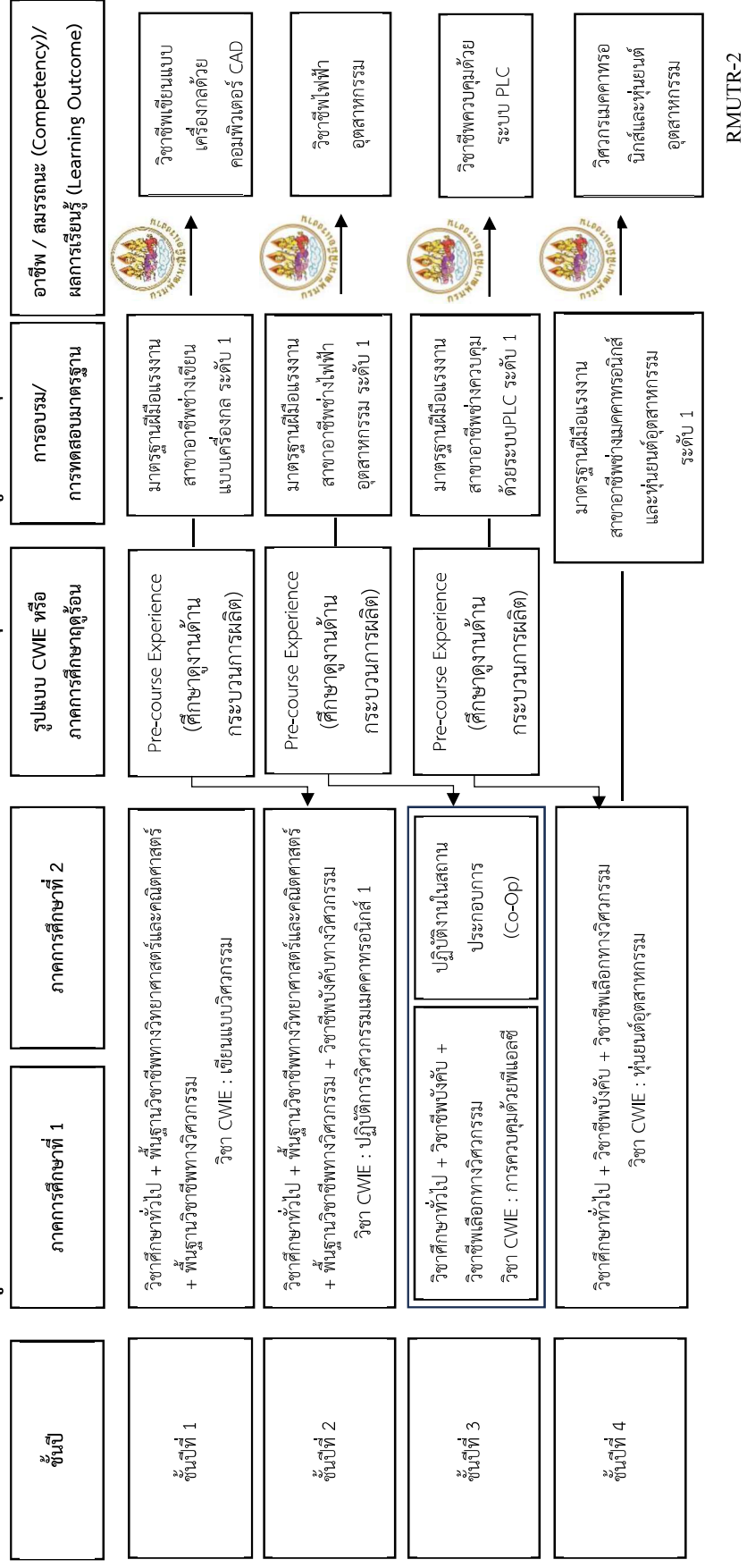
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งอาจารย์ในการเรียนการสอนวิชาตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ นอกจากนี้ทำหน้าที่การบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนทุกรายวิชาจากนักศึกษา และวิเคราะห์ผลการเรียนกับพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียน เพื่อนำมาพัฒนากลยุทธ์การสอนในทุกภาคการศึกษา รวมทั้งมีการเสริมคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ในทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ การสื่อสารที่ดี และเทคโนโลยีต่างๆ ในการประกอบวิชาชีพได้หลากหลาย

3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1 โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (CWIE Study Plan)

โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (CWIE Study Plan)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)



3.2 การเชื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Learning Outcomes (LO) Matrix)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
1. ผลิตบัตติให้มีความรู้ทั้ง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ ดังกล่าวเพื่อการออกแบบและ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม และการศึกษาต่อในระดับสูง ขึ้นไป	บัณฑิตเป็นนักปฏิบัติที่มี ความรู้ ทักษะความเข้าใจ- ความเข้าใจเชิงปฏิบัติการด้าน วิศวกรรม และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ สามารถ นำความรู้ไปปฏิบัติได้จริง ในการประกอบวิชาชีพ	<u>ด้านที่ 1 ความรู้</u> k1 จดจำความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ k2 เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ k3 สาธิตและแก้ปัญหาจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่ เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ k4 วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะ ทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้	ปีที่ 1 - รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและ ทฤษฎีทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์ ปีที่ 2 - รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและ ทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ - ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องได้ ปีที่ 3 - อธิบายและนำความรู้แก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			- อธิบายเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้ ปีที่ 4 - วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยการเขียนโปรแกรม และสร้างชิ้นงานได้ - อธิบายและนำความรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
2. ผลิตบัณฑิตใหม่ที่มีทักษะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการออกแบบและแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม	บัณฑิต คิดเป็น ทำเป็น วิเคราะห์เป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ด้านที่ 2 ทักษะ S1 ปฏิบัติตามความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ S2 จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง	ปีที่ 1 - ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและปฏิบัติงานตามคำอธิบายได้ - ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานด้านวิศวกรรม ปีที่ 2 - ดำเนินการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการวัด ออกแบบและ

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
		s3 ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ s4 ดำเนินการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง s5 แสดงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง s6 เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ	ผลิตชิ้นงานทางวิศวกรรม และปฏิบัติงานตามคำอธิบายได้ ปีที่ 3 - เขียนโปรแกรมและการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้ - ดำเนินการใช้เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้ ปีที่ 4 - สาธิตและเชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมในการออกแบบและการสร้างแบบจำลองได้อย่างถูกต้อง - จัดการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ได้
3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตน-	บัณฑิตเป็นผู้มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	ด้านที่ 3 จริยธรรม e1 ยอมรับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม e2 ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	ปีที่ 1 - ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
เอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยา- บรรณวิชาชีพด้วยความซื่อ- สัตย์สุจริต และเสียสละ	รับผิดชอบหน้าที่และ สังคม		ปีที่ 2 - ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ปีที่ 3 - ทำตามระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ปีที่ 4 - ตระหนักถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรม
4. ผลิตบัณฑิตให้เป็ นนัก ปฏิบัติที่มีมนุษยสัมพันธ์และมี ความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้าน การทำงานเป็นหมู่คณะ ส่า- มารถบริหารจัดการการกำรทำ- งานได้อย่างเหมาะสม และ	1. บัณฑิตเป็นนักปฏิบัติที่มี มนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการบูร ณาการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะการบริหาร จัดการในการทำงานเป็น หมู่คณะ	ด้านที่ 4 ลักษณะบุคคล c1 ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการ สื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงาน ที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ c2 เลือกแสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อ การปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ	ปีที่ 1 - เข้าใจและสื่อสารด้วยภาษาต่าง- ประเทศเบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้ ปีที่ 2 - แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการ ปฏิบัติงาน ปีที่ 3

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
เป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 5. ผลิตบัพิติตให้มีความสามารถในการติดตอสื่อสารและใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดตอสื่อสารรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้	2. บัณติตสามารถสือสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการจัดการข้อมูลและวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพของสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		- มีภาวะกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจในการทำงาน - สือสาร นำเสนอ และเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ ปีที่ 4 - แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ ผู้ตาม คิดเป็นระบบ และสามารถทำงานเป็นทีมได้ - สือสารด้วยภาษาต่างประเทศได้ นำเสนองานและเขียนรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

3.3 การเชื่อมโยง LO และ CWIE (The CWIE Matrix)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือการจัดการเรียนการสอน CWIE
	ก่อนภาคเรียนที่ 1		○ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา	Pre-course Experience
1/1	ความรู้ 1. เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ ทักษะ 1. ปฏิบัติตามความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ 2. ปฏิบัติตามการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ จริยธรรม 1. ยอมรับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม	วิชา ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม	☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☒ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก	ปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork)
2/1	ความรู้ 1. เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้	วิชา MCE 2208 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1	☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☒ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน	ปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	ทักษะ 1. จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง 2. แสดงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง จริยธรรม 1. ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ลักษณะบุคคล 1. ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ 2. เลือกแสดงออกถึงการทำงานเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ		☐ สลับการเรียนรู้ทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก (ให้เลือกร้อยอย่างใดอย่างหนึ่ง)	
3/1	ความรู้ 1. เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้	วิชา MCE 3214 การควบคุมด้วยพีแอลซี	☐ ฝึกงานแล้วเรียนรู้ทฤษฎี ☒ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน	ปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	2. สกิลและแก้ปัญหาจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ 3. วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ <u>ทักษะ</u> 1. จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง 2. เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ <u>จริยธรรม</u> 1. ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม <u>ลักษณะบุคคล</u> 1. ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ		☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก (ให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง)	

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	2. เลือกแสดงออกถึงการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อ การปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ			
3/2	ความรู้ 1. เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ 2. วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะ ทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้ ทักษะ 1. จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง 2. แสดงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการ แก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอ นิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง 3. เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้าน วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ	วิชา MCE 3402 สหกิจศึกษาทางวิศว- กรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์	☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☒ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการ ทำงาน ☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการ ฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับ ง่ายไปยาก (ให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง)	ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ (Job Shadow)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	จริยธรรม 1. ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ลักษณะบุคคล 1. ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการ สื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงาน ที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ 2. เลือกแสดงออกถึงการทำงานเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ และทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อ การปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ			
4/1	ความรู้ 1. เข้าใจความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ 2. สาธิตและแก้ปัญหาจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่ เฉพาะทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้ 3. วิเคราะห์และเลือกจากความรู้ทางด้านวิศวกรรมที่เฉพาะ ทางสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ได้	วิชา MCE 4216 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☒ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการ ทำงาน ☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการ ฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับ ง่ายไปยาก <i>(ให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง)</i>	ปฏิบัติงานภาคสนาม (Fieldwork)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	<u>ทักษะ</u> 1. จัดการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้ตามขั้นตอนด้วยตนเอง 2. เชื่อมโยงขั้นตอนการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาและออกแบบทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ได้อย่างชำนาญ <u>จริยธรรม</u> 1. ทำตามการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม <u>ลักษณะบุคคล</u> 1. ยอมรับการเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ 2. เลือกแสดงออกถึงการทำงานเป็นนักปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบและทำการสื่อสารต่อการทำงานเป็นกลุ่มและบุคคล เพื่อการปฏิบัติงานที่บรรลุผลในการประกอบวิชาชีพ			

3.4 รายชื่อสถานประกอบการที่กำหนดตามรายวิชา CWIE

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อสถานประกอบการ	ที่อยู่	แผนก/ส่วนงาน เบอร์ติดต่อ	หมายเหตุ
1	บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด	17/14 ม. 6 ถ. พุทธรณีสาย 5 ต.บางกระทีก อ.สามพราน จ. นครปฐม 73210	โทรศัพท์ 091-5261441	
2	บริษัท นันทวัน จำกัด (ไทยโอบายาชิ)	161 อาคารโอบายาชิ ซ.มหาตมะ หลวง 3 ถ.ราชดำริแขวงลุมพินีปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330	โทรศัพท์ 02-2551885	
3	บริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)	สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 69 ซอย สุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิทแขวงบาง นาเหนือเขตบางนากรุงเทพฯ 10260	โทร : +66 2744 9045 แฟกซ์ : +66 2744 9049 อีเมล : contact@applicadthai.com	
4	สถาบันพัฒนาบุคลากร สาขาเทคโนโลยีการผลิต อัตโนมัติและหุ่นยนต์	145 หมู่ 1 ต.หนองไม้แดง อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	โทรศัพท์ 038-276823	

MOU

แนบรายละเอียด MOU กับสถานประกอบการ
ที่มีข้อตกลงความร่วมมือในการจัดการศึกษา CWIE



H HIGH SOLUTION
OF TECHNOLOGY NETWORK

**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
และ บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด**

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๖ ระหว่าง บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด โดย นายรุ่งโรจน์ หวนระลึก ตำแหน่ง Founder & Managing Director ผู้มีอำนาจลงนาม ที่อยู่เลขที่ ๑๗/๑๔ หมู่ที่ ๖ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลบางกระพิก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ๗๓๒๑๐ ซึ่งต่อไป ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “สถานประกอบการ” กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่อยู่เลขที่ ๙๖ หมู่ที่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไป ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกัน ดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ความร่วมมือ

๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือในการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ระหว่างการเรียนรู้ในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาหรือบางเวลาในสถานประกอบการตามสาขาวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อสร้างความร่วมมือการจัดการศึกษา ที่เอื้ออำนวยให้สถานประกอบการเป็นศูนย์การเรียนรู้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในส่วนที่สถานประกอบการมีความเชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้นักศึกษา ตลอดจนเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับนักศึกษา

๑.๓ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการประสานสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมหาวิทยาลัย กับองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน ได้อย่างสอดคล้องและตรงตามเป้าประสงค์ ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยและสหกิจศึกษา

๒. ขอบข่ายการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

๒.๑ ดำเนินการจัดนักศึกษาเพื่อส่งเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง

๒.๒ เป็นผู้ประสานงานด้านสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานกับสถานประกอบการ

๒.๓ จัดส่งคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาออกนิเทศนักศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง ต่อ ๑ ภาคการศึกษา

๒.๔ มหาวิทยาลัย ร่วมกับ สถานประกอบการกำหนดวิธีการนิเทศ ติดตามและประเมินผลกรออกปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญา อุปสรรคในการดำเนินงานร่วมกัน

- ๒ -

๓. ขอบข่ายการดำเนินงานของสถานประกอบการ

๓.๑ ดำเนินการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเพื่อปฏิบัติงาน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๔ เดือน หรือ ๑ ภาคการศึกษา หรือระยะเวลาที่ตกลงกันตามรูปแบบของสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

๓.๒ มีการกำหนดภาระงาน หรือหัวข้อโครงการที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน

๓.๓ สถานประกอบการจัดพี่เลี้ยง อุปกรณ์ สถานที่ในการปฏิบัติงานที่จำเป็นและเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา ในการให้ความรู้และดูแลนักศึกษา

๓.๔ สถานประกอบการ ร่วมกับ มหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการทำงานปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานร่วมกัน

๔. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป และหากทั้งสองฝ่ายต้องการดำเนินการร่วมกันต่อไปให้บอกกล่าวอีกฝ่ายหนึ่งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน โดยทั้งสองฝ่ายต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย

๕. การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลง

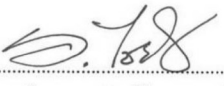
๕.๑ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้ก่อนอายุบันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือ โดยการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกัน โดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย และให้ถือเอาการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

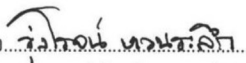
๕.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกหรือยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน

๕.๓ เมื่อบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ สิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งยังมิได้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน หรือยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ฝ่ายนั้นจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างอยู่นั้นให้แล้วเสร็จ

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ โดยทั้งสองฝ่ายได้อ่านบันทึกข้อตกลง ต่างเข้าใจและมุ่งมั่นที่จะดำเนินการร่วมกันในการจัดการและสนับสนุน สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อพัฒนาบัณฑิตไทยและสร้างความเข้มแข็งของประเทศ ในการแข่งขันกับนานาชาติประเทศ ทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามร่วมกันต่อหน้าพยานดังปรากฏอยู่ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

- ๓ -

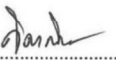
ลงชื่อ.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
 อธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....
 (นายรุ่งโรจน์ หวานระลึก)
 Founder & Managing Director
 บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด

ลงชื่อ..........พยาน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์)
 รองอธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ..........พยาน
 (นายประชา สุขขำ)
 Co-Founder & Director of Engineer
 บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด

ลงชื่อ..........พยาน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทรดี)
 ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ..........พยาน
 (นายกิตติเมศร์ หน่อทอง)
 Engineering Director
 บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด

สำเนาบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ



**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กับ บริษัท นันทวัน จำกัด
และ ศูนย์ฝึกอบรม ไทย โอบายาชิ เทรนนิ่งเซ็นเตอร์**

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้จัดทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยรองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ อธิการบดี ตั้งอยู่เลขที่ ๔๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับบริษัท นันทวัน จำกัด โดยนายทาดาโยชิ ฟุรุเอะระ รองกรรมการผู้อำนวยการ ตั้งอยู่เลขที่ ๖ ซอยสุขุมวิท ๖ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐ และศูนย์ฝึกอบรม ไทย โอบายาชิ เทรนนิ่งเซ็นเตอร์ โดยนายสุรเดช ต้นชัชวาล ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งอยู่เลขที่ ๕๗ หมู่ ๔ ตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกัน ดังต่อไปนี้

๑. วิสัยทัศน์ความร่วมมือ

๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือในการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ระหว่างการเรียนรู้ในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาหรือบางเวลาในสถานประกอบการตามสาขาวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ประสบการณ์จากการปฏิบัติงานด้วยการฝึกการประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี และเติมเต็มระหว่างความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนในห้องเรียนและเติมเต็มระหว่างความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนในห้องเรียน ถือเป็นการพัฒนาศักยภาพทางทักษะวิชาชีพให้นักศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

๑.๓ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการประสานสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมหาวิทยาลัยกับ องค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน ได้อย่างสอดคล้องและตรงตามเป้าประสงค์ ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยและสหกิจศึกษา

-๒-

๒. เป้าหมายการดำเนินงาน

๒.๑ เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาสหกิจศึกษาในทุก ๆ ด้าน ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

๒.๒ มีสถานประกอบการที่มีคุณภาพเพื่อรองรับนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

๒.๓ ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการ

๓. ความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย

๓.๑ ดำเนินการจัดนักศึกษาเพื่อส่งเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ

๓.๒ เป็นผู้ประสานงานด้านสหกิจศึกษากับสถานประกอบการ

๓.๓ จัดส่งคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาออกนิเทศนักศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง

๔. ความรับผิดชอบของบริษัท นันทวัน จำกัด และศูนย์ฝึกอบรม ไทย โอบายาชิ เทรนนิ่งเซ็นเตอร์

๔.๑ ดำเนินการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเพื่อปฏิบัติงาน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๔ เดือน หรือระยะเวลาที่ตกลงกันตามรูปแบบของการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

๔.๒ มีการกำหนดภาระงาน หรือหัวข้อโครงการที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน

๔.๓ ให้ความรู้และดูแลนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขณะปฏิบัติงาน ณ บริษัท นันทวัน จำกัด และศูนย์ฝึกอบรม ไทย โอบายาชิ เทรนนิ่งเซ็นเตอร์

๕. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป และหากทั้งสองฝ่ายต้องการดำเนินการร่วมกันต่อไปให้บอกกล่าวอีกฝ่ายหนึ่งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน โดยทั้งสองฝ่ายต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย

๖. การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลง

๖.๑ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกความตกลงนี้สามารถกระทำได้ก่อนอายุบันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือ โดยการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย และให้ถือเอาการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

๖.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกหรือยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ โดยทั้งสองฝ่ายได้อ่านบันทึกข้อตกลง ต่างเข้าใจและมุ่งมั่นที่จะดำเนินการร่วมกันในการจัดการและสนับสนุน สหกิจศึกษา เพื่อพัฒนาบัณฑิตไทยและสร้างความเข้มแข็งของประเทศ ในการแข่งขันกับนานาประเทศทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามร่วมกันต่อหน้าพยานดังปรากฏอยู่ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

-๓-

ลงชื่อ.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
 อธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....
 (นายทาดาโยชิ ฟุรุเอตะ)
 รองกรรมการผู้อำนวยการ
 บริษัท นันทวิน จำกัด

ลงชื่อ.....พยาน
 (อาจารย์ณัฐ ตั้งปรีชาพาณิชย์)
 รองอธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....พยาน
 (นายสุรเดช ต้นชะวาล)
 ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายบริหารทรัพยากรบุคคล
 ศูนย์ฝึกอบรม ไทย โอบายาชิ เทรนนิ่งเซ็นเตอร์



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
กับ บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เมื่อวันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๙๖ หมู่ที่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน) โดย นาย วิรัช ปิณฑศิริโรจน์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายสถาบันการศึกษา ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๖๙ ซอย สุขุมวิท ๖๘ บางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยทั้งสองฝ่ายจึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ความร่วมมือ

- ๑.๑ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้เชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ
- ๑.๒ เพื่อจัดการอบรมและให้ความรู้ระหว่างคณาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัย กับ บริษัท
- ๑.๓ เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้สามารถก้าวสู่เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประโยชน์

สูงสุดและสามารถไปประกอบอาชีพ

- ๑.๔ เพื่อพัฒนาบุคลากรผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับหลักสูตร อบรมทางด้านวิศวกรรม ด้วยโปรแกรม SolidWorks , AutoCAD เพิ่มมากขึ้น

- ๑.๕ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาและยกระดับงานทางด้าน วิศวกรรม

๒. เป้าหมายการดำเนินงาน

ภายใต้วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการดังกล่าว ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงความร่วมมือในการดำเนินการดังนี้

๒.๑ บริษัทยินดีให้การสนับสนุนซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ของบริษัท เพื่อให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยใช้ออกแบบ โปรแกรม ArchiCAD/Education: Lab Licenses (ไม่เกิน ๔๐ Licenses)

๒.๒ บริษัทยินดีให้การอบรมความรู้แก่อาจารย์ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถให้ความรู้และการใช้งานทางวิชาชีพแก่นักศึกษา อีกทั้งรับนักศึกษาสหกิจศึกษา

๒.๓ มหาวิทยาลัยยินยอมอนุญาตให้บริษัทใช้พื้นที่จัดการอบรมและนำเสนอใหม่ๆ แก่คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ในรูปแบบ Community เพื่อให้สามารถเกิดการสร้าง เครือข่ายใหม่ๆ เพื่อเอื้อประโยชน์แก่การประกอบอาชีพ

๒.๔ ทั้งสองฝ่ายจะจัดให้มีการประชุม หรือสัมมนาร่วมกันเป็นระยะ เพื่อหามาตรการที่เหมาะสมในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้

๒.๕ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงนี้ จะต้องได้รับการพิจารณาและตกลงร่วมกันระหว่างทั้งสองฝ่ายในรายละเอียดเป็นกรณีไป

๓.ขอบเขตความร่วมมือของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๓.๑ จัดอบรม บุคลากรให้แก่อุตสาหกรรมด้วยโปรแกรม SolidWorks

๓.๒ จัดอบรม ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านเขียนแบบวิศวกรรม

๓.๓ สนับสนุนกิจกรรมอื่น ๆ ตามการตกลงร่วมกันโดยจะต้องไม่มีภาระผูกพันด้านกฎหมาย หรือภาระด้านการเงินแต่อย่างใด

๔.ขอบเขตความร่วมมือของบริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)

๔.๑ จัดฝึกอบรมบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และทางการศึกษา เพื่อให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ในหลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนการสอนทางด้านเขียนแบบวิศวกรรม

๔.๒ อนุเคราะห์สถานที่จัดอบรม จัดกิจกรรมการแข่งขัน และเตรียมอุปกรณ์การจัดอบรมและการแข่งขัน ให้เป็นตามที่ตกลงร่วมกัน

๔.๓ เชิญชวนให้สถาบันการศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อให้โครงการต่าง ๆ ภายใต้วรร่วมมือนี้นับรุดตามวัตถุประสงค์

๕. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้มีอำนาจลงนามเป็นต้นไป หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือ ให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์ต่ออายุบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จะต้องบอกกล่าวอีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือล่วงหน้า ก่อนที่อายุบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะสิ้นสุดลง ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

๖. การแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้จัดทำขึ้น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และเก็บไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ.....

(นาย วิรัช ปณฺธิศิริโรจน์)

ผู้อำนวยการฝ่ายสถาบันการศึกษา

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สนั่นทรัพย์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฏฐา ไพศาลศรี)

ผู้จัดการส่วนการศึกษา



**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กับ สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์**

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๙๖ หมู่ที่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ โดย นายสมเกียรติ อูเงิน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ สำนักงานตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๑๔๕/หมู่ ๑ ถนนสุขุมวิท ตำบลหนองไม้แดง อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ ๒๐๐๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “สถาบัน” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกัน ดังต่อไปนี้

๑.วัตถุประสงค์ความร่วมมือ

๑.๑ เพื่อส่งเสริมการสร้างความรู้เกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์ แก่ผู้ประกอบการรายย่อย วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) หรือสถานประกอบการที่มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย ในพื้นที่ EEC (สถานประกอบการที่มีสำนักงานสาขา หรือมีพื้นที่ดำเนินงานอยู่ในพื้นที่ EEC)

๑.๒ เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันกับกำลังคนด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์ แก่ผู้ประกอบการรายย่อย วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) หรือสถาน

๒

ประกอบการที่มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย ในพื้นที่ EEC (สถานประกอบการที่มีสำนักงานสาขา หรือมีพื้นที่ดำเนินงานในพื้นที่ EEC)

๑.๓. เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ การฝึกทักษะ ด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์ แก่ผู้ประกอบการรายย่อย วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) หรือสถานประกอบการที่มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย ในพื้นที่ EEC (สถานประกอบการที่มีสำนักงานสาขา หรือมีพื้นที่ดำเนินงานในพื้นที่ EEC)

๒. เป้าหมายการดำเนินงาน

๒.๑ จัดให้มีกิจกรรมพัฒนาเสริมสร้างด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์ ให้กับนักศึกษา บุคลากร หลักสูตร และกำลังคนภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่สนใจ

๒.๒ จัดให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อให้เกิดการบูรณาการกับงานด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์

๒.๓ ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นที่น่าสนใจและคาดว่าจะเป็นที่ต้องการในอนาคต

๓. ขอบเขตความร่วมมือของมหาวิทยาลัย

๓.๑ จัดอบรม บุคลากรให้แก่ภาคอุตสาหกรรมทางด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์

๓.๒ จัดอบรม ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์

๓.๓ สนับสนุนกิจกรรมอื่น ๆ ตามการตกลงร่วมกันโดยจะต้องไม่มีภาระผูกพันด้านกฎหมาย หรือภาระด้านการเงินแต่อย่างใด

๔. ขอบเขตความร่วมมือของสถาบัน

๔.๑ จัดเตรียมบุคลากรร่วมกับภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาเพื่อเข้าฝึกอบรม เพื่อให้ความรู้ ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาทางด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์

๔.๒ จัดส่งบุคลากร ภาคอุตสาหกรรม และทางการศึกษา เพื่อให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ในหลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนการสอนทางด้านสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติ สาขาหุ่นยนต์ สาขาโปรแกรมการผลิต สาขาเครื่องจักรกลการผลิตและเครื่องมือวัด และสาขาโลจิสติกส์

๔.๓ อนุเคราะห์สถานที่จัดอบรม จัดกิจกรรมการแข่งขัน และเตรียมอุปกรณ์การจัดอบรมและการแข่งขัน ให้เป็นตามที่ตกลงร่วมกัน

๔.๔ เชิญชวนให้สถาบันการศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อให้โครงการต่าง ๆ ภายใต้งานความร่วมมือบรรลุตามวัตถุประสงค์

๕. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้มีอำนาจลงนามเป็นต้นไป กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือ ให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน

กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์จะต่ออายุบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จะต้องบอกกล่าวอีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือล่วงหน้า ก่อนที่อายุบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะสิ้นสุดลง ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

๖. การแก้ไข เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย โดยการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และเก็บไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

ลงชื่อ.....



(รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....



(นายสมเกียรติ อุเงิน)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยี
การผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ลงชื่อ.....



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สदानทรัพย์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงชื่อ.....



(นายณพนธ์ คงจิตงาม)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
เรื่อง การส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)
ระหว่าง
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
กับ
ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
เรื่อง การส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)
ระหว่าง
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
กับ

ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

ที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ	ที่ประชุมคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	สมาคมสหกิจศึกษาไทย
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน	กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ โรงแรมราม่า การ์เดนส์ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่าง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กับ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ประชุมคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สมาคมสหกิจศึกษาไทย กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และ กรมการพัฒนาชุมชน เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีศักยภาพและสมรรถนะสูง สามารถปฏิบัติงานได้จริง ตอบสนองความต้องการตลาดแรงงานของประเทศ โดยการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ* โดยมีข้อตกลงร่วมกัน ดังนี้

๑. แนวทางการดำเนินความร่วมมือ

๑.๑ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

๑) ถ่ายทอดนโยบายการส่งเสริม CWIE ให้แก่สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชน เพื่อร่วมกันขับเคลื่อน CWIE

* สถานประกอบการ หมายถึง ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรมหาชน หน่วยงานภาครัฐกิจ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการผลิต ภาคบริการ ชุมชน

- ๒ -

- ๒) ประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชน บูรณาการความร่วมมือในการจัด CWIE เพิ่มขึ้นและมีมาตรฐาน
- ๓) ประสานและส่งเสริมให้หน่วยงานให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล CWIE
- ๔) กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานการจัด CWIE ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้
- ๕) เป็นศูนย์ประสานงานและให้บริการข้อมูลด้าน CWIE แก่หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนที่เกี่ยวข้อง

๑.๒ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

- ๑) ร่วมส่งเสริม ผลักดัน และประสานให้สถาบันอุดมศึกษาสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น
- ๒) พัฒนาผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับ CWIE เพื่อสร้างสมรรถนะและศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้การจัด CWIE มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ
- ๓) ประสานและส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในระบบฐานข้อมูล CWIE เพื่อให้หน่วยงาน สถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

๑.๓ ที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

- ๑) ร่วมส่งเสริม ผลักดัน และประสานให้สถาบันอุดมศึกษาสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น
- ๒) พัฒนาผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับ CWIE เพื่อสร้างสมรรถนะและศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้การจัด CWIE มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ
- ๓) ประสานและส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในระบบฐานข้อมูล CWIE เพื่อให้หน่วยงาน สถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

๑.๔ ที่ประชุมคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

- ๑) ร่วมส่งเสริม ผลักดัน และประสานให้สถาบันอุดมศึกษาสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น
- ๒) พัฒนาผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับ CWIE เพื่อสร้างสมรรถนะและศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้การจัด CWIE มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ
- ๓) ประสานและส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในระบบฐานข้อมูล CWIE เพื่อให้หน่วยงาน สถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

๑.๕ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย

๑) ร่วมส่งเสริม ผลักดัน และประสานให้สถาบันอุดมศึกษาสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น

๒) พัฒนาผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับ CWIE เพื่อสร้างสมรรถนะและศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้การจัด CWIE มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ

๓) ประสานและส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในระบบฐานข้อมูล CWIE เพื่อให้หน่วยงาน สถานประกอบการ และสถาบันอุดมศึกษาสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

๑.๖ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

๑) ร่วมส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้สถานประกอบการที่เป็นสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น

๒) ประสานและส่งเสริมให้สถานประกอบการให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล CWIE

๑.๗ หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

๑) ร่วมส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้สถานประกอบการที่เป็นสมาชิกจัด CWIE ร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาให้มากขึ้นและมีมาตรฐาน และรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานประกอบการมากขึ้น

๒) ประสานและส่งเสริมให้สถานประกอบการให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล CWIE

๑.๘ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

๑) ร่วมส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้สถานประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน รับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานภายใต้การจัด CWIE ในสถานประกอบการมากขึ้น

๒) ประสานและส่งเสริมให้สถานประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล CWIE

๑.๙ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

๑) ร่วมส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้สถานประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมจาก EEC จัด CWIE ร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาให้มากขึ้นและมีมาตรฐานสากล โดยกำหนดความต้องการ/หลักสูตรและมาตรฐานผ่านการทำงานกับภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง ทั้งนี้ ภาคอุตสาหกรรมต้องรับนักศึกษาทำงานในสถานประกอบการหลังจากผ่านการปฏิบัติงานดังกล่าว

๒) ประสานและส่งเสริมให้สถานประกอบการให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล CWIE ระหว่าง CWIE กับการพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC-HDC)

๓) หาแหล่งทุนจากภาครัฐและเอกชนมาส่งเสริมกิจกรรมข้างต้น

๑.๑๐ สมาคมสหกิจศึกษาไทย

๑) เผยแพร่องค์ความรู้ด้าน CWIE ให้ผู้บริหาร และบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้ที่สนใจทราบ

- ๔ -

๒) ร่วมพัฒนาหลักสูตรอบรมสำหรับผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเกี่ยวกับ CWIE เพื่อสร้างสมรรถนะและศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้การจัด CWIE มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ

๓) ร่วมจัดทำมาตรฐาน และการประกันคุณภาพการดำเนินงาน CWIE

๔) ร่วมทำการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการจัด CWIE ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดียิ่งขึ้น

๑.๑๑ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑) ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการจัด CWIE มากขึ้น และมีมาตรฐาน

๒) ส่งเสริมและให้คำแนะนำแก่สถาบันอุดมศึกษาในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อบูรณาการร่วมกับสถานประกอบการ ในการพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่นักศึกษาตามโครงการสหกิจศึกษา และการขอรับสิทธิประโยชน์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๓) ให้การสนับสนุนการรับรองหลักสูตรฝึกอบรมในสาขาอาชีพต่างๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สถานประกอบการนำไปใช้ในการพัฒนา ฝีมือแรงงาน และขอรับสิทธิประโยชน์ตามโครงการสหกิจศึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการ ส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานกำหนด

๑.๑๒ กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

๑) ร่วมส่งเสริม สนับสนุน และประสานให้ชุมชนหรือกลุ่มองค์กรชุมชนในพื้นที่ รับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในชุมชนหรือองค์กรมากขึ้น

๒) ประสานและส่งเสริมให้หน่วยงานให้ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบ ฐานข้อมูล CWIE

๒. ทุกหน่วยงาน จะร่วมกันขับเคลื่อนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) ดังนี้

๒.๑ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ CWIE ให้แก่บุคลากรใน สถาบันอุดมศึกษา/หน่วยงานในสังกัด

๒.๒ แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และความคิดเห็นระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิด ความถูกต้องรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแก้ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานภายใต้บันทึก ข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

๓. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข และ/หรือเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จะต้องได้รับความยินยอมจากทุกหน่วยงาน ทั้งนี้ ให้จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ทุกหน่วยงานทราบและเห็นชอบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน โดยจัดทำเป็นบันทึกแก้ไขเพิ่มเติมแนบท้ายบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ และให้ถือว่าการแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้

- ๕ -

๔. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ผู้แทนได้ลงนามเป็นต้นไป หากไม่มีข้อเปลี่ยนแปลงใดๆ ให้ถือว่ายังคงแสดงเจตนาตามกรอบความร่วมมือดำเนินการเช่นเดิมตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ และให้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีผลบังคับใช้ต่อไป

สิทธิบอกเลิกความร่วมมือ ให้ทำหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งแก่ทุกหน่วยงานทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน จึงจะมีสิทธิบอกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

๕. การแก้ไขปัญหา

หากเกิดปัญหาหรือข้อขัดแย้งในการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทุกหน่วยงานจะร่วมพิจารณาหาแนวทางแก้ไขเพื่อให้ได้ข้อยุติโดยเร็ว

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้นสิบสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทุกหน่วยงานได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐาน จึงได้ลงลายมือชื่อไว้ต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ปฏิบัติ หน่วยงานละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ สรณิต ศิลธรรม)
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

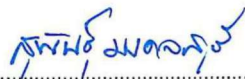
ลงชื่อ
(ศาสตราจารย์สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
ประธานที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

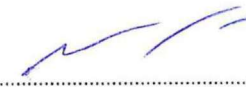
ลงชื่อ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ถาวรจักร์)
ประธานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

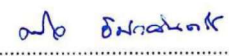
ลงชื่อ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)
ประธานที่ประชุมคณะกรรมการอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

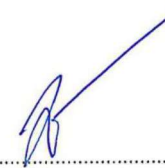
ลงชื่อ
(นายพรชัย มงคลวนิช)
นายกสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน
แห่งประเทศไทย

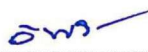
- ๖ -

ลงชื่อ 
 (นายสุพันธุ์ มงคลสุธี)
 ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ 
 (นายกลินท์ สารสิน)
 ประธานกรรมการหอการค้าไทย
 และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ 
 (นางสาวดวงใจ อัครจินตจิตร)
 เลขาธิการ
 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ลงชื่อ 
 (นายคณิต แสงสุพรรณ)
 เลขาธิการ
 คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ
 ภาคตะวันออก

ลงชื่อ 
 (ศาสตราจารย์วิจิตร ศรีสอาน)
 นายกสมาคมสหกิจศึกษาไทย

ลงชื่อ 
 (นายธวัช เบญจาทิกุล)
 อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
 กระทรวงแรงงาน

ลงชื่อ 
 (นายสุทธิพงษ์ จุลเจริญ)
 อธิบดีกรมการพัฒนาชุมชน
 กระทรวงมหาดไทย

ลงชื่อ 
 (นางอรสา ภาววิมล)
 รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 กระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 พยาน

3.5 รายชื่อหน่วยงาน/องค์กรวิชาชีพ/ศูนย์ทดสอบสมรรถนะของแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	หน่วยงาน/องค์กรวิชาชีพที่เป็น ศูนย์ทดสอบสมรรถนะของแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตร	ที่อยู่	แผนก/ส่วนงาน เบอร์ติดต่อ	หมายเหตุ
1	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 16 นครปฐม	135 หมู่ 5 ตำบลลำเหย อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม 73150	nkp_dsd@yahoo.co.th โทรศัพท์ 034-109705-6	