



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การจัดทำหลักสูตรในครั้งนี้ได้มีการมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและมีสมรรถนะในด้านบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีความสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและ สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานได้เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหการและภาคอุตสาหกรรมหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีแนวโน้มความต้องการวิศวกรในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการเพิ่มขึ้นในอนาคต

ทั้งนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการฉบับนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรมีการจัดการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยเล่มหลักสูตรมีความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์อัตลักษณ์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรัชญาการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งเสริมการสร้างสรรคนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	5
2. ชื่อสถาบัน	5
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร	5
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	11
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	29
6. หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	91
7. หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	140
8. หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	142
9. หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ	148
10. ภาคผนวก ก	154
1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	155
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	167
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอน ผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565	172
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การดำเนินงาน คลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	183
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568	194
11. ภาคผนวก ข	198
1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	199
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	202
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	209
4. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	229
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	230

12. ภาคผนวก ค	232
1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/Requirements)	233
2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	236
3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	237

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
พื้นที่ศาลายา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	25581951101395
ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

-หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

- ประเภทหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE)

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้เพียงปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2569

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม

ครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการพิจารณาก่อนรองหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม

ครั้งที่ 9/2568 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2568

7. ความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายในปี พ.ศ. 2571

8. อาชีพ/สมรรถนะหลักที่สำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กร
2. วิศวกรควบคุมคุณภาพ
3. วิศวกรความปลอดภัย
4. วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
5. วิศวกรนักวิเคราะห์และประเมินโครงการ

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

พื้นที่ศาลาयाคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

96 หมู่ 3 ตำบลศาลาया อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้ประชาชนมีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เป็นแม่แบบของการวางแผนด้านเศรษฐกิจและสังคมในประเทศ รวมถึงเป็นเป้าหมายร่วมที่คนในสังคมพยายามขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เติบโตในทิศทางเดียวกันโดยมีวิสัยทัศน์คือ “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand)” อีกทั้งกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีกรอบการพัฒนาประเทศไทย 4.0 จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ขึ้น ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุทธศาสตร์ที่ 1 ว่าด้วยการปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมไทยสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา เป็นการเน้นด้านประสิทธิภาพการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้นโดยมีกลไกที่ประกอบด้วย (1) การยกระดับผลิตภาพ (2) การยกมาตรฐาน และ (3) การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม และจากนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (พ.ศ. 2563-2570) ซึ่งเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว”

ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ จึงถือเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองการ

เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด เป็นการเพิ่มศักยภาพความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีคือ

“มุ่งผลิตวิศวกรนักปฏิบัติ ที่เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรม ทำงานเป็นสู่สังคมการประกอบการ”

10.2 สถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต โดยมนุษย์คือส่วนที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ด้วยสภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่สูง ทำให้ภาคอุตสาหกรรมต่างก็เร่งพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตการผลิตและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน การพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพและเป็นหลักสูตรที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและองค์กรธุรกิจ เพื่อสนับสนุนการแข่งขันทางธุรกิจในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

การพัฒนาดังกล่าวหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าไปพร้อมกัน รวมถึงต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ในการพิจารณาการพัฒนาทั้งเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ในยุคของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายรัฐบาลที่กำหนดไว้นั้น โดยปัจจัยหลักที่สำคัญและต้องพัฒนาร่วมกันคือการพัฒนาด้านทรัพยากรบุคคลของประเทศ เพื่อให้มีทักษะความรู้ ความสามารถและทัศนคติที่ดี โดยส่งเสริมให้คนนั้นมีทั้งความเก่งในการทำงาน สามารถที่จะสร้าง พัฒนา และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและประเทศได้ และที่สำคัญต้องเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทัศนคติที่ดี และเป็นคนดีของสังคม

11. ผลกระทบจากข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีตามสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ ดังนั้นการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรจึงได้นำเอาแนวทางต่างๆ มาพัฒนาหลักสูตรจาก 3 ส่วนอันได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายรัฐบาลที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย (2) ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) ประกอบด้วย (1) สถานประกอบการ (2) ตลาดแรงงาน (3) ศิษย์เก่า (4) มหาวิทยาลัย (5) คณะ/สาขาวิชา (6) ผู้เรียน (ผู้สนใจศึกษาในหลักสูตร) (7) อาจารย์หรือผู้สอน และส่วนที่ (3) ความเป็นมืออาชีพทางด้าน

การประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการตามแนวทางของสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยลักษณะสมบัติ คือ (1) ความรู้ด้านวิศวกรรม (2) การวิเคราะห์ปัญหา (3) การออกแบบ/การพัฒนาหาคำตอบของปัญหา (4) การสืบค้น (5) การใช้เครื่องมือทันสมัย (6) วิศวกรและสังคม (7) สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (8) จรรยาบรรณวิศวกร (9) การทำงานเดี่ยวและการทำงานเป็นทีม (10) การสื่อสาร (11) การบริหารโครงการและการเงินการลงทุน และ (12) การเรียนรู้ตลอดชีพ ตลอดจนทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่มีสาระวิชาที่มีความสำคัญ เช่น ความรู้เกี่ยวกับโลก ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี ความรู้ด้านสุขภาพ และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

จากการพิจารณาวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นต่างๆ ที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น รวมถึงรูปแบบในการจัดการศึกษาใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ (Outcome-Based Education) โดยเริ่มต้นจากการสำรวจหาความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีส่วนได้เสียกับหลักสูตร (Stakeholder) ได้แก่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ เป็นผู้ร่วมในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์นำมาสู่การออกแบบ และปรับปรุงหลักสูตรฯ ที่สนับสนุนให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้จริง เน้นสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Attitude) และทักษะความสามารถ (Practice) ตามแนวคิดการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลัก Bloom Taxonomy ในหลักสูตรได้มีการสร้างสรรค์และต่อยอดองค์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์การบูรณาการวิศวกรรมอุตสาหการกับศาสตร์อื่น เพื่อแก้ปัญหาในระบบการผลิตและพัฒนาและปรับปรุงระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเพิ่มผลิตภัณท์และคุณภาพในระบบ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล รวมถึงที่การส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และเป็นแหล่งผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติ สู้สังคมการประกอบการ ตามปรัชญาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2564 ได้มีการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 ได้มีผลบังคับใช้เป็นกฎหมายโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเพื่อกำหนดมาตรการส่งเสริม สนับสนุน และประเมินคุณภาพ กำกับดูแลและจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาและการผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามความต้องการของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างแท้จริง โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ซึ่งพันธกิจของมหาวิทยาลัยนั้นต้องการส่งเสริมสังคมการประกอบการยุคดิจิทัลวิถีใหม่ด้วยการ

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

หมวดศึกษาทั่วไปซึ่งจะประกอบด้วยรายวิชา 5 กลุ่มได้แก่

1. กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน
2. กลุ่มส่งเสริมทักษะทางภาษาและการสื่อสาร
3. กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม
4. กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและทักษะชีวิต
5. กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

12.2 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการมีการเปิดสอนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะดังต่อไปนี้

IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ

ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม*

ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร**

12.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

SMART Industrial Engineer (Skill Moral Ability Research Technology Industrial Engineer) ผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีทักษะ คุณธรรม เชี่ยวชาญ ค้นคว้า เทคโนโลยีเพื่อให้ได้บัณฑิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีทักษะสามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง
3. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยยึดมั่นหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยมีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และพิจารณาถึงประเด็นและผลกระทบทางด้านสังคม ชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลทั้ง การทำงานคนเดียวหรือการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ

2. ความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

จากการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรม 3.0 เป็นอุตสาหกรรม 4.0 เป็นการปฏิรูปการผลิตแรงงานการศึกษา โดยสถานศึกษาต้องมุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกับเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ตลอดชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ เข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี ทักษะด้านอารมณ์และ Soft skills มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตดังนั้นวิศวกรต้องมีความเชี่ยวชาญในหลักวิชาการ จึงได้มุ่งเน้นในการพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านการกระบวนการผลิตและการผลิต เข้าใจในการปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมในกระบวนการผลิตทั้งในแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์ เข้าใจหลักการหลักการการผลิตเพื่อออกแบบการใช้แรงงานและ การใช้แรงงานเครื่องจักรทั้งแบบระบบอัตโนมัติและไม่มีระบบอัตโนมัติ และการบริหารจัดการที่สนับสนุนระบบการผลิตในทุกรูปแบบ รวมไปถึงการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการใช้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีพ จากเหตุผลดังกล่าวได้ถูกนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่สะท้อนถึงความต้องการและความคาดหวังทั้งในปัจจุบันและอนาคตที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อย 4 ด้านคือ 1. ความรู้ 2. ทักษะ 3. จริยธรรม 4. ลักษณะบุคคลและสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

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

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
1	บัณฑิตบัณฑิต (a) พันธกิจ มทร. รัตนโกสินทร์	การสังเคราะห์และวิเคราะห์นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
2	(b) สป.อว. เช่น กฎหมาย, SDGs, S-Curves, EEC	การสังเคราะห์และวิเคราะห์กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	- สอดคล้องกับ 17 SDGs เป้าหมายที่ 9: สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม - สอดคล้องกับ 12 S-Curves ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
3	(c) สถานประกอบการ	- ลงพื้นที่เก็บข้อมูล สอบถามสัมภาษณ์ - แบบสอบถามออนไลน์ - สะท้อนผลการทำงาน การฝึกงาน สหกิจศึกษา	หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม, สามารถออกแบบตามหลักการวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ มีหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ประยุกต์ใช้ความรู้ได้ รู้จักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Character)	PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
4	ตลาดแรงงาน	การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจาก - ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี - รายงานผลการศึกษาศึกษา ทิศทางตลาดแรงงานไทยในอนาคต : 5 อุตสาหกรรม S-Curve, 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) และอีก 2 อุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นมา	5 อุตสาหกรรม S-Curve ได้แก่ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve และอีก 2 อุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นมาคือ - อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ - อุตสาหกรรมพัฒนาคนและการศึกษา	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
5	ศิษย์เก่า (e)	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของศิษย์เก่า	ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิตยังเป็นหัวข้อที่ต้องการเพิ่มรายวิชาและเพิ่มเติมเนื้อหา รายวิชาการผลิตจึงเพิ่มรายวิชาเรียนและมีการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยขึ้น	☒ ความรู้ (Knowledges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
6	ผู้เรียนปัจจุบัน (f)	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียนปัจจุบัน	นักศึกษาที่เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างจากผลการสํารวจ นักศึกษาอยากให้มีการเพิ่มเติมเนื้อหารายวิชาทางด้านพื้นฐานวิศวกรรมเพิ่มเติม การฝึก การปฏิบัติงานและการศึกษาดูงาน รวมทั้งให้มีอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในห้องปฏิบัติการ	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
7	คณะ/วิทยาลัย	การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจากยุทธศาสตร์ของคณะ	ผู้บริหารในคณะวิศวกรรมศาสตร์เสนอให้มีการปรับปรุงหลักสูตรเนื้อหาภายในให้สอดคล้องกับแนวโน้มและปัญหาในกระบวนการผลิตและการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรมและเสนอให้มีการนำประเด็นที่เป็นปัญหาและการพัฒนาการจัดการในระบบอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาบรรจุในเนื้อหาหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัยขึ้น	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Characteristics)	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูล หรือวิธีการเก็บ ข้อมูล	ความต้องการ ของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
8	(h) สาขาวิชา	เป้าหมาย สาขาวิชา - การประกัน คุณภาพภายใน ที่ผ่านมา	ทุกสถาบันมีการ เปิดการเรียนการ สอนในสาขาวิชานี้ จึงส่งผลทำให้มี จำนวนนักศึกษาที่ ค่อนข้างน้อย มี แนวคิดที่ว่าควรมี การปรับปรุง เนื้อหาให้มีความ ทันสมัยตอบโจทย์ ต่อการใช้ เทคโนโลยีใน ปัจจุบันรวมทั้ง เหมาะสมกับ บริบทและ วิสัยทัศน์ของ มหาวิทยาลัย	☒ ความรู้ (Knowled ges) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะ บุคคล (Characte rs)	PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์ หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้น พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดย คำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐาน สมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาห การ เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมหรือสร้าง นวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและ วิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
9	(i) อาจารย์ผู้สอน	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอน	ทุกสถาบันมีการเปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้จึงส่งผลทำให้มีจำนวนนักศึกษาที่ค่อนข้างน้อย มีแนวคิดที่ว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตอบโจทย์ต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งเหมาะสมกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานะสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
10	(i) สภาวิชาชีพ/องค์กรวิชาชีพ	การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจากมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	- ข้อกำหนดของสภาวิชาชีพระบุ 12 ข้อ หมายถึง เหตุ ได้ตารางที่ 2.3 - กรอบระยะเวลาส่งรับรอง 1 ปี หลังจากผ่านสภามหาวิทยาลัย	☒ ความรู้ (Knowledge) ☒ ทักษะ (Skills) ☒ จริยธรรม (Ethics) ☒ ลักษณะบุคคล (Character)	PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมและสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม

PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานะสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรมแบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ

PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 1 กำหนด คิด วิธี วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา วิศวกรรมเชิงซ้อนโดยการ ประยุกต์หลักการทาง วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรมและ ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการ เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาห การ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 2 ออกแบบตาม หลักการวิศวกรรมชั้น พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอุตสาหการเพื่อให้ ได้ผลงานที่ตรงกับ ความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัย ด้านสาธารณสุขความ ปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 สื่อสารกับ ผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรม เพื่อให้การ ปฏิบัติงานบรรลุผลตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 4 ปฏิบัติตามหลัก จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 รับผิดชอบต่อการ ทำงานเป็นทีมในฐานะ สมาชิกและผู้นำร่วมกับสห วิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม หรือสร้างนวัตกรรมแบบ บูรณาการกับศาสตร์ต่างๆ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ ทางด้านวิชาชีพและพัฒนา ตนเองได้ตลอดชีวิตโดยใช้ กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ เหมาะสมเพื่อการพัฒนา ตนเองและวิชาชีพต่อไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ											
	ข้อ 1*	ข้อ 2*	ข้อ 3*	ข้อ 4*	ข้อ 5*	ข้อ 6*	ข้อ 7*	ข้อ 8*	ข้อ 9*	ข้อ 10*	ข้อ 11*	ข้อ 12*
PLO 1 กำหนดคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรม เชิงซ้อนโดยการประยุกต์ หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรมและความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมและสามารถบูรณา การเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาห การ	✓	✓			✓							
PLO 2 ออกแบบตามหลักการ วิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง กับวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อให้ ได้ผลงานที่ ตรงกับความ ต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้าน สาธารณสุขความปลอดภัย			✓			✓						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ											
	ข้อ 1*	ข้อ 2*	ข้อ 3*	ข้อ 4*	ข้อ 5*	ข้อ 6*	ข้อ 7*	ข้อ 8*	ข้อ 9*	ข้อ 10*	ข้อ 11*	ข้อ 12*
เศรษฐศาสตร์วัฒนธรรมสังคม และสิ่งแวดล้อม												
PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงาน ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเพื่อให้ การปฏิบัติงานบรรลุผลตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย										✓		
PLO 4 ปฏิบัติตามหลัก จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการ							✓	✓				
PLO 5 แสดงออกถึงความ รับผิดชอบต่อการทำงานเป็น กลุ่มร่วมกับสหวิชาชีพได้อย่างมี ประสิทธิภาพมีภาวะผู้นำหรือผู้ ร่วมทีมโดยส่งเสริมความ ร่วมมือที่ดีเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์									✓		✓	
PLO 6 รับผิดชอบต่อการทำงาน เป็นทีมในฐานะสมาชิกและ ผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์				✓								
PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ ทางด้านวิชาชีพและพัฒนา ตนเองได้ตลอดชีวิตโดยใช้กล ยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อ การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ต่อไป				✓	✓							✓

หมายเหตุ *หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

- ข้อที่ 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาและหาคำตอบทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- ข้อที่ 2 สามารถระบุตั้งสมการวิจัยสืบค้นและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์
- ข้อที่ 3 สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบชิ้นงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุขความปลอดภัยวัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ข้อที่ 4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีวิจัยรวมถึงการออกแบบการทดลองการวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่เชื่อถือได้
- ข้อที่ 5 สามารถสร้างเลือกใช้เทคนิควิธีทรัพยากรและใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
- ข้อที่ 6 มีสามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆทางสังคมชีวอนามัยความปลอดภัยกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 7 สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมและสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ข้อที่ 8 สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 9 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน
- ข้อที่ 11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 12 ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพ่วงและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

ตารางที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
(Program Learning Outcomes; PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO 7
1. ผลิตบัณฑิตที่สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓				✓	✓
2. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะสามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมการผลิต และการจัดการทางวิศวกรรมที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง	✓	✓				✓	✓
3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรมสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยยึดมั่นหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยมีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและพิจารณาถึงประเด็นและผลกระทบทางด้านสังคม ชีวอนามัยและความปลอดภัยกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓		✓			
4. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกัน และการสื่อสารในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลทั้งการทำงานคนเดียว หรือการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ			✓		✓		

ตารางที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes; YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO 7
ชั้นปีที่ 1 นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้านวิศวกรรมพื้นฐาน และความรู้ความเข้าใจในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่จะนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	✓						
ชั้นปีที่ 2 นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้	✓	✓		✓	✓		
ชั้นปีที่ 3 นักศึกษามีความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สูงขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้หลากหลายขึ้น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	✓	✓		✓		✓	
ชั้นปีที่ 4 นักศึกษามีความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นและหลากหลายขึ้น เพื่อนำไปบูรณาการกับศาสตร์อื่นทั้งในด้านนวัตกรรมกาจัดการ และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมได้ตามแนวทาง Thailand 4.0	✓		✓	✓	✓		✓

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาใน 1 ปีการศึกษาออกเป็น 2 ภาค การศึกษาภาคปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 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 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ระยะเวลาการลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. รับผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า หรือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงาน สาขาช่างเชื่อมโลหะ หรือที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต
4. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. พื้นฐานความรู้ ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ที่น้อย และไม่เท่ากันของนักศึกษาที่มาจากสายสามัญและสายอาชีพ
2. พื้นฐานทักษะทางวิศวกรรม เช่น พื้นฐานทางช่าง และความถนัดทางวิศวกรรมที่น้อย และไม่เท่ากันของนักศึกษาที่มาจากสายสามัญและสายอาชีพ
3. ปัญหาการปรับตัวของนักศึกษาใหม่ในด้านการเรียน การอยู่ร่วมกันในสังคม กิริยามารยาทบุคลิกภาพ และการแต่งกาย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

1. มีการจัดหลักสูตรอบรมหรือเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษรวมถึงทักษะทางวิศวกรรม ก่อนเปิดภาคการศึกษา
2. มีการจัดหลักสูตรอบรมหรือเพิ่มพูนความรู้ทาง ทักษะทางวิศวกรรม เช่น พื้นฐานทางช่าง และความถนัดทางวิศวกรรม
3. การจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการเพื่อให้คำปรึกษากับนักศึกษา
4. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางการเรียน และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปีปกติ

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 (15,000 บาท)	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	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
2.ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	720,000	756,000	793,800	833,490	875,165
รวม (ก)	2,520,000	2,646,000	2,778,300	2,914,215	3,063,076
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)	2,820,000	2,946,000	3,078,300	3,214,215	3,363,076
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	150
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	94,000	49,100	34,203	26,785	22,420

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและแผนการศึกษา

ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	136	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	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	106	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	23	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	11	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	12	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	67	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	7	หน่วยกิต
2.4.1 แผนสหกิจศึกษา		
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต
2.4.2 แผนการฝึกงาน		
กลุ่มวิชาการฝึกงาน	4	หน่วยกิต
และเลือกวิชาชีพเลือก	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม Ratanakosin Creativity toward an innovator	2(1-2-3)
----------	--	----------

1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต Physical Education for Quality of Life	1(0-2-1)
GEH 1014	การเป็นผู้นำนันทนาการ Recreation Leaders	2(1-2-3)
GEH 1015	นันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน Recreation and Leisure in Daily Life	2(1-2-3)
GEH 1016	โภชนาการอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน Food Nutrition for Daily Life	2(2-0-4)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GET 1001	หลักการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Principles of Computer and Information Technology	3(2-2-5)
GET 1011	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineers	3(3-0-6)
GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน Environment and Sustainable Resources Administration	3(3-0-6)
GET 1019	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
GET 1026	นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Innovation and Development of Community Product	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GES 1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ Report Writing and Information	3(3-0-6)
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 1011	จริยธรรมในการดำรงชีวิต Morality for Human Living	3(3-0-6)
GES 1020	พลเมืองดีบนวิถีพลเมืองโลก Good Global Citizenship	3(3-0-6)
GES 1021	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GES 1023	การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล Development of Life Quality and Society in the Digital Age	3(3-0-6)
GES 1026	ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล ASEAN in Digital Society	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
GEL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 English for Career in the 21 st Century	3(3-0-6)
GEL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล English for Digital Communication	3(3-0-6)
GEL 1006	การอ่านภาษาอังกฤษในโลกยุคใหม่ English Reading in the Modern World	3(3-0-6)
GEL 1014	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล Thai for Communication in the Digital Age	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 23 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต

ENG 1101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	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)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต

ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม* Engineering Drawing	3(2-3-5)
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)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 67 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

IEE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Basic Engineering Training for Industrial Engineering	3(1-4-4)
IEE 1102	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Manufacturing Processes for Industrial Engineering	3(3-0-6)
IEE 1203	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)

IEE 1204	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
IEE 2105	ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล* Mechanical characteristics laboratory	1(0-3-1)
IEE 2106	สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Statistics for Industrial Engineering	3(3-0-6)
IEE 2107	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermo Fluids Engineering	3(3-0-6)
IEE 2208	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Engineering Economics for Entrepreneurship	3(3-0-6)
IEE 2209	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
IEE 2210	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
IEE 2211	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
IEE 3212	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
IEE 3213	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
IEE 3214	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
IEE 3215	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Computer Simulation in Industrial Engineering	3(3-0-6)
IEE 3216	ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ Design Products with Modern Engineering Technology	3(3-0-6)
IEE 3217	การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง Human Centered Engineering Design	2(1-2-3)
IEE 3218	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Laboratory	2(1-2-3)
IEE 3219	การวิเคราะห์ต้นทุนในงานอุตสาหกรรมและงบประมาณ Industrial Cost Analysis and Budgeting	3(3-0-6)

IEE 3220	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
IEE 3221	คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Computer and Information Technology for Industrial Engineering	3(2-3-5)
IEE 3222	วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง Continuous Improvement Engineering	3(3-0-6)
IEE 3223	ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Generative AI Applications in Industrial Engineering	3(3-0-6)
IEE 3224	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 * Industrial Engineering Project 1	1(0-3-1)
IEE 4225	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 * Industrial Engineering Project 2	3(0-6-2)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต

เลือกศึกษารายวิชาเลือกทางวิศวกรรมจากกลุ่มใดก็ได้ในกลุ่มต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาเลือกด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Elective, Materials and Manufacturing Processes)

IEE 4305	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(3-0-6)
IEE 4306	วิศวกรรมเครื่องมือ Tools Engineering	3(3-0-6)
IEE 4307	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์ Computer Aided Design and Analysis	3(2-3-5)
IEE 4308	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก Die and Mold Designs	3(3-0-6)
IEE 4309	ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ Logistics and Supply Chain Management System with Big Data and Artificial Intelligence	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Elective, Production and Operations Management)

IEE 4310	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร Design of Experiments for Engineers	3(3-0-6)
IEE 4311	หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด Principle of Optimization	3(3-0-6)
IEE 4312	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)

(3) กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบงานและความปลอดภัย (Elective, Work System and Safety)

IEE 4313	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)
IEE 4314	การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม Industrial Waste Treatment	3(3-0-6)
IEE 4315	มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม Environmental Pollution and Control	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบคุณภาพ (Elective, Quality Systems)

IEE 4316	ระบบบริหารงานคุณภาพ Quality Management System	3(3-0-6)
IEE 4317	วิศวกรรมคุณภาพ Quality Engineering	3(3-0-6)
IEE 4318	วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา Lean-Six Sigma Improvement Methodology	3(3-0-6)

(5) กลุ่มวิชาเลือกด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Elective, Integration of Industrial Engineering Techniques)

IEE 4319	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Artificial Intelligence for Industrial Engineer	3(3-0-6)
IEE 4320	วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Effective Prompt Engineering for Industrial Engineers	3(3-0-6)

IEE 4321	วิศวกรรมการลงทุน Investment Engineering	3(3-0-6)
IEE 4322	วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล Digital Asset Investment Engineering	3(3-0-6)
IEE 4323	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Selected Topic in Industrial Engineering 1	3(3-0-6)
IEE 4324	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Selected Topic in Industrial Engineering 2	3(3-0-6)
ENG 3326	เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร Modern Management Techniques for Engineer	3(3-0-6)
ENG 3327	สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร Smart Entrepreneur for Engineer	3(3-0-6)
ENG 4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร Entrepreneurship for New Venture Creation for Engineer	3(2-3-5)

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต

เลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาการฝึกงานและให้เลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก
เมื่อนับรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.4.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

IEE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Pre Co-operative Education and Pre-Practicum in Industrial Engineering	1(0-2-1)
IEE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม* Co-operative Education in Industrial Engineering	6(0-40-0)

2.4.2 กลุ่มวิชาการฝึกงาน 7 หน่วยกิต

IEE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Pre Co-operative Education and Pre-Practicum in Industrial Engineering	1(0-2-1)
IEE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Practicum	3(0-40-0)
IEE 4304	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Seminar in Industrial Engineering	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

3. หรือให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

4. รายวิชา IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2

5. รายวิชา IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ และ IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการ แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1.4.1 แผนสหกิจศึกษา

อาชีพ สมรรถนะ : ช่างเขียนแบบ

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	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)
GET 1011	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
		รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-4-4)
IEE 1102	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
IEE 1203	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
IEE 1204	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-1)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
GEL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
		รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ* เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : ผู้ปฏิบัติงานทดสอบคุณสมบัติทางกล

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IEE 2105	ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล*	1(0-3-1)
IEE 2106	สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
IEE 2107	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
IEE 2208	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
IEE 2209	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 2210	การศึกษางาน	3(3-0-6)
IEE 2211	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
GET 1019	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GES 1011	จริยธรรมในการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
GEL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)

รวม 19 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : บริการงานด้านสายการผลิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

IEE 3214	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
IEE 3212	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IEE 3213	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IEE 3215	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3216	ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
IEE 3217	การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง	2(1-2-3)
IEE 3218	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(1-2-3)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 3219	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3220	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3221	คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
IEE 3222	วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	3(3-0-6)
IEE 3223	ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3224	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1*	1(0-3-1)
IEE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-2-1)

รวม 17 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : วิศวกรอุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

IEE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม*	6(0-40-0)
รวม 6 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 4225	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2*	3(0-6-9)
ENG 4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
GES 1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ	3(3-0-6)
IEE xxxx	วิชาชีพเลือก 1	3(x-x-x)
IEE xxxx	วิชาชีพเลือก 2	3(x-x-x)
รวม 15 หน่วยกิต		

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.4.2 แผนการฝึกงาน

อาชีพ สมรรถนะ : ช่างเขียนแบบ

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

ENG 1101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	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)
GET 1011	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-4-4)
IEE 1102	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 1203	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
IEE 1204	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-3-1)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
GEL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)

รวม 21 หน่วยกิต

หมายเหตุ* เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : ผู้ปฏิบัติงานทดสอบคุณสมบัติทางกล

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IEE 2105	ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล*	1(0-3-1)
IEE 2106	สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	3(3-0-6)
IEE 2107	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
IEE 2208	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
IEE 2209	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 2210	การศึกษางาน	3(3-0-6)
IEE 2211	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
GET 1019	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GES 1011	จริยธรรมในการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
GEL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)

รวม 19 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : บริการงานด้านสายการผลิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

IEE 3214	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
IEE 3212	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IEE 3213	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IEE 3215	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3216	ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่	3(3-0-6)
IEE 3217	การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง	2(1-2-3)
IEE 3218	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(1-2-3)

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 3219	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3220	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3221	คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
IEE 3222	วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	3(3-0-6)
IEE 3223	ปัญหาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE 3224	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1*	1(0-3-1)
IEE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-2-1)

รวม 17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

IEE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(0-40-0)
----------	--------------------------------	-----------

รวม 3 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

อาชีพ สมรรถนะ : วิศวกรอุตสาหกรรม

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

IEE 4304	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEE xxxx	วิชาชีพเลือก 1	3(x-x-x)
IEE xxxx	วิชาชีพเลือก 2	3(x-x-x)

รวม 9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

IEE 4225	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2*	3(0-6-9)
ENG 4328	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร**	3(2-3-5)
GES 1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ	3(3-0-6)

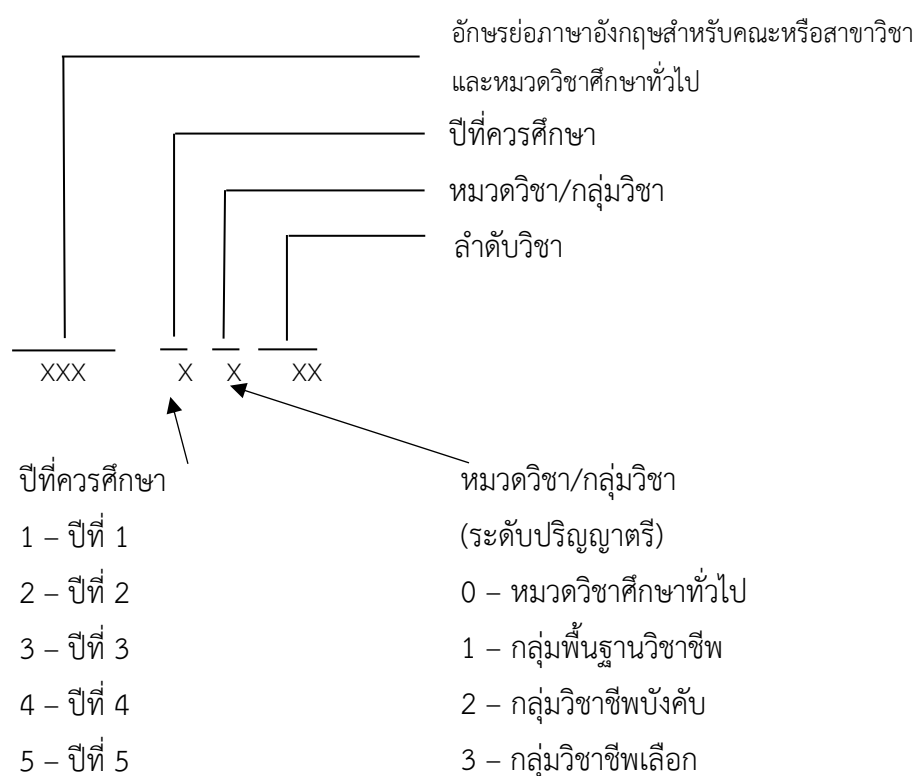
รวม 9 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.5 การจัดรหัสและหน่วยกิตรายวิชา

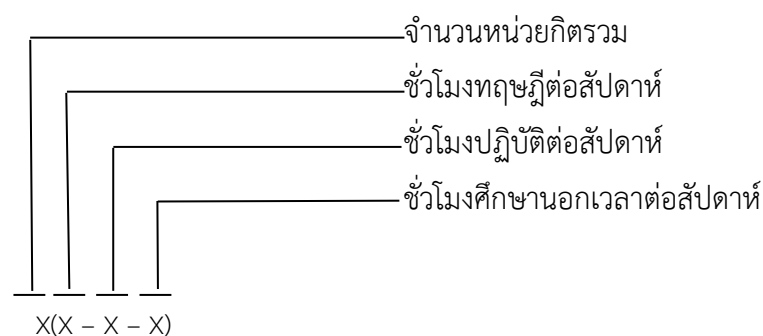
ความหมายของรหัสรายวิชา

การจัดรหัสรายวิชากำหนดด้วยอักษรย่อเป็นภาษาอังกฤษ 3 ตัวนำหน้าตามด้วยรหัสตัวเลข 4 หลัก



หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การกำหนดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน จะกำหนดเป็นตัวเลขตามรหัส ที่มีความหมายดังนี้



3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน

GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม 2(1-2-3)

Ratanakosin Creativity toward an innovator

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิสัยทัศน์และอัตลักษณ์ ความสำคัญของนวัตกรรม ความหมายของนวัตกรรมแห่งอนาคต การประกอบการเพื่อการดำรงชีวิต ลักษณะของสิ่งที่เกิดจากความสร้างสรรค์ การฝึกคิดเชื่อมโยงแบบองค์รวม การสร้างสรรค์ผลงานส่วนบุคคล การฝึกทักษะนักปฏิบัติหรือผู้ปฏิบัติงาน สร้างทักษะและพฤติกรรมของผู้ประกอบการ

Prerequisite: None

Vision and identity, 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

1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1(0-2-1)

GEH 1001 พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต

Physical Education for Quality of Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้และทักษะทั่วไป เกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การออกกำลังกาย และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ฝึกการจัดกิจกรรมพลศึกษาที่ปลูกฝังวินัยกฎ กติกา มารยาทความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา และสามารถนำกิจกรรมพลศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันได้

Prerequisite :None

Knowledge and general skills in physical education activities, exercise, and physical fitness, practice organizing physical education activities which instill disciplines, rules, regulations, etiquette, and sportsmanship and using physical education activities to improve the quality of life in daily life

- | | | |
|----------|--|----------|
| GEH 1014 | <p>การเป็นผู้นำนันทนาการ</p> <p>Recreation Leaders</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับลักษณะผู้นำแบบต่าง ๆ การบริหารงาน และการวิเคราะห์เลือกรูปแบบกิจกรรมนันทนาการชนิดต่าง ๆ สามารถปฏิบัติเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่การนำ และเทคนิคการเป็นผู้นำนันทนาการ การบริหารงาน การจัดกิจกรรมและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรม</p> <p>Prerequisite : None</p> <p>Knowledge of various types of leaders, administration, analysis and selection of different kinds of recreational activities, practice of role, duty, lead and techniques for recreation leaders, administration, activity organization, and selection of suitable equipment for recreational activities.</p> | 2(1-2-3) |
| GEH 1015 | <p>นันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Recreation and Leisure in Daily Life</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</p> <p>มีความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ มีความสามารถในการเลือกกิจกรรมนันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เหมาะสมและเป็นประโยชน์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวันและอนาคต</p> <p>Prerequisite : None</p> <p>Knowledge of recreational activities and advantage of leisure time, ability to choose recreational activities and leisure time appropriately and beneficially in daily life and future.</p> | 2(1-2-3) |
| GEH 1016 | <p>โภชนาการอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน</p> <p>Food Nutrition for Daily Life</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</p> <p>ความรู้เบื้องต้นด้านโภชนาการ ปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทย รายการอาหารแลกเปลี่ยน การดัดแปลงอาหาร หลักการคำนวณพลังงานในบุคคลที่มีสภาวะปกติและสภาวะเจ็บป่วย</p> <p>Prerequisite : None</p> | 2(2-0-4) |

Basic knowledge of nutrition the recommended amount of nutrients for daily consumption for Thai people, food exchange lists, dietary modifications, principles of calorie calculation for people in good health and in illness state.

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและการสื่อสาร

GET 1001	หลักการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Principles of Computer and Information Technology วิชาบังคับก่อน: ไม่มี เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ความปลอดภัยและความเหมาะสมของการนำเสนอผลงานผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Prerequisite : None Tools and information technology, principle of computer, network system and information technology management, using of information technology safely and appropriate for presentation, morals and ethics for using information technology.	3(2-2-5)
GET 1011	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร Fundamental Mathematics for Engineers วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พีชคณิตของจำนวนจริง พีชคณิตของพหุนาม การแก้สมการและระบบสมการ เลขยกกำลังและฟังก์ชันยกกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ จำนวนเชิงซ้อน Prerequisite : None Algebra of real number, algebra of polynomial, solving equations and linear equation system, exponents and exponential function, logarithm function, trigonometry function, complex numbers	3(3-0-6)
GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน Environment and Sustainable Resources Administration วิชาบังคับก่อน: ไม่มี	3(3-0-6)

ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร นิเวศวิทยาเบื้องต้น สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ผลกระทบจากวิกฤติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คาร์บอนเครดิต ความเป็นกลางทางคาร์บอน การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ กฎหมายสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสากลด้านการบริหารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม ชุมชนอย่างยั่งยืน การก้าวสู่มหาวิทยาลัยสีเขียว

Prerequisite : None

Mathematical thinking, mathematical unit conversion, area and volume, ratio and percentage, interest, installment, exchange rate, personal income tax and use of personal income tax calculation programs, return on investment.

GET 1019 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

Science in Daily Life

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการและทักษะทางวิทยาศาสตร์ หลักโภชนาการและการดูแลสุขภาพ สารเคมีรอบตัวและการใช้ที่ถูกต้อง รูปแบบของพลังงานและการอนุรักษ์ ความรู้พื้นฐานทางด้านดาราศาสตร์และอวกาศ การรู้เท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน

Prerequisite : None

Basic knowledge of science, scientific processes and skills, principles in nutrition and health care, chemicals in daily uses and the appropriate usage, types of energy and energy conservation, basic knowledge of astronomy and the universe, current technology literacy.

GET 1026 **นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน** **3(3-0-6)**

Innovation and Development of Community Product

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร เครื่องดื่ม ผ้า ของใช้ และสมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) และมาตรฐานอื่น หลักการตลาดและการจัดการผลิตภัณฑ์ชุมชน การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน การออกแบบและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนแบบออนไลน์ ปีซีจีสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน

Prerequisite : None

Meaning of Community Products, One Tambon One Product (OTOP), food, beverages, cloths, utensils and non-food herbs, Community Product Standards

(CMU), standards of principles of Community Products, management and marketing principles for community products, designing and selling online community products, BCG for community products.

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต

GES 1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ Report Writing and Information วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความรู้ด้านสารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศ ทฤษฎีสารสนเทศและการจัดระบบ การสืบค้นสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนรายงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานทางวิชาการ ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาการ การพิมพ์หรือการเขียนรายงานทางวิชาการ และหลักการอ้างอิงอย่างถูกต้อง Prerequisite : None Knowledge of information, information resources, and information retrieval, selecting and using appropriate information for self-access learning, writing academic reports and bibliography.	3(3-0-6)
GES 1006	จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต 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.	3(3-0-6)

GES 1008	การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ Personality Development Technique for Work and Career วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิคการปรับปรุงบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์ที่มีต่อการทำงานและความหลากหลายของอาชีพ เพื่อนำไปสู่บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับสาขาอาชีพของตนเองในอนาคต	3(3-0-6)
GES 1011	จริยธรรมในการดำรงชีวิต Morality for Human Living วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ทฤษฎีทางจริยศาสตร์ที่สำคัญ แนวความคิด หลักเกณฑ์และการตัดสินคุณค่าทางจริยธรรมของนักปรัชญาสำนักต่าง ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และการแก้ปัญหาจริยธรรมในตนเอง Prerequisite : None Important ethical theories, concepts, criteria, and moral value judgments of philosophers used as a tool for application in daily life, living together in society, including solving self-ethical problems and current societal problems.	3(3-0-6)
GES 1020	พลเมืองดีบนเวทีพลเมืองโลก Good Global Citizenship วิชาบังคับก่อน: ไม่มี สิทธิหน้าที่และบทบาทขั้นพื้นฐานของสังคมภายใต้กรอบกฎหมาย อีกทั้งให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ทราบถึงผลกระทบที่เกิดจากการทุจริตคอร์รัปชันและปัญหายาเสพติด อีกทั้งเข้าใจหลักการองค์ประกอบของศาสนาที่สำคัญของโลก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน Prerequisite : None	3(3-0-6)

Human rights, primary responsibilities toward society concerning the law, social responsibility awareness, effects of corruption and addictive substances problems, major world religions elements, and everyday life application.

GES 1021 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสำคัญธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ หลักจิตวิทยาและทฤษฎีการสื่อสารแรงจูงใจ สำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน ในสังคมผู้นำและผู้ตามเป็นไปตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย และสากลหลักธรรมทางศาสนา การฝึกอบรมเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างมีความสุข

Prerequisite : None

Importance, nature, and human behaviors, principles of psychology and related theories, motivation and communication in workplaces and society, leadership and followership based on Thai culture and religion, and training for human relations.

GES 1023 การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Development of Life Quality and Society in the Digital Age

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปรัชญา และหลักธรรมในการดำรงชีวิตและการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติ ต่อตนเองในเชิงบวก การวางตัว การปรับตัว การสื่อสารให้เหมาะสมกับกาลเทศะต่อบุคคล สถานที่ การดำรงชีวิต ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต การปรับตัวให้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยี และเรียนรู้ตลอดชีวิตกับบริบททางสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสามารถสร้างภูมิคุ้มกัน ในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงสมัยใหม่ยุคดิจิทัล

Prerequisite : None

Philosophy and moral principles of individuals' living and working, positive self-concept and attitudes building, demeanor, adjusting, appropriate communication to persons, places and ways of life, Dharma and quality of life building, media literacy and technology adaptation, lifelong learning in social context change, as well as being able to build immunity for effective living in changing society of the digital age.

GES 1026	ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล ASEAN in Digital Society วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ คติ ความเชื่อ วัฒนธรรมและพลเมือง อันเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมของประเทศ สมาชิกวมทั้งเหตุการณ์สำคัญของสังคมโลก อันส่งผลต่อการจัดตั้งสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นำไปสู่การกำหนดทิศทางนโยบายทั้งด้านการเมืองความมั่นคงด้านเศรษฐกิจด้านสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มอาเซียน เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายมองเห็นทั้งโอกาสและอุปสรรคในฐานะพลเมืองอาเซียนในสังคมยุคดิจิทัล Prerequisite : None Dynamics of geography, beliefs, culture, and citizenship affecting the economy, society, and culture in the Association of Southeast Asian Nations, the social phenomena in Southeast Asia for the diversity of perspective in the digital society, directions and policies in politics, economy, society, and culture and opportunities and limitations of the citizens of the Association of Southeast Asian Nations in the digital era. หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
----------	---	----------

GEL 1001	1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร ภาษาอังกฤษทั่วไป General English วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ และสำนวนภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัวและผู้อื่น การกล่าวลา การบอกความสนใจและงานอดิเรก การสนทนาทางโทรศัพท์ การเชิญ การนัดหมาย การบอกที่ตั้งและทิศทาง และการแสดงความคิดเห็น Prerequisite : None Fundamental English vocabulary, structures, and expressions, greeting, introduction, saying goodbye, describing interests and hobbies, telephoning, making invitations and appointments, describing locations and directions, and expressing opinions.	3(3-0-6)
----------	---	----------

- GEL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)**
English for Career in the 21st Century
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ศัพท์ โครงสร้าง ไวยากรณ์ และสำนวนภาษาอังกฤษ ฝึกทักษะการฟังการพูด การอ่าน และการเขียน สำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21
Prerequisite : None
 English vocabulary, structures, expressions, practicing listening, speaking, reading, and writing skills for various careers in the 21st century.
- GEL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)**
English for Digital Communication
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และการเขียน ภาษาอังกฤษจากแหล่งเรียนรู้ทางเทคโนโลยี ดิจิทัล การพูดโต้ตอบเกี่ยวกับการเดินทาง การติดต่อซื้อขายสินค้าออนไลน์ การอ่านและเขียน บทความบนเว็บไซต์ การฟังพอดแคสต์และการเขียนอีเมล
Prerequisite : None
 Language skill development with an emphasis on listening, speaking, reading, and writing from different sources of digital technology including talking about, buying, and selling products online, reading website articles, listening to podcasts, and writing an e-mail.
- GEL 1006 การอ่านภาษาอังกฤษในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)**
English Reading in the Modern World
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เทคนิคการขยายวงศัพท์และการหาความหมายคำศัพท์ การใช้พจนานุกรม การอ่านหัวข้อใจความสำคัญและรายละเอียด การอ่านระดับอนุเฉตและบทความ การอ่านสื่อที่พบในชีวิตประจำวัน ประกาศ กราฟ คู่มือ โฆษณา ฉลาก หนังสือพิมพ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการอ่านเพื่อศึกษาต่อ
Prerequisite : None
 Techniques for vocabulary expansion and word attack, dictionary skills, reading for topics, main ideas, and supporting details, paragraph and article reading, and reading texts found in everyday life: notices, graphs, manuals, advertisements, labels, newspapers, e-books, and reading for further studying.

GEL 1014	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล Thai for Communication in the Digital Age วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล หลักการฟัง การจับใจความจากการฟัง หลักการอ่าน การจับใจความจากการอ่าน การวิเคราะห์และสังเคราะห์จากการฟังและการอ่าน หลักการพูดในที่ชุมชน การพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ หลักการเขียน หนังสือราชการ การเขียนสรุปความและการเขียนประเภทต่าง ๆ ภาษาไทยสมัยใหม่ และภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในอนาคต การพัฒนาทักษะการสื่อสารให้ทันสมัยโดยใช้ภาษาเป็นเครื่องมือ Prerequisite : None Importance of daily communication, processes and forms of different communications, language used in communications, problems found in communication and ways to solve the problems. หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
----------	--	----------

หมายเหตุ ** เป็นวิชาบังคับเรียน

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วย

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ENG 1101	แคลคูลัส 1 Calculus 1 วิชาบังคับก่อน:ไม่มี พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขตอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ 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	3(3-0-6)
----------	---	----------

integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, application of derivative.

ENG 1103 ฟิสิกส์ 3(3-0-6)

Physics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันทั้งแบบเชิงเส้น และเชิงมุมงานและพลังงานโมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนต์ความเฉื่อย การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การสั่นสะเทือนและคลื่น คลื่นกล คุณสมบัติของสสาร

Prerequisite : None

Vector, Newton's Law of motion, work and energy, momentum and collision, motion of a system 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.

ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1(0-3-1)

Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ENG 1103 ฟิสิกส์ หรือ ศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรง และการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎของนิวตัน งานและพลังงานโมเมนตัม 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.

ENG 1106 เคมี 3(3-0-6)

Chemistry

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปริมาณสารสัมพันธ์และหลักพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม

พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และ โลหะทรานซิชัน

Prerequisite : None.

Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gas, liquid, solid and solution, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic, electronic structures of atoms, chemical bond, periodic properties, representative elements, metal, nonmetal and transition metals.

ENG 1107 **ปฏิบัติการเคมี** **1(0-3-1)**

Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ENG 1106 เคมี หรือ ศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุและไอออน/สารประกอบไอออนิก และสารประกอบ โคเวเลนต์ สารละลาย ปฏิกริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส เกลือ สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์

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.

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วย

ENG 1109 **เขียนแบบวิศวกรรม*** **3(2-3-5)**

Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิค ภาพออร์โทกราฟิคและภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและพิักัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดง รายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

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.

- ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Materials
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และการประยุกต์ของกลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ประกอบด้วย โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์และคอมโพสิต แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ
Prerequisite: None
 Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.
- ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Mechanics
วิชาบังคับก่อน: ENG 1103 ฟิสิกส์
 ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง 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.
- ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)**
Computer Programming
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาที่เป็นปัจจุบัน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
Prerequisite: None
 Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, current programming language, programming practices.

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 70 หน่วย

IEE 1101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(1-4-4) Basic Engineering Training for Industrial Engineering วิชาบังคับก่อน: ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ตลอดจนเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ Prerequisite: None A study and practices in basic engineering related to basic instruments, mechanical tools, including other engineering tools.
IEE 1102	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Manufacturing Processes for Industrial Engineering วิชาบังคับก่อน: ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม หรือ ศึกษาควบคู่กัน พื้นฐานของวัสดุ: พฤติกรรมและคุณสมบัติการผลิต สมบัติทางกายภาพ, โลหะอัลลอยด์, โลหะกลุ่มเหล็กและโลหะผสม, โลหะนอกกลุ่มเหล็กและนอกกลุ่มโลหะผสม พอลิเมอร์ เซรามิก กระบวนการผลิตเบื้องต้น ทฤษฎีและหลักการของกระบวนการผลิตเช่น การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะก่อน การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปโลหะผง การขึ้นรูปเซรามิก การขึ้นรูปพอลิเมอร์และการขึ้นรูปวัสดุผสม กระบวนการตัดแต่ง กระบวนการประกอบ กระบวนการตกแต่งผิวสำเร็จ มาตราวิทยาวิศวกรรม เครื่องมือวัด การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม Prerequisite: ENG 1111 Engineering Materials or both subjects. Fundamentals of Materials: Their Behavior and Manufacturing Properties, Physical Properties, Metal Alloys, Ferrous Metals and alloy, Nonferrous Metals and alloy, polymer, ceramics, composite materials, Introduction to manufacturing, theory and concept of manufacturing processes such as metal casting, bulk metal forming, sheet metal forming, powder metal forming, ceramics processing, polymer processing, composites materials processing, Machining processing, Joining processing, surface processing, Engineering Metrology, Instrumentation, choosing resources that are suitable for the production process

IEE 1203	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering วิชาบังคับก่อน: ไม่มี การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐานทั้งวงจรกระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขึ้นเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและการนำไปใช้งาน แนวคิดระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น Prerequisite: None Basic DC and AC circuit analysis; voltage; current and power; transformers; introduction to electric machinery; generators; motors and their uses; concept of three phase system; method of power transmission; introduction to some basic electrical instruments.	3(3-0-6)
IEE 1204	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Fundamental of Electrical Engineering Laboratory วิชาบังคับก่อน: IEE 1203 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า หรือ ศึกษาควบคู่กัน การปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา IEE 1203 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Prerequisite: IEE 1203 Fundamentals of Electrical Engineering or both subjects Laboratory experiments on topics cover in ENG 1203 Fundamentals of Electrical Engineering subject.	1(0-3-1)
IEE 2105	ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล* Mechanical characteristics laboratory วิชาบังคับก่อน: IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ หรือ ศึกษาควบคู่กัน ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกลของวัสดุ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ อาทิ เช่น สมบัติของเหล็ก การอบชุบ การทดสอบความแข็ง การทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลาย การทดสอบรอยเชื่อม การทดสอบการขึ้นรูปวัสดุการปฏิบัติการ ด้านการกลึงโลหะ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ การขึ้นรูป เป็นต้น Prerequisite: IEE 1102 Manufacturing Processes for Industrial Engineering or both subjects.	1(0-3-1)

Activities whose subject matter aligns in the areas of mechanical testing of material such as characteristics of steels with IEE 1102, characteristics of steels, hardness testing, destructive and non-destructive testing, Weld test, Material Forming Test, Production procedures include metal turning, casting, welding, forming, and so forth.

IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Statistics for Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและ การวิเคราะห์ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์การประยุกต์ใช้วิธีเครื่องมือทางสถิติในการแก้ไขปัญหา

Prerequisite: None

Statistical methods, properties of data and probability, analysis, random variable; discrete probability distribution, continuous probability distribution function, sampling distribution, estimation theory, test of hypothesis, analysis of variance, linear regression analysis, correlation, problem solving by applying statistical tools.

IEE 2107 วิศวกรรมความร้อนและของไหล 3(3-0-6)

Thermofluids Engineering

วิชาบังคับก่อน: ENG 1103 ฟิสิกส์

แนวคิดพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ กฎของข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของ อุณหพลศาสตร์ แนวคิดพื้นฐานและคุณสมบัติพื้นฐานของของไหล ความรู้พื้นฐานของ สถิติศาสตร์ของไหล ความรู้พื้นฐานของพลศาสตร์ของไหล ลักษณะการไหล เช่น การไหลแบบราบเรียบและการไหลแบบปั่นป่วน

Prerequisite: ENG 1103 Physics

Fundamental concepts in thermodynamics. The first and second law of thermodynamics. Basic concepts and basic properties of fluids. Fundamentals of fluid statics. Fundamentals of fluid dynamics. Characteristics of fluids such as laminar and turbulent flows.

IEE 2208	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Engineering Economics for Entrepreneurship วิชาบังคับก่อน: ไม่มี หลักการและวิธีการสำหรับวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ การตัดสินใจทางการเงินและเศรษฐกิจสำหรับวิศวกร ตลอดจนทางเลือกต่างๆทางเทคนิคเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและเสนอเป็นข้อเสนอแนะการประยุกต์เกี่ยวกับเรื่องของมูลค่าการทดแทนทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคาและการพิจารณาภาษี การวิเคราะห์ความไวการจัดการงบประมาณที่เหมาะสมกับการจัดการระบบการผลิต การวิเคราะห์บัญชีเพื่อการจัดการเบื้องต้นการวิเคราะห์ต้นทุนกำไร ปริมาณการแก้ปัญหาต้นทุนตลอดอายุการใช้งาน และมูลค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์ทางการเงินและการบัญชีการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ Prerequisite: None Principles and method for an analysis of economics probability, financial and economic decision making for engineers, include technical alternatives for decision making and recommendation, replacement analysis, depreciation and income tax considerations, sensitivity analysis, budget management that is suitable for managing the production system. accounting analysis for basic management, cost-profit-volume analysis for production operations, emphasis on problem solving, life-cycle costs, and the time value of money. Financial statement analysis and accounting, study, analysis and evaluation of project feasibility.	3(3-0-6)
IEE 2209	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering วิชาบังคับก่อน: ไม่มี แนวความคิดเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง วงจรชีวิตของเครื่องจักร ประเภทของการซ่อมบำรุง การจัดองค์กรเพื่อการซ่อมบำรุง การจัดการวัสดุสำหรับการซ่อมบำรุง ระบบข้อมูลและขั้นตอนปฏิบัติงานการซ่อมบำรุง การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบการหล่อลื่น ต้นทุนในการซ่อมบำรุง การวางแผนและจัดลำดับงานซ่อมบำรุง การวัดและประเมินผลงานซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม Prerequisite: None Maintenance concept, machine life cycle, maintenance type, organization management for maintenance, material management for maintenance, data	3(3-0-6)

system and step in maintenance, machine degradation, inspection machine, lubrication system; maintenance cost, maintenance planning and scheduling, maintenance measurement and evaluation, total productive maintenance.

IEE 2210 การศึกษางาน 3(3-0-6)

Work Study

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการของผลิตภาพและแนวคิดของการปรับปรุงผลิตภาพ หลักการพื้นฐานของการศึกษา การเคลื่อนไหว การปรับปรุงการทำงานด้วยวิธีการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการจัดตั้งวิธีการทำงานมาตรฐาน การยศาสตร์เบื้องต้น เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมเชิงปฏิบัติ แผนการใช้ค่าแรงจูงใจ การจัดทำแผนภูมิกระบวนการทำงาน หลักการพื้นฐานของการศึกษา เวลา การชักสิ่งตัวอย่างงานและระบบการหาเวลาจากเวลาที่กำหนดไว้ก่อน

Prerequisite: None

Principle of productivity and concept of productivity improvement, principles of motion study, work improvement through motion analysis and setting of calculation performance standard, basic ergonomics, practical industrial technique, incentive planning, process charting, principle of time study, work sampling and predetermined system.

IEE 2211 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัย การจัดการด้านความปลอดภัย อันตรายในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม จิตวิทยาอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการใช้งานหม้อไอน้ำ ระบบไฟฟ้าโรงงาน และความปลอดภัยจากอัคคีภัย ระบบดับเพลิง โรคจากการทำงาน อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรม กฎหมายความปลอดภัย

Prerequisite: None

General knowledge of safety, Safety management, Hazard in industry, Hazard Analysis and Accident Prevention, Risk Assessment in Industries, Industrial psychology, Safety use for boilers, Safety use for industrial electrical system and safety use for fire, Fire Suppression Systems, Work diseases, Personal Protection Equipment, Industrial Waste Management, Safety Laws.

IEE 3212	การควบคุมคุณภาพ Quality Control วิชาบังคับก่อน: IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม หรือ คณิตศาสตร์ แนวความคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ หลักการใช้สถิติในการควบคุมกระบวนการ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความสามารถของกระบวนการและระบบการวัด วิศวกรรมความเชื่อถือได้ในการผลิต เครื่องมือและวิธีการที่ทันสมัยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง และระบบมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง Prerequisite: IEE 2106 Statistics for Industrial Engineering or both subjects Quality concepts, evolution of quality control methods, concept of statistical process control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, process and measurement system capability, reliability engineering in manufacturing, tools and modern methods to achieve higher product quality, and related quality standards.	3(3-0-6)
IEE 3213	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production Planning and Control วิชาบังคับก่อน: ไม่มี แนะนำระบบการผลิต เทคนิคของการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับการผลิตและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต Prerequisite: None Production planning and control system, forecasting techniques, inventory management, cost and profit analysis for decision making, production scheduling, production control, modern techniques in production planning and control.	3(3-0-6)
IEE 3214	การวิจัยการดำเนินงาน Operations Research วิชาบังคับก่อน: ไม่มี แนวคิดของการวิจัยดำเนินงาน การสร้างสมการเชิงเส้น เงื่อนไข ข้อจำกัดของสมการ ปัญหาการวิจัยดำเนินงาน การนำสมการเชิงเส้นประยุกต์ใช้ปัญหาควบคู่ ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน การพยากรณ์ ปัญหาสินค้าคงคลัง ปัญหาแถวคอย การบริหารโครงการ	3(3-0-6)

และการจำลองสถานการณ์ การหาผลลัพธ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมของแต่ละปัญหา รวมถึงการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับการแก้ปัญหาการวิจัยดำเนินงาน

Prerequisite: None

Concept of operations research, encompassing the formulation of linear equations, constraints, and limitations, Applying linear programming for Dual problem, Transportation problem, Assignment problem, Forecasting, Inventory problem. Queuing problem, Project management and Simulation, the solution method to solve operation research problem, Application of Generative Artificial Intelligence in Solving Operations Research Problems.

IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Computer Simulation in Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน : IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน หรือศึกษาควบคู่กัน

การสร้างตัวเลขสุ่ม การทดสอบตัวเลขสุ่ม ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองสถานการณ์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์การจำลองสถานการณ์ในปัญหาทางอุตสาหกรรมและระบบแถวคอย

Prerequisite : IEE 3214 Operations Research or both subjects

Generation of random numbers. Random number testing. Steps of simulation. Data analysis. Simulation by computer programs. Applications of simulation to industrial problems and queuing system.

IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Design Products with Modern Engineering Technology

วิชาบังคับก่อน: IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม หรือศึกษาควบคู่กัน

กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ของโลหะ โลหะและวัสดุทางวิศวกรรม, กระบวนการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ของระบบการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเช่นระบบการผลิตอัตโนมัติหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเป็นกระบวนการผลิตที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์, ขั้นตอนการออกแบบทางวิศวกรรมการประเมินปัญหาเพื่อการออกแบบ, การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (คิวเอฟดี), การสังเคราะห์และวิเคราะห์การออกแบบผลิตภัณฑ์, ออกแบบรายงานผลิตภัณฑ์, กรณีศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์, การใช้ซอฟต์แวร์การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ เพื่อสร้างต้นแบบ

Prerequisite: IEE 1102 Manufacturing Processes for Industrial Engineering or both subjects

Modern technological methods for the manufacture of metals, non-metals and engineering materials, production process of modern technologies for advance technology-based manufacturing system such as Automation System, Industrial Robotics, CNC Machining, Engineering design process. Problem appraisal for design. Design synthesis product, Quality function deployment (QFD), Design synthesis and analysis product, Design reports product, Case studies product, The use of 3D modeling software to create a prototypes.

IEE 3217 การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง 2(1-2-3)

Human Centered Engineering Design

วิชาบังคับก่อน: IEE 2210 การศึกษางาน หรือศึกษาควบคู่กัน

ศึกษาหลักการออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง, ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร, การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของมนุษย์, การวิเคราะห์การสูงสุดในการใช้ร่างกาย, การวัดสัดส่วนร่างกายและการประยุกต์กับงานวิศวกรรม, การออกแบบสถานงาน สถานที่ปฏิบัติงานและอุปกรณ์, การใช้โปรแกรมจำลองการทำงานของมนุษย์, การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

Prerequisite: IEE 2210 Work Study or both subjects

Introduces the principles of Human-Centered Engineering Design, man-machine interaction, analysis of human movement, measurement of static strength, anthropometry and engineering application, workstation, workplace and equipment design, use Process Simulate human simulation, application in industrial work.

IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2(1-2-3)

Industrial Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรมการหาแนวทางการแก้ไขโดยใช้หลักการ 5W1H และ Why-Why analysis การประยุกต์ใช้เครื่องมือการควบคุมคุณภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการศึกษเวลาด

ปฏิบัติการการวางแผนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ปฏิบัติการการวางแผนการบำรุงรักษา และปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในงานอุตสาหกรรม

Prerequisite: None

Industrial Engineering Laboratory, include subject that Problem solving for industrial engineering, finding solutions using 5W1H principles and Why-Why analysis, Application of quality control tools with computer programs, Work study, Production Planning and Control in industrial systems, Maintenance planning, Personal protective equipment in Industrial.

IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรมและงบประมาณ 3(3-0-6)

Industrial Cost Analysis and Budgeting

วิชาบังคับก่อน: IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ หรือศึกษาควบคู่กัน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบัญชีความรู้เบื้องต้นด้านเศรษฐศาสตร์แนวความคิดด้านต้นทุน อุตสาหกรรมการวิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบต้นทุนแรงงานและค่าใช้จ่ายโรงงานการวิเคราะห์ต้นทุนงานสั่งทำระบบต้นทุนช่วงการผลิตต้นทุนมาตรฐานรายงานทางการเงินและการวิเคราะห์งบการเงินการวิเคราะห์จุดพอดีทุนการวิเคราะห์ต้นทุนปริมาณและกำไรการวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนที่แตกต่าง

Prerequisite: IEE 2208 Engineering Economics for Entrepreneurship or both subjects

Fundamental of accounting. Fundamental of economics. Industrial cost concepts and determinants. Direct material, labor, and factory overhead cost. Job order costing analysis. Process cost system analysis. Standard cost analysis. Financial report and financial analysis. Break even and profit analysis. Incremental analysis.

IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Plant Design

วิชาบังคับก่อน: IEE 2210 การศึกษางาน หรือ ศึกษาควบคู่กัน

การวางแผนและออกแบบอุปกรณ์สนับสนุน สารสนเทศและคน การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักร การวิเคราะห์ ทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์การขนถ่ายวัสดุคลังวัสดุ การออกแบบตามหลักเศรษฐศาสตร์ การจัดสมดุลของสายการผลิตและการวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบแผนผังและการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายลำเลียงปัญหาของการจัด

วางแผนผัง การวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง ความต้องการของพื้นที่ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รูปแบบ พื้นฐานของการจัดวางแผนผัง กฎหมายการออกแบบผังโรงงาน

Prerequisite: IEE 2210 Work Study or both subjects

Facilities information and man, planning and design, machine requirement analysis, location analysis, materials handling, storage and warehousing analysis, economical design, line balancing and physical distribution, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning, material handling, nature of plant layout problems, plant location and space analysis product model analysis, basic types of layout, law of plant layout.

IEE 3221 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Computer and Information Technology for Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในองค์กรอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล การดำเนินการและการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการผลิต สินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า ต้นทุนการผลิตและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Prerequisite: None

Management principles for computer systems and information systems in industrial organization, data analysis, design of database management, data processing for managerial decision-making task, applications of information system for production, inventory, distribution, cost and computer applications in industrial engineering tasks.

IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 3(3-0-6)

Continuous Improvement Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

คุณภาพและผลิตภาพ ปรัชญาและระบบที่นำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การบ่งชี้กิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่ม การควบคุมที่แหล่งกำเนิด การผลิตแบบทันเวลาพอดี และวิธีการไคเซ็น เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและการจัดการ

Prerequisite: None

Quality and productivity, philosophy and system to continuously improve the quality of products and processes, identify activities that non value added,

control at the source, just-in-time production and methods of Kaizen, modern techniques in the planning and management

- IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Generative AI Applications in Industrial Engineering
วิชาบังคับก่อน : ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 รายวิชานี้แนะนำเสนอการประยุกต์ Generative AI ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นเทคนิคและโมเดลที่เกี่ยวข้องเช่น Generative Adversarial Networks (GANs), Variational Autoencoders (VAEs), และโมเดลภาษาใหญ่ (Large Language Models: LLMs) เพื่อนำไปใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์, การวางแผนกระบวนการผลิต, การจำลองสถานการณ์ และการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องเช่น Python และแพลตฟอร์ม AI เพื่อพัฒนาโซลูชันที่ใช้ Generative AI ในการเพิ่มประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม
- Prerequisite : ENG 1110 Computer Programming**
 This course introduces the application of Generative AI in industrial engineering, focusing on techniques and models such as Generative Adversarial Networks (GANs), Variational Autoencoders (VAEs), and Large Language Models (LLMs). The course emphasizes their use in product design, production process planning, scenario simulation, and decision-support system development. Students will engage in hands-on activities using tools like Python and AI platforms to develop solutions utilizing Generative AI for enhancing industrial efficiency.
- IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1* 1(0-3-1)**
Industrial Engineering Project 1
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 การเลือกหัวข้อสำหรับโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณาจารย์ภายในสาขาวิชา โดยจะมุ่งเน้นในเรื่องของวิธีการออกแบบและเทคนิคต่างๆ เช่น การออกแบบการผลิตหรือการออกแบบการทดลองสำหรับกระบวนการผลิต รายงานของหัวข้อที่เสนอมานี้ จะแสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวคิด วิธีการ ตารางการทำงานและงบประมาณที่ต้องใช้
- Prerequisite: None**

Topic selection in preparation for production project engineering work under close supervision of teacher staff focusing on the design methodology and techniques such as production design or experimental design for production process, the proposal report showing objectives, concepts, methodology, work schedule and anticipated budget of the project.

IEE 4225 **โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2*** **3(0-6-2)**

Industrial Engineering Project 2

วิชาบังคับก่อน: IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1

การทำผลงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Prerequisite: IEE 3224 Industrial Engineering Project 1

Doing the industrial engineering project.

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

2.3.1กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (สามารถเลือกเรียนได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Elective, Materials and Manufacturing Processes)

IEE 4305 **หุ่นยนต์อุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**

Industrial Robotics

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การศึกษาหาความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์และการนำไปใช้งานในด้านการผลิตเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประกอบด้วย ส่วนประกอบต่างๆของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่และการควบคุมและเซนเซอร์ ที่ใช้กับหุ่นยนต์การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์โครงสร้างของหุ่นยนต์ คำสั่งที่ใช้กับหุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบเซลล์หุ่นยนต์และการควบคุมการนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรมการผลิต เช่น การออกแบบเซลล์ของงาน การขนย้ายชิ้นงาน การขนย้ายวัสดุ การจับชิ้นงานขึ้นและลงจากเครื่องจักร การทำงานของกระบวนการผลิต การประกอบ การตรวจสอบ การเชื่อม การหล่อการเลือกหุ่นยนต์

Prerequisite: None

Introduction to robotic technology and applications in manufacturing, robot technology, robot anatomy, basic motion analysis and introduction to control and sensors, robot programming, robot languages, robot structures, commands for artificial intelligence robot, robot cell design and control, manufacturing

aspects include cell design, parts handling, material transfer, machine loading/unloading, processing operations and work, assembly, inspecting, welding, casting, robot selecting.

- | | | |
|----------|---|----------|
| IEE 4306 | <p>วิศวกรรมเครื่องมือ</p> <p>Tools Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน: IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>วิศวกรรมเครื่องมือเบื้องต้น เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนในการผลิต เครื่องมือช่วยกำหนดตำแหน่ง การยึดจับ และกำหนดการเคลื่อนที่ในการผลิต หลักการกำหนดตำแหน่งและวิธีการยึดจับชิ้นงาน การคำนวณแรงในการจับยึด การออกแบบเครื่องมือจับยึด เช่น สกรู ลูกเบี้ยว ลิ้ม และ ท็อกเกิ้ล เป็นต้น จิ๊กและฟิกเจอร์ : หน้าที่ ชนิด การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์สำหรับงานตัด งานตรวจสอบ งานประกอบและงานเชื่อมประสานของแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติกหรือสำหรับอุปกรณ์ขนย้าย เศรษฐศาสตร์ของเครื่องมือ</p> <p>Prerequisite: IEE 1102 Manufacturing Processes for Industrial Engineering</p> <p>Principles of product design and development, Tolerances in Manufacturing. Mechanical devices to support for manufacturing to desired position, including fixed position and moving in desired pathway. Principles of locating and work holding methods, calculations of clamping force. Design of work holding devices e.g. screws, cams, wedge, toggles etc. Jig and fixture: function, type, design of jig and fixture for cutting, inspection, assembling on die and mold, and welding or handling equipment. Tooling economics.</p> | 3(3-0-6) |
| IEE 4307 | <p>การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์</p> <p>Computer aided design and analysis</p> <p>วิชาบังคับก่อน : IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>หลักการพื้นฐานของการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างชิ้นงานแบบ 3 มิติพื้นผิวและทรงตัน หลักการพื้นฐานการควบคุมเชิงเลข โครงสร้างของเครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ วงจรควบคุมการทำงานของเครื่องจักร การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลขอุปกรณ์ขับเคลื่อนระบบ การอินเทอร์โพล-เลทในระบบผลิต การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์การวิเคราะห์ผลของชิ้นงานหลังจากการกัดชิ้นงาน</p> <p>Prerequisite: IEE 1102 Manufacturing Processes for Industrial Engineering</p> | 3(2-3-5) |

Principles of computer graphics, computer assisted 3D solid and surface modeling, fundamental in numerical control, computerized machine structure machine and mechanical hardware part programming, algorithms for interpolation in production system, digital control, NC programming, CNC – machines.

- IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก 3(3-0-6)**
Die and Mold designs
วิชาบังคับก่อน : IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 พื้นฐานของการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ, กระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นและโลหะก้อนในส่วน
 ของ แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์ดัด แม่พิมพ์ลากขึ้นรูป แม่พิมพ์ตีขึ้นรูป แม่พิมพ์ม้วนขึ้นรูป และ
 แม่พิมพ์อัดขึ้นรูป พื้นฐานของการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์อัดขึ้นรูป แม่พิมพ์ฉีดขึ้น
 รูป แม่พิมพ์เป่าขึ้นรูป และ แม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกแผ่นด้วยความร้อน พื้นฐานของ
 กระบวนการขึ้นรูปโลหะผงและกระบวนการขึ้นรูปเซรามิก
Prerequisite: IEE 1102 Manufacturing Processes for Industrial Engineering
 Material properties of metal forming die designs; sheet and bulk forming process
 including cutting die, bending die, deep-drawing die, forging die, rolling die and
 extrusion die, fundamental of plastic mold designs; extrusion molding, injection
 mold, blow mold and thermal forming mold, fundamental of powder
 metallurgy and ceramic processing.
- กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Elective, Production and
 Operations Management)**
- IEE 4309 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6)**
และปัญญาประดิษฐ์
**Logistics and Supply Chain Management System with Big Data
 and Artificial Intelligence**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและแนวคิดของโมเดิร์นโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ในปัจจุบันความสำคัญของการ
 จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานกิจกรรมการจัดการผลิตและปฏิบัติการ ในมุมมองด้านโลจ
 สติกส์ตั้งแต่การรับคำสั่งของลูกค้าการจัดซื้อการผลิตจนถึงการส่งมอบให้ลูกค้ากลยุทธ์การ
 จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดเก็บข้อมูล

ของโลจิสติกส์ โลจิสติกส์ย้อนรอยและการขนส่ง ควบคู่กับการประยุกต์ใช้โปรแกรมบริหารทรัพยากรองค์กรและปัญญาประดิษฐ์กับการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Prerequisite : None

Definitions and concepts of modern logistics and supply chain, importance of logistics and supply chain management. Production and operations management activities in marketing perspectives from customer's orders, procurement, manufacturing, delivery until the order is fulfilled. Logistics and supply chain management strategy, location decision, inventory management decisions, data selection of logistics, reverse logistics and transportation with enterprise resources planning program and artificial intelligence apply to decision for logistics and supply chain.

IEE 4310 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Design of Experiments for Engineers

วิชาบังคับก่อน: IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ

การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างซ้อนหลักการออกแบบการทดลองการออกแบบการทดลองสำหรับปัจจัยเดียวการออกแบบการทดลองแบบบล็อกการออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัยการออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัยแบบ 2^k ปัจจัยและโปรแกรมช่วยการวิเคราะห์ด้านสถิติการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการคัดเลือกปัจจัยและข้อมูลที่มีความสำคัญของการออกแบบการทดลอง

Prerequisite: IEE 2106 Statistics for Industrial Engineering

Multiple linear regression, principles of experimental designs, experimental design with single factor, experimental design with blocking factor, experimental design with several factors 2^k factorial design, statistical analysis software artificial intelligence for design of experiment with data selection and factors of experiment.

IEE 4311 หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด 3(3-0-6)

Principle of Optimization

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหาที่มีความซับซ้อนโดยใช้วิธีเมตาฮิวริสติกส์ วิธีการที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาที่มีพื้นที่การค้นหาขนาดใหญ่และซับซ้อน อัลกอริทึมเมตาฮิวริสติกส์ที่หลากหลายเช่นการค้นหาแบบท้องถิ่นการอบเหนียวจำลอง

,อัลกอริทึมเชิงพันธุกรรม, การเพิ่มประสิทธิภาพฝูงอนุภาค, และอัลกอริทึมการประยุกต์ใช้
อัลกอริทึมในการแก้ปัญหาการจัดตารางเวลา, ปัญหาการจัดเส้นทาง, และปัญหาการหาค่าที่
เหมาะสม

Prerequisite : None

Principles and techniques for finding optimal solutions to complex problems using Metaheuristics, an efficient method for solving problems with large and complex search spaces. Various metaheuristic algorithms such as Local Search, Simulated Annealing, Genetic Algorithms, Particle Swarm Optimization, and Ant Colony Optimization. Application of these algorithms to solve scheduling problems, routing problems, and optimization problems.

IEE 4312	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กระบวนการจัดการโครงการ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการศึกษา การวางแผนและออกแบบโครงการ การวางแผนเครือข่าย วิธีเทคนิคการรักษาสมดุลของทรัพยากร การคาดการณ์และการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และกระบวนการควบคุมและลำดับขั้นตอน โครงการการวิเคราะห์และการประเมินทางเทคนิค การปฏิบัติเศรษฐศาสตร์และระบบการเงินของโครงการ การวิเคราะห์หาตัวเลือกตามลำดับขั้น สำหรับทางเลือกอื่น ๆ ของโครงการ การดูแลโครงการ การทดสอบและการยอมรับ Prerequisite : None Project management process, project identification and demand analysis, project design and planning, network planning, resource balancing technique, product and process forecasting and decision making, project control and scheduling, technical, operational, economic, and financial project appraisal and analyses, analytical of hierarchical choice for project alternatives, project supervision, test, and acceptance.	
	กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบงานและความปลอดภัย (Elective, Work System and Safety)	
IEE 4313	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEE 2210 การศึกษางาน หรือศึกษาควบคู่กัน	

บทนำเกี่ยวกับการยศาสตร์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาเบื้องต้น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร: การรับเข้าและกระบวนการเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร: การตอบสนองและการควบคุม การวิเคราะห์การสูงสุดในการใช้ร่างกาย การวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การวัดสัดส่วนร่างกาย และการประยุกต์กับงานวิศวกรรม ชีวกลศาสตร์ การออกแบบสถานงานและสถานที่ปฏิบัติงาน และอุปกรณ์การออกแบบเครื่องมือที่ต้องใช้มือควบคุมการขนย้ายวัสดุโดยใช้ร่างกาย สภาพแวดล้อมในการทำงาน การประยุกต์ใช้การยศาสตร์ในงานอุตสาหกรรมเคลื่อนไหวย่างกายมนุษย์ การใช้พลังงาน การวัดกำลังสถิตย์ และความสามารถ

Prerequisite : IEE 2210 Work Study or both subjects

Introduction to Ergonomics, introduction to anatomy and physiology, man-machine interaction, information input and process, man-machine interaction: human output and control, analysis of human movement, energy consumption, measurement of static strength, physical work capacity, electromyography, anthropometry and engineering application, biomechanics, workstation, workplace and equipment design, hand tools design, manual materials handling, working environment, ergonomics application in industrial work.

IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Waste Treatment

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดลักษณะและองค์ประกอบต่างๆ ของเสียจากอุตสาหกรรม โดยรวมถึงน้ำเสียมลพิษในอากาศ กากของเสียและของเสียอันตราย ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มาตรฐานด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียในโรงงาน การสำรวจด้านสุขภาพ เทคโนโลยีการบำบัดและการควบคุมของเสียต่างๆ โดยรวมถึงแนวทางการออกแบบ การจัดการและเทคโนโลยีในการกำจัดของเสีย ของเสียอันตรายและวิธีการกำจัดของเสียอันตราย มาตรการการบำบัดและกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรม

Prerequisite : None

Sources, properties and components of various industrial wastes such as wastewater, air pollution, solid waste and hazardous waste, impacts of environmental pollution, environmental quality standards, in-plant waste management, stream sanitation surveys, industrial wastes technology and control as well as concept designs, waste management and treatment methods, hazardous wastes and disposal methods, remedial measures for treatment and disposal of industrial wastes.

IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม 3(3-0-6)

Environmental Pollution and Control

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อม โลกและมนุษย์ ลักษณะของมลพิษในสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ การเสื่อมสภาพและมลพิษในดิน มลพิษทางเสียง มลพิษทาง อุณหภูมิและของเสียอันตราย หลักการเบื้องต้นของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการพัฒนาต่างๆ และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเทคโนโลยี เพื่อการป้องกันมลพิษการลดและการบำบัด ตลอดจนกลยุทธ์การตรวจติดตามและตรวจสอบ

Prerequisite : None

Global and human ecosystem, characteristics of pollution in the environment such as water pollution, air pollution, land degradation and soil noise, pollution thermal, solid and hazardous wastes, introduction to environmental impact assessment of the consequences derived from various development, overview of natural resource management concept, technologies for pollution prevention, reduction, and treatment as well as monitoring and auditing strategies.

กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบคุณภาพ (Elective, Quality Systems)

IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Management System

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานของคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เครื่องมือในการแก้ไขปัญหา และเครื่องมือด้าน คุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงกลยุทธ์ การบริหารจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การปรับปรุง คุณภาพ การควบคุมคุณภาพ ความต้องการของลูกค้า การประกันคุณภาพในช่วงการ ออกแบบ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิต

การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ การประกันคุณภาพในงานสนับสนุนและการบริการลูกค้า เอกสารในงานประกันคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ การประเมินระบบบริหารงานคุณภาพรางวัลคุณภาพแห่งชาติ

Prerequisite : None

Basic concepts of quality, quality cost, problem solving tools and QC Tools, strategic quality management, total quality management, quality improvement, control of quality, customer needs, quality assurance in designing, supplier relations, quality assurance in manufacturing industry, quality assurance in service industry, quality assurance in supporting activity and customer service, document in quality assurance, quality management system, quality management system auditing, Thailand quality award.

IEE 4317 **วิศวกรรมคุณภาพ** **3(3-0-6)**

Quality Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางวิศวกรรมคุณภาพการออกแบบและกำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์การออกแบบและวางแผนกระบวนการการควบคุมกระบวนการเชิงวิศวกรรมการตรวจสอบและการวัดเทคโนโลยีมาตรวิทยาและการเทียบมาตรฐานการวิเคราะห์ระบบการวัดการปรับปรุงคุณภาพเชิงวิศวกรรมการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมคุณภาพ

Prerequisite :None

Quality engineering concepts, product design and specification, process design and planning, engineering process control, inspection and gauging, metrology technologies and calibration, measurement system analysis, engineering quality improvement, applications of computer in quality engineering.

IEE 4318 **วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา** **3(3-0-6)**

Lean-Six Sigma Improvement Methodology

วิชาบังคับก่อน : IEE 4317 วิศวกรรมควบคุมคุณภาพ หรือ ศึกษาควบคู่กัน

หลักการและแนวคิดของลีน-ซิกซ์ซิกมา ขั้นตอนในการปรับปรุงกระบวนการของลีน-ซิกซ์ซิกมา เครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

Prerequisite : IEE 4317 Quality Engineering or both subjects

Lean-six sigma principles and concept, Lean-six sigma procedure for process improvement, tools for process improvement, using software for process improvement, using software package for data analysis.

ENG 3326	กลุ่มวิชาเลือกด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Elective, Integration of Industrial Engineering Techniques) เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร Modern Management Techniques for Engineer	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี วิวัฒนาการของทฤษฎีการจัดการ การจัดการเชิงกระบวนการ การจัดการเชิงปริมาณ การจัดการเชิงพฤติกรรม การจัดการเชิงระบบ ศึกษาแนวทางของการจัดการสมัยใหม่ บทบาทของผู้บริหารหรือผู้นำโลกาภิวัตน์ จริยธรรมในการบริหาร การบริหารความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งแนวทางการจัดการด้านแผนธุรกิจในประเทศ และการบริหารระหว่างประเทศสำหรับงานทางด้านวิศวกรรม 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; changed management; concept of management for domestic and international business plan for engineering.	
ENG 3327	สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร Smart Entrepreneur for Engineer	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความหมายและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินศักยภาพของตนเองและคุณลักษณะที่ดีของผู้ประกอบการ การเสริมสร้างทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การสร้างค่านิยมและจริยธรรมที่ดีสำหรับผู้ประกอบการ การเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมการวิเคราะห์และแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การสร้างเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของตนเอง กลยุทธ์ และการจัดการธุรกิจกฎหมายธุรกิจที่	

เกี่ยวข้องกับผลกระทบของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อมและการนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับงานทางด้านวิศวกรรม

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 skill of creativity and innovation; analysis and pursuit of opportunity; promoting knowledge related to their own business; strategy and management; related business laws; business impact on environment; business plan presentation for engineering.

ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร 3(2-3-5)

Entrepreneurship for New Venture Creation for Engineer

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณลักษณะที่พึงประสงค์และความรับผิดชอบของการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบของการประกอบธุรกิจกฎหมายหรือระเบียบที่ควรทราบในการประกอบธุรกิจความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมของผู้ประกอบการ การจัดทำแผนธุรกิจประกอบการด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวางแผนเชิงกลยุทธ์ แผนการตลาด แผนการผลิตแผนการบริหารจัดการ และแผนการเงินโดยศึกษาค้นคว้าและนำเสนอแผนงาน หรือโครงการเพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการ

Prerequisite : None

Characteristics, skills, role and responsibility of entrepreneurship, pattern of business activities, business laws and regulations, social responsibility and ethics of entrepreneur, business planning including environment analysis, strategic planning, marketing plan, production plan; management plan and financial plan by study and presentation of planning or project to preparation for business building and entrepreneur in engineering. Application of artificial intelligence technology for empowering entrepreneurs.

IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Artificial Intelligence for Industrial Engineer

วิชาบังคับก่อน : ENG 1110การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชานี้มุ่งเน้นการประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในงานวิศวกรรมอุตสาหการโดยศึกษาแนวคิดพื้นฐานของ AI อาทิการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning), การประมวลผลข้อมูล, การเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต, การจัดการห่วงโซ่อุปทาน, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพยากรณ์รวมถึงการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี AI เช่น Python, Tensor Flow และเครื่องมือจำลองการทำงานในงานอุตสาหกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาโครงการที่ใช้ AI แก้ปัญหาในกระบวนการอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพลดต้นทุนและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์

Prerequisite : ENG 1110 Computer Programming

This course focuses on applying Artificial Intelligence (AI) in industrial engineering. It covers fundamental AI concepts such as Machine Learning, data processing, production line optimization, supply chain management, predictive analytics, and the use of AI tools and technologies such as Python, Tensor Flow, and industrial simulation tools. The course includes hands-on practice to develop projects leveraging AI to solve problems in industrial processes, aiming to enhance efficiency, reduce costs, and improve product quality.

IEE 4320

วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ

3(3-0-6)

Effective Prompt Engineering for Industrial Engineers

วิชาบังคับก่อน : ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงการเขียนคำสั่ง (Prompt) สำหรับการใช้งานโมเดลปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยเฉพาะในงานวิศวกรรมอุตสาหการนักศึกษาจะได้ศึกษาเทคนิคและแนวทางการเขียนคำสั่งที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในงานต่างๆ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การสร้างแบบจำลองสถานการณ์ และการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจฝึกปฏิบัติจริงกับโมเดลภาษาใหญ่ (Large Language Models: LLMs) เช่น GPT หรือโมเดล AI อื่นๆ เพื่อสร้างโซลูชันที่สามารถแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Prerequisite : ENG 1110 Computer Programming

This course focuses on developing and refining prompt engineering skills for effectively interacting with Artificial Intelligence (AI) models, particularly in industrial engineering applications. Students will learn techniques and strategies for crafting high-quality prompts to optimize tasks such as production process enhancement, big data analysis, scenario modeling, and decision-support system development. Practical exercises will involve working with Large

Language Models (LLMs) like GPT or other AI models to design solutions addressing challenges in industrial engineering efficiently.

IEE 4321	วิศวกรรมการลงทุน Investment Engineering	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและเทคนิคในด้านวิศวกรรมการลงทุน (Investment Engineering) โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์และจัดการการลงทุนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เนื้อหาครอบคลุมการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนการเพิ่มประสิทธิภาพพอร์ตโฟลิโอการวางแผนการลงทุนในโครงการอุตสาหกรรมการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณเช่นการจำลองสถานการณ์ (Simulation) และการเพิ่มประสิทธิภาพทางคณิตศาสตร์ (Optimization) รวมถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) มาช่วยในการตัดสินใจลงทุน Prerequisite : IEE 2208 Engineering Economics for Entrepreneurship This course explores concepts and techniques in Investment Engineering, applying engineering principles to analyze and manage investments for optimal performance. Topics include risk and return analysis, portfolio optimization, investment planning for industrial projects, quantitative tools such as simulation and mathematical optimization, and the integration of Artificial Intelligence and Machine Learning technologies to support investment decision-making.	
IEE 4322	วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล Digital Asset Investment Engineering	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ รายวิชานี้ศึกษาการลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัลโดยใช้แนวคิดทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์และพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยตัดสินใจลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาครอบคลุมการทำความเข้าใจเทคโนโลยีพื้นฐานเช่นบล็อกเชน (Blockchain) และสกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนในสินทรัพย์ดิจิทัลการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณเช่นการจำลองสถานการณ์ (Simulation), การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics), และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสนับสนุนการวางแผนและกลยุทธ์การลงทุนในสินทรัพย์ดิจิทัล นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงประเด็นด้านกฎหมายจริยธรรมและความมั่นคงในโลกดิจิทัล Prerequisite : IEE 2208 Engineering Economics for Entrepreneurship	

This course focuses on digital asset investment using engineering principles to analyze and develop tools for effective decision-making. Topics include fundamental technologies such as Blockchain and Cryptocurrency, risk and return analysis in digital asset markets, and quantitative tools like simulation, Big Data Analytics, and Artificial Intelligence (AI) for planning and strategizing digital asset investments. The course also addresses legal, ethical, and security considerations in the digital world.

IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(3-0-6)

Selected Topic in Industrial Engineering 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Prerequisite : None

Interesting topic in the field of Industrial Engineering.

IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(3-0-6)

Selected Topic in Industrial Engineering 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Prerequisite : None

Interesting topic in the field of Industrial Engineering.

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

2.4.1 แผนสหกิจศึกษา 7 หน่วย

IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-2-1)

Pre Co-operative Education and Pre-Practicum in Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไป

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงานการเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

Prerequisite: None

Principles and concepts of co-operative education/practicum in industrial engineering, processes and procedures of co-operative education, regulations related to co-operative education, basic knowledge and techniques to apply for jobs, business enterprise selection, procedure of writing the letter, and job interview, basic knowledge required for working in business enterprise, technical presentation for project or work, and technical papers academics report, personality development for social work, preparation for success.

IEE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม*	6(0-40-0)
	Co-operative Education in Industrial Engineering	
	วิชาบังคับก่อน: IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติงานจริง ในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานประกอบการ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างมีระบบ มีวิศวกรหรือที่ปรึกษาในสถานประกอบการและมีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาดตนเองในด้านต่างๆก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U	
	Prerequisite : IEE 3301 Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Industrial Engineering	
	Systematically actual working as a fulltime staff in government sectors, government enterprises or workplaces engineering with engineers or engineering consultant, and fixed responsibilities, one for semester or at least 15 weeks under close supervision from engineer supervisor, educational assessment with S or U.	

2.4.2 แผนการฝึกงาน 7 หน่วย

IEE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(0-40-0)
	Industrial Engineering Practicum	
	วิชาบังคับก่อน : IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	

ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานประกอบการ ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ อย่างมีระบบตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือน้อยกว่า 270 ชั่วโมง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรงด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาโดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

Prerequisite : IEE 3301 Pre Co-operative Education and Pre-Practicum in Industrial Engineering

Actual working as a full-time staff in industrial engineering in government sectors, government enterprises or workplaces systemically during a summer semester or not less than 270 hours, educational assessment in S or U.

IEE 4304 **สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการ** **3(3-0-6)**

Seminar in Industrial Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ศึกษา นำเสนอบทความ และเข้าร่วมสัมมนา การวัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U

Prerequisite : None

Selecting Industrial Engineering Topic, study, presentation and discussion in selected topic, education assessment in S or U.

หมายเหตุ* เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

1. ระยะเวลาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพศึกษาทางเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ ไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษาปกติ
2. การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น พ.จ. หรือ S – พอใจ และ ม.จ. หรือ U – ไม่พอใจ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

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

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิศวกรรมอุตสาหการที่นักศึกษาสนใจสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการมีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมมีความเชี่ยวชาญในการใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการโครงการดังกล่าวอาจจะเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

136 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. มีการกำหนดรูปแบบ รายละเอียดของการจัดทำโครงการ
2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำโครงการของนักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
3. กำหนดช่วงเวลาและช่องทางในการให้คำแนะนำเชิงวิชาการและเชิงเทคนิคแก่นักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ และการนำเสนอหัวข้อและโครงร่างของโครงการโดยคณะกรรมการสอบโครงร่าง อย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำ

2. โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 ประเมินผลจากปริญญานิพนธ์ การนำเสนอปริญญานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ อย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำ

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการจัดกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้ต่อไปดังนี้

1. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ดำเนินการจัดกิจกรรมเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย การสอนด้วยการบรรยายโดยใช้สื่อเทคโนโลยี การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง การจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง รวมถึงการจัดหาวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถมาให้ความรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้กรณีศึกษา ตลอดจนการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่มโดยการบูรณาการความรู้ในหลากหลายศาสตร์

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะ

ดำเนินการการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย มอบหมายงานที่ให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้จากห้องเรียน จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ แก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบที่หลากหลาย และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล รวมทั้งนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย โดยสอดแทรกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน ให้ผู้เรียนได้รู้เท่าทันสื่อ เลือกใช้ข้อมูลจากสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแบบองค์รวม รวมถึงให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงทักษะการสื่อสาร การพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ให้ฝึกทักษะการวางแผนจากการทำกิจกรรมกลุ่ม จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้ความคิด ริเริ่ม และสร้างสรรค์และต่อยอดความรู้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สรุปสาระความรู้ แนวคิด และข้อคิดจากจัดการเรียนรู้ทั้งใน ห้องเรียน นอกสถานที่ และจากผู้มีประสบการณ์ตรง ให้ศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติม และแสวงหาความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้

3. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

มีการปลูกฝังให้นักศึกษาเรียนรู้ระเบียบวินัย มีหลักในการประพฤติปฏิบัติ มุ่งเน้นให้มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม นักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบวินัยขั้นพื้นฐาน เช่น การเข้าเรียนตามเวลาที่กำหนด การทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ดีสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของตนเอง การยอมรับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของ

บุคคลอื่น มีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อตนเองและบุคคลอื่น ไม่ทุจริตในการสอบ ไม่ทำการลอกเลียนผลงานทางวิชาการของผู้อื่นโดยปราศจากการอ้างอิง ดังนั้น อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชาให้มีความเหมาะสมกลมกลืนกับเนื้อหาที่สอน รวมถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี อาจารย์อาจมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การประกาศเกียรติคุณยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี มีความเสียสละ และสร้างคุณประโยชน์แก่สังคม

4. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

ดำเนินการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย จัดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการหมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้ตามในฐานสมาชิกกลุ่ม กำหนดให้มีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในกลุ่ม กำหนดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพ ภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น การพลีติ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยการจัดอภิปรายและเสวนาในงานที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ ส่งเสริมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลก รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเคารพและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่นและยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ให้ครบทุกข้อของ PLOs โดยมีการออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และการพัฒนาของผู้เรียน มีวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือ ดังนี้

หลักสูตรดังกล่าวออกแบบให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในงานจริงและตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียได้อย่างครบถ้วนผ่านกลไกต่อไปนี้:

การเชื่อมโยง PLOs กับรายวิชาและกิจกรรม

การแสดงผลการกระจายตัวของ PLOs 1 ครอบคลุมทั้งวิชาพื้นฐาน (เช่น แคลคูลัส ฟิสิกส์) วิชาชีพเฉพาะ (เช่น การควบคุมคุณภาพ การออกแบบโรงงาน) และวิชาเลือก (เช่น สหกิจศึกษา ทุนยนต์อุตสาหกรรม) โดยเฉพาะวิชาโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1-2 ที่บูรณาการทุก PLOs เน้นการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติและจริยธรรม

การจัดกลุ่มวิชาช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะต่อเนื่องจากพื้นฐานสู่การประยุกต์ เช่น วิชาสถิติวิศวกรรม (IEE 2106) เชื่อมโยง PLO 1-3 ด้านความรู้และทักษะการวิเคราะห์

กลยุทธ์การสอนเชิงปฏิบัติ

ใช้กิจกรรมหลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) และการฝึกปฏิบัติจริง (เช่น วิชาปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล) เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานในสถานการณ์จริง

วิชาสหกิจศึกษา (IEE 4302) บังคับให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในองค์กรจริง ตอบโจทย์การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

การประเมินผลเชิงบูรณาการ

กำหนดเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบย่อย/ปลายภาค (วัดความรู้) การนำเสนอรายงาน (ทักษะการสื่อสาร) การสังเกตพฤติกรรม (จริยธรรม) และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Evaluation) ในวิชาชีพเลือก เช่น วิศวกรรมความปลอดภัย (IEE 2211) ประเมินทั้งความรู้ด้านเทคนิคและจริยธรรมผ่านโครงการ

เกณฑ์การตัดสินชัดเจน เช่น การกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละกิจกรรม และการใช้แบบประเมินตนเอง/ผู้อื่นเพื่อวัดพัฒนาการด้านลักษณะบุคคล (C1-C3)

การตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้เสีย

หลักสูตรมุ่งผลิตวิศวกรที่มีสมรรถนะครบด้านตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยเฉพาะด้านความปลอดภัย (PLO 4) การพัฒนาที่ยั่งยืน (C1) และการทำงานเป็นทีม (S6) ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม

การมีส่วนร่วมของวิทยากรจากภาคปฏิบัติและกิจกรรมศึกษาดูงานช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบริบทการทำงานจริง

การประกันคุณภาพ

การประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ผ่านเครื่องมือที่หลากหลายและน่าเชื่อถือ เช่น การใช้ข้อสอบมาตรฐาน การประเมินโครงการ และการสะท้อนความคิดเห็นจากผู้ปฏิบัติงาน (ผ่านวิชาสหกิจศึกษา)

ด้วยการออกแบบเช่นนี้ หลักสูตรจึงสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนไม่เพียงรู้ทฤษฎี แต่ยังพร้อมนำความรู้ไปแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ มีจริยธรรม และปรับตัวได้ในโลกการทำงานที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

ที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียนรวมถึงมีวิธีการดังนี้

กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามหลักสูตรประกอบด้วย 2 ระยะหลัก เพื่อประกันคุณภาพการผลิตบัณฑิต ก่อนสำเร็จการศึกษา โดยกำหนดแนวทางการวัดผลร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา ใช้ข้อสอบและเกณฑ์ประเมินร่วมกันในวิชาที่มีผู้สอนหลายคน และประกาศคะแนนสอบกลางภาค/คะแนนเก็บก่อนสอบปลายภาค เพื่อความโปร่งใส ส่วน หลังสำเร็จการศึกษา ประเมินผ่านสถิติการดำเนินงาน ความพึงพอใจของนายจ้าง การประเมินจากสถาบันการศึกษาที่บัณฑิตศึกษาต่อ และการสำรวจความคิดเห็นบัณฑิตเกี่ยวกับความพร้อมทางอาชีพ โดยบูรณาการกับตารางที่ 4.3-4.4 ซึ่งเชื่อมโยงรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ครบทั้ง 6 ด้าน และออกแบบกลยุทธ์การสอน-การประเมินที่หลากหลาย เช่น การใช้กรณีศึกษา การเรียนรู้แบบร่วมมือ และการประเมินพฤติกรรมด้านจริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ทั้งการผ่าน PLOs ทุกข้อ เกณฑ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.0 และไม่มีวิชาค้างในภาคสุดท้าย พร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและตลาดงาน

ซึ่งในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการให้ข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

ตามที่หลักสูตรการศึกษาและรายวิชาคาดหวังและส่งผลให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการของ ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียน จนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวมที่ กำหนดในหลักสูตรการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตรที่สอดคล้องมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

(1) หมวดศึกษาทั่วไป

- GELO1 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานของการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในสังคมประกอบการยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- GELO 2 สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- GELO 3 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการทำงานและมีทักษะในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ต่างๆรวมถึงมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยการค้นหาความรู้ใหม่ๆและนำความรู้นั้นไปใช้เพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
- GELO 4 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการสารสนเทศในการสื่อสารการทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- GELO 5 สามารถดูแลและเสริมสร้างสุขภาพพลานามัยที่ดีปรับตัวเข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลงเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขท่ามกลางความแตกต่างหลากหลายของพหุสังคมโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมและสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืนในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมโลก

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

1. ความรู้ (Knowledges)

- k1 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้
- k2 สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจศาสตร์
- k3 สามารถนำความรู้เฉพาะทางสาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพต่อไป

2. ทักษะ (Skills)

s1 ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้

s2 ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการออกแบบและดำเนินการทดลองรวมทั้งวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้

s3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้เหมาะสม

s4 ออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความต้องการภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด

s5 คิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและบูรณาการองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์

s6 ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และเศรษฐศาสตร์

s7 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จริยธรรม (Ethics)

e1 ตระหนักปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพบนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร

e2 ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

e3 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

4. ลักษณะบุคคล (Characters)

c1 ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน

c2 มีความรับผิดชอบและเข้าใจบทบาททั้งในด้านการงานเดี่ยว และงานกลุ่มในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม

c3 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สอดคล้องกับ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา							
	ความรู้ (Knowledges)		ทักษะ (Skills)		จริยธรรม(Ethics)		ลักษณะบุคคล (Characters)	
	Generic	Specific	Generic	Specific	Generic	Specific	Generic	Specific
PLO 1	k1		s1					
PLO 2		k2, k3		s2, s3, s4, s5				
PLO 3				s6				
PLO 4					e1	e2, e3		c1
PLO 5				s7				c2
PLO 6				s6				
PLO 7								c3

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

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 1	✓			✓													ENG 1101 แคลคูลัส 1
	✓			✓													ENG 1103 ฟิสิกส์
	✓			✓													ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์
	✓			✓													ENG 1106 เคมี
	✓			✓													ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี
	✓			✓													ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม
	✓			✓													ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	✓			✓													ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม
	✓			✓													ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม
	✓			✓													ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร
	✓			✓													IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 1	√			√													IEE 1203 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า
	√			√													IEE 1204 ปฏิบัติการ วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
	√			√													IEE 2107 วิศวกรรมความร้อน และของไหล
PLO 2		√			√	√											IEE 1102 กระบวนการผลิต สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
		√			√												IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบ คุณสมบัติทางกล*
		√			√												IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรม อุตสาหการ
		√			√												IEE 2208 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ
		√			√												IEE 2209 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา
					√	√		√									IEE 2210 การศึกษางาน
					√	√	√										IEE 2211 วิศวกรรมความ ปลอดภัย

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 2			√			√											IEE 3213 การวางแผนและการควบคุมการผลิต
		√			√	√											IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน
		√			√	√											IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ
			√			√											IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่
			√			√	√	√									IEE 3217 การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง
		√			√			√									IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ
		√			√	√											IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม
		√			√	√											IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 2		√			√	√											IEE 3221 คอมพิวเตอร์และ ระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหการ
		√				√											IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง
		√			√	√											IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิง สร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุต สาหการ
		√	√		√	√	√	√									IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุต สาหการ 1*
		√	√		√	√	√	√									IEE 4225 โครงการวิศวกรรมอุต สาหการ 2 *
		√	√		√	√	√	√									IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหการ
		√			√												ENG 3326 เทคนิคการจัดการ สมัยใหม่สำหรับวิศวกร
		√				√											ENG 3327 สังคมการ ประกอบการสำหรับวิศวกร

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 2		√	√		√	√	√	√									IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
			√		√	√	√	√									IEE 4305 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
			√				√	√									IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ
		√			√	√	√										IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบผลิตและ วิเคราะห์
			√			√	√	√									IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
					√												IEE 4309 ระบบบริหาร จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และ ปัญญาประดิษฐ์
		√			√	√											IEE 4310 การออกแบบการ ทดลองสำหรับวิศวกร
		√			√	√											IEE 4311 หลักการหาค่าที่ เหมาะสมที่สุด
		√				√		√									IEE 4312 การจัดการโครงการ
			√			√	√	√									IEE 4313 การยศาสตร์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 2			√			√	√	√									IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม
			√			√	√	√									IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม
		√	√		√	√											IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ
		√				√											IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ
		√				√											IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการสีน-ซิกซ์ซิกมา
		√			√	√											IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
		√			√	√											IEE 4320 วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ
			√		√	√											IEE 4321 วิศวกรรมการลงทุน
			√		√	√											IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล
			√		√	√		√									IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1
			√		√	√		√									IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
		√				√											ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อ สร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
PLO 3									√								IEE 3212 การควบคุมคุณภาพ
									√								IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม
									√								IEE 3220 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรม
									√								IEE 3224 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหกรรม 1*
									√								IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
									√								ENG 3326 เทคนิคการจัดการ สมัยใหม่สำหรับวิศวกร
									√								IEE 4225 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหกรรม 2 *
									√								IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม *
									√								IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 3									√								IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
									√								IEE 4313 การยศาสตร์
									√								IEE 4314 การบำบัดของเสียจาก อุตสาหกรรม
									√								IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและ การควบคุม
PLO 4											√						ENG 1101 แคลคูลัส 1
											√						ENG 1103 ฟิสิกส์
											√						ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์
											√						ENG 1106 เคมี
											√						ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี
											√						ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม
											√						ENG 1110 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์
											√						ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม
											√						ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 4												✓		✓			IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ
												✓		✓			IEE 1102 กระบวนการผลิต สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
											✓						IEE 1203 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า
											✓						IEE 1204 ปฏิบัติการ วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
												✓		✓			IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบ คุณสมบัติทางกล*
												✓					IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรม อุตสาหการ
											✓						IEE 2107 วิศวกรรมความร้อน และของไหล
												✓		✓			IEE 2208 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ
												✓					IEE 2209 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา
												✓		✓			IEE 2210 การศึกษางาน

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 4												✓	✓	✓			IEE 2211 วิศวกรรมความปลอดภัย
												✓		✓			IEE 4309 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์
												✓					IEE 3213 การวางแผนและการควบคุมการผลิต
												✓					IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน
												✓		✓			IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่
												✓					IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ
												✓		✓			IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
												✓					IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม
												✓					IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 4												✓					IEE 3221 คอมพิวเตอร์และ ระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหการ
												✓					IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง
												✓	✓	✓			IEE 3224 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหการ 1*
												✓	✓	✓			IEE 4225 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหการ 2 *
												✓	✓	✓			IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหการ
											✓	✓		✓			ENG 3326 เทคนิคการจัดการ สมัยใหม่สำหรับวิศวกร
												✓					ENG 3327 สังคมการ ประกอบการสำหรับวิศวกร
												✓	✓	✓			IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหการ*
												✓	✓	✓			IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 4												✓	✓	✓			IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
												✓		✓			IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
												✓		✓			IEE 4314 การบำบัดของเสียจาก อุตสาหกรรม
												✓		✓			IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและ การควบคุม
												✓	✓	✓			IEE 4316 ระบบบริหารงาน คุณภาพ
												✓					IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้ หลักการสีน-ซิกซ์ซิกมา
												✓					IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุน สินทรัพย์ดิจิทัล
												✓					IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม 1
												✓					IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม 2

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 4												✓					ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
PLO 5										✓					✓		ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร
										✓							ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร
										✓							ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร
										✓					✓		IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล*
										✓					✓		IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ
										✓					✓		IEE 2210 การศึกษางาน
										✓					✓		IEE 3212 การควบคุมคุณภาพ
										✓							IEE 3213 การวางแผนและการควบคุมการผลิต

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 5										✓					✓		IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน
										✓					✓		IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ
										✓					✓		IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่
										✓					✓		IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ
										✓					✓		IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม
										✓					✓		IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1*
										✓					✓		IEE 4225 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 *
										✓					✓		IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 5										✓					✓		IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
										✓					✓		IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม*
										✓					✓		IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม
										✓					✓		IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
										✓					✓		IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ
										✓					✓		IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบผลิตและ วิเคราะห์
										✓					✓		IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
															✓		IEE 4309 ระบบบริหาร จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และ ปัญญาประดิษฐ์

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 5										✓					✓		IEE 4310 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร
										✓					✓		IEE 4311 หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด
										✓					✓		IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม
										✓					✓		IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม
															✓		IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ
										✓					✓		IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ
										✓					✓		IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
										✓					✓		IEE 4320 วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ
										✓					✓		IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1
PLO 6									✓								ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 6									√								ENG 3327 สังคมการ ประกอบกรสำหรับวิศวกร
									√								ENG 4328 การเป็น ผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจ ใหม่สำหรับวิศวกร
									√								IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม
									√								IEE 2211 วิศวกรรมความ ปลอดภัย
									√								IEE 3224 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหกรรม 1*
									√								IEE 4225 โครงงานวิศวกรรมอุต สาหกรรม 2 *
									√								IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
									√								IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม*

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 6									√								IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ
									√								IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหการ
									√								IEE 4314 การบำบัดของเสียจาก อุตสาหกรรม
									√								IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและ การควบคุม
									√								IEE 4316 ระบบบริหารงาน คุณภาพ
PLO 7																√	IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรม อุตสาหการ
																√	IEE 2209 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา
																√	IEE 2211 วิศวกรรมความ ปลอดภัย
																√	IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 7																✓	IEE 3217 การออกแบบทาง วิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็น ศูนย์กลาง
																✓	IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุน และงบประมาณในงาน อุตสาหกรรม
																✓	IEE 3221 คอมพิวเตอร์และ ระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหกรรม
																✓	IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง
																✓	IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุต สาหกรรม 1*
																✓	ENG 3326 เทคนิคการจัดการ สมัยใหม่สำหรับวิศวกร
																✓	IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม
																✓	IEE 4225 โครงการวิศวกรรมอุต สาหกรรม 2 *

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 7																✓	IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหการ*
																✓	IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ
																✓	IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหการ
																✓	IEE 4305 ทุนยนต์อุตสาหกรรม
																✓	IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก
																✓	IEE 4312 การจัดการโครงการ
																✓	IEE 4313 การยศาสตร์
																✓	IEE 4316 ระบบบริหารงาน คุณภาพ
																✓	IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้ หลักการสีน-ซิกซ์ซิกมา
																✓	IEE 4321 วิศวกรรมการลงทุน
																✓	IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุน สินทรัพย์ดิจิทัล

(PLOs)	LOs หมวดวิชาชีพเฉพาะสู่การกำหนดรายวิชา																รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้
	k1	k2	k3	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	e1	e2	e3	c1	c2	c3	
PLO 7																√	IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหการ 1

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 1103 ฟิสิกส์	√			√			
ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์	√			√			
ENG 1106 เคมี	√			√			
ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี	√			√			
ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม*	√			√			
ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	√			√			
ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม	√			√			
ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม	√			√			
วิชาชีพเฉพาะ/วิชาชีพบังคับ							
IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	√			√		√	
IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√		√			

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
IEE 1203 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	√			√			
IEE 1204 ปฏิบัติการ วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	√			√			
IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบ คุณสมบัติทางกล*		√		√		√	
IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม		√		√			√
IEE 2107 วิศวกรรมความร้อน และของไหล	√			√			
IEE 2208 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ		√		√		√	
IEE 2209 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา		√		√			√
IEE 2210 การศึกษางาน		√		√	√		
IEE 2211 วิศวกรรมความ ปลอดภัย		√		√		√	√
IEE 3212 การควบคุมคุณภาพ			√		√	√	
IEE 3213 การวางแผนและการ ควบคุมการผลิต		√		√	√		

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน		✓		✓	✓		
IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม อุตสาหกรรม		✓			✓		
IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่		✓		✓	✓		✓
IEE 3217 การออกแบบทาง วิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็น ศูนย์กลาง		✓					✓
IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุต สาหกรรม		✓	✓	✓	✓		
IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุน และงบประมาณในงาน อุตสาหกรรม		✓		✓			✓
IEE 3220 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรม		✓	✓	✓	✓		
IEE 3221 คอมพิวเตอร์และระบบ สารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสา หาร		✓		✓			✓

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง		√		√			√
IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิง สร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาห การ		√			√		
IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุต สาหการ1*		√	√	√	√	√	√
IEE 4225 โครงการวิศวกรรมอุต สาหการ 2*		√	√	√	√	√	√
วิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม							
1 กลุ่มวิชาเลือกด้านวัสดุและกระบวนการผลิต							
IEE 4305 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม		√					√
IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ		√			√		
IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์		√			√		
IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์ โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก		√		√	√		√
2 กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ							
IEE 4309 ระบบบริหารจัดการโล จิสติกส์และโซ่อุปทานด้วย		√		√	√		

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และ ปัญญาประดิษฐ์							
IEE 4310 การออกแบบการ ทดลองสำหรับวิศวกร		√			√		
IEE 4311 หลักการหาค่าที่ เหมาะสมที่สุด		√			√		
IEE 4312 การจัดการโครงการ		√					√
3 กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบงานและความปลอดภัย							
IEE 4313 การยศาสตร์		√	√				√
IEE 4314 การบำบัดของเสียจาก อุตสาหกรรม		√	√	√	√	√	
IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและ การควบคุม		√	√	√	√	√	
4 กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบคุณภาพ							
IEE 4316 ระบบบริหารงาน คุณภาพ		√		√	√	√	√
IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ		√		√		√	
IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้ หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา		√		√			√

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
5 กลุ่มวิชาเลือกด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม							
IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√			√		
IEE 4320 วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√			√		
IEE 4321 วิศวกรรมการลงทุน		√					√
IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล		√		√			√
IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1		√		√	√		√
IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2		√		√	√		√
ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร	√	√	√	√	√	√	√
ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร		√		√	√	√	
ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร		√		√	√	√	
2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน							
1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา							

รายวิชา ที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษา และฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ		√	√	√	√	√	√
IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหการ*			√	√	√	√	√
2 กลุ่มวิชาการฝึกงาน							
IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษา และฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ		√	√	√	√	√	√
IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ			√	√	√	√	√
IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรม อุตสาหการ		√	√	√	√	√	√

ตารางที่ 4.4แสดงกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

(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 ทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	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 ปรับตัวเข้ากับสังคมที่ เปลี่ยนแปลงเพื่อการอยู่ร่วมกัน อย่างเป็นสุขท่ามกลางความ แตกต่างหลากหลายของพหุสังคม โดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม	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
และสามารถประยุกต์ใช้แนวคิด ของการพัฒนาที่ยั่งยืนในสภาวะ การณ์ที่เปลี่ยนแปลงตาม สภาพแวดล้อมโลก	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดหาวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถให้ความรู้ 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 7) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	

(2) หมวดวิชาชีพเฉพาะที่สอดคล้องตามมาตรฐานฯ 4 ด้าน

1. ความรู้ (Knowledges)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
k1 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถ อธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหกรรมได้	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจาก ประสบการณ์	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึก การเรียนรู้ของนักศึกษา/ โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ
k2 สามารถอธิบายความรู้ใน สาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่ เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและ เป็นระบบ และ ประเมินผล กระทบของงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิด ความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม	
k3 สามารถนำความรู้เฉพาะทาง สาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ ในการพัฒนาดตนเองในวิชาชีพ ต่อไป	6) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	

2. ทักษะ (Skills)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
s1 ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาได้	1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อ เทคโนโลยีประกอบ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจาก ประสบการณ์	1) การทดสอบย่อย 2) การทดสอบกลางภาคเรียนและ ปลายภาคเรียน 3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 4) ประเมินจากรายงาน/บันทึก การเรียนรู้ ของนักศีกษา/ โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ
s2 ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ใน การสรุปประเด็นปัญหาและความ ต้องการออกแบบและดำเนินการ ทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์และแปล ผลข้อมูลได้	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิด ความเข้าใจได้อย่างแท้จริง 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการ ใช้กรณีศึกษา	
s3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทาง วิศวกรรมในการแก้ไขปัญหา ทางด้านวิศวกรรมได้เหมาะสม	5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 6) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	
s4 ออกแบบระบบหรือ กระบวนการตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด		
s5 คิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและ บูรณาการองค์ความรู้เดิมได้อย่าง สร้างสรรค์		
S6 ใช้หลักการบริหารในงานของ ตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการ ทำงาน ความหลากหลายสาขา วิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และ เศรษฐศาสตร์		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
S7 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

3. จริยธรรม (Ethics)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
e1 จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพบนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร	1) สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ด้านต่าง ๆ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในระหว่างการเรียนการสอน	1) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา
e2 ปฏิบัติตนอย่างมีวินัยรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	2) จัดกิจกรรม และ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณค่าความเป็นไทย และการ	2) สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ
e3 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	ดำรงตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

4. ลักษณะบุคคล (Characters)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
c1 ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคมสิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน	1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง	1) ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ 2) ประเมินผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)	กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้
c2 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม	3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม 4) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน 3) ประเมินทัศนคติการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถามหรือ แบบประเมินตนเอง
c3 เตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล่ำพั่งและเข้าถึงแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และวิศวกรรม		

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานและสามารถตอบสนองในการทำงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้กับผู้ประกอบการทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้น นอกจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต้องเป็นไปตามความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ตามนโยบายของคณะฯ และมหาวิทยาลัย ทางหลักสูตรฯ ได้ยึดถือแนวทางทางวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวทางของ Washington Accord และมีคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ดังต่อไปนี้

คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาต้องการเพิ่มเติมให้นอกเหนือจากที่กำหนดในวัตถุประสงค์หลักสูตร และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมของนักศึกษา มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)				
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5
GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่ วิถีทางนวัตกรรม	R, A, C,M				
GEH 1001 พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต					U, A, M
GEH 1014 การเป็นผู้นำนันทนาการ					U, A, M
GEH 1015 นันทนาการและการใช้เวลา ว่างให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน					U, A, M
GEH 1016 โภชนาการอาหารสำหรับ ชีวิตประจำวัน					U, A, C
GET 1001 หลักการของคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ				A, An, R	
GET 1011 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับ วิศวกร			A, An, R		
GET 1017 สิ่งแวดล้อมและการบริหาร ทรัพยากรอย่างยั่งยืน			A, C, R		A, C, R, Art
GET 1019 วิทยาศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน			A, C, R, Re		
GET 1026 นวัตกรรมและการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ชุมชน	A, C		A, C, R, M		
GES 1005 การเขียนรายงานและ สารสนเทศ				A, An, R, M	A, An, R
GES 1006 จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต					U, A
GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อ การทำงานและอาชีพ					U, A, In
GES 1011 จริยธรรมในการดำรงชีวิต					An, U

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GeLOs)				
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5
GES 1020 พลเมืองดีบนวิถีพลเมืองโลก					An, U, In
GES 1021 มนุษย์สัมพันธ์					U, A
GES 1023 การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล					U, A
GES 1026 ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล					A, C, R, U
GEL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป		A, U, M			
GEL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21		A, U			
GEL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล		A, U, R, An, E, M			
GEL 1006 การอ่านภาษาอังกฤษในโลกยุคใหม่		A, U, M			
GEL 1014 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล		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	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
ENG 1101 แคลคูลัส 1	U			A							Re					
ENG 1103 ฟิสิกส์	U			A							Re					
ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์	U			A							Re					
ENG 1106 เคมี	U			A							Re					
ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี	U			A							Re					
ENG 1109 เขียนแบบ วิศวกรรม *	U			A							Re					
ENG 1110 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	U			A							Re					
ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม	U			A							Re					
ENG 1112 กลศาสตร์ วิศวกรรม	U			A							Re					
ENG 3326 เทคนิคการจัดการ สมัยใหม่สำหรับวิศวกร	u	u		A	A				U	U	Re	Re		U	U	Re

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
ENG 3327 สังคมการประกอบ ประกอบสำหรับวิศวกร		U				U			A	U		Re				
ENG 4328 การเป็น ผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจ ใหม่สำหรับวิศวกร		U				U			A	U		Re				
IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม	U			A					U			Re		U		
IEE 1102 กระบวนการผลิต สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม		R, U			U	U						Re		U		
IEE 1203 พื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	U			A							Re					
IEE 1204 ปฏิบัติการ วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	U			U							Re					
IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบ คุณสมบัติทางกล*		U			A					A		Re		U	U	

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 2106 สถิติสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหการ		U			A							Re				Re
IEE 2107 วิศวกรรมความ ร้อนและของไหล	U			A							Re					
IEE 2208 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมสำหรับ ผู้ประกอบการ		U			A					U		Re		U	R	
IEE 2209 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา		U			A							Re				Re
IEE 2210 การศึกษางาน					A	A		U		U		Re		U	U	
IEE 2211 วิศวกรรมความ ปลอดภัย					A	U	U		U			Re	Re	U		Re
IEE 3212 การควบคุม คุณภาพ									U	U					U	
IEE 3213 การวางแผนและ การควบคุมการผลิต			U			U				U						

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน		U			A	U				U					U	
IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม		A			A	U				U					U	
IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่			A			A				U		Re		U	U	Res
IEE 3217 การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง			A			A	A	A								Re
IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม		U			A			A	A	U		Re		U	Res	
IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม		U			A	U						Re				Re

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 3220 การออกแบบ โรงงานอุตสาหกรรม		U			A	U			U	U		Re			U	
IEE 3221 คอมพิวเตอร์และ ระบบสารสนเทศสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหการ		U			A	U						Re				Re
IEE 3222 วิศวกรรมการ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง		U				A, An						Re				Re
IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิง สร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหการ		A			A	A				A					U	
IEE 3224 โครงการวิศวกรรม อุตสาหการ 1*		A	A		A	A	A	A	A	A		Re	Re	U	U	Re
IEE 3301 การเตรียมสหกิจ ศึกษาและฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหการ		U	U		A	A	U	U	U	U		Re	Re	U	U	Re

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 4302 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม*									A	A		Res	Res	U	Res	Res
IEE 4303 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม									A	A		Res	Res	U	Res	Res
IEE 4304 สัมมนาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม		U	A		A	A	A	A	A	A		Re	Re	U	U	Re
IEE 4305 หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม			U		A	U	U	U								Re
IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ			A				U	U		U					U	
IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบผลิตและ วิเคราะห์		A			A	U	U			U					U	
IEE 4308 การออกแบบ แม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์ พลาสติก			U			A	U	U		U		Res		U	U	Res

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 4309 ระบบบริหาร จัดการโลจิสติกส์และโซ่ อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์					A							Re		U	U	
IEE 4310 การออกแบบการ ทดลองสำหรับวิศวกร		A			A	U				U					U	
IEE 4311 หลักการหาค่าที่ เหมาะสมที่สุด		U			A	U				U					U	
IEE 4312 การจัดการโครงการ		U				A		U								Re
IEE 4313 การยศาสตร์			U			U	U	U	U							Re
IEE 4314 การบำบัดของเสีย จากอุตสาหกรรม			U			U	U	U	U	U		Re		U	U	
IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อม และการควบคุม			U			U	U	U	U	U		Re		U	U	
IEE 4316 ระบบบริหารงาน คุณภาพ		U	U		A	U			U			Re	RE	U	U	Re

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ		A				U				U		U			U	
IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา		A				A						Re				Re
IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม		U			A	U				U					U	
IEE 4320 วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม		U			U	U				U					U	
IEE 4321 วิศวกรรมการลงทุน			U		U	U										Re
IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล			U		U	U						Re				Re
IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1			U		U	U		U		U		Re			U	Re
IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2			U		U	U		U		U		Re			U	Re

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LOs)															
	1. ความรู้ (Knowledges)			2. ทักษะ (Skills)							3. จริยธรรม (Ethics)			4. ลักษณะบุคคล (Characters)		
	k1	k2	k3	s1	s2	S3	S4	S5	S6	S7	e1	e2	e3	c1	c2	c3
IEE 4225 วิศวกรรม อุตสาหกรรม 2*		A	A		An	A	A	An, E	A	A		Res	Res	A	Res	Res

- หมายเหตุ**
1. Curriculum Mapping ให้หลักสูตรมีรายวิชาที่กระจายความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านให้ครบทุกข้อ (GeLOs และ LOs) โดยมีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนที่ทำให้เชื่อมั่นว่าทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้จริงระดับหลักสูตร (PLOs) ครบทุกข้อ
 2. ระบุแนวคิด Bloom's Revised Taxonomy ให้มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา (Course Learning Outcome) สอดคล้องไปสู่คำอธิบายรายวิชานั้น ๆ โดยใช้อักษรย่อเพื่อระบุระดับจาก 3 domains ดังนี้

ระดับ Cognitive domain (Knowledge: K) ระดับ Affective domain (Attitude: A) ระดับ Psychomotor domain (Skill: S)

R = Remembering หมายถึง ความจำ

U = Understanding หมายถึง ความเข้าใจ

A = Applying หมายถึง การนำไปใช้

An = Analyzing หมายถึง การวิเคราะห์

E = Evaluating หมายถึง การประเมินค่า

C = Creating หมายถึง การสร้างสรรค์

Re = Receiving หมายถึง การรับรู้

Res = Responding หมายถึง การตอบสนอง

V = Valuing หมายถึง การเห็นคุณค่า

O = Organization หมายถึง การจัดระบบ

In = Internalizing Values หมายถึง บุคลิกภาพส่วนตัว

I = Imitation หมายถึง การเลียนแบบ

M = Manipulation หมายถึง การลงมือปฏิบัติ

P = Precision หมายถึง ความแม่นยำ

Art = Articulation หมายถึง การทำอย่างต่อเนื่อง

N = Naturalization หมายถึง การทำได้เป็นธรรมชาติ

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาโดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2566

แบ่งสัดส่วนการวัดและประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษาได้มีการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 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)

กรณีที่ไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน 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 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. การกำหนดแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์ร่วมกันระหว่างนักศึกษา กับ อาจารย์ผู้สอน
2. ในวิชาที่มีผู้สอนหลายท่าน/หลายกลุ่ม ให้ใช้แนวการบรรยายเดียวกัน ให้ใช้เกณฑ์การวัดผลและข้อสอบร่วมกัน
3. การประกาศคะแนนสอบกลางภาค คะแนนเก็บ หรือคะแนนรายงาน มี การประกาศคะแนนให้นักศึกษาทราบก่อนสอบปลายภาค

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1. การการณ์ได้งานทำของบัณฑิตโดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการทำงานท่าความเห็นต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
3. การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่นๆของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
4. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
5. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์และผ่านกระบวนการประเมินผลดังต่อไปนี้ จึงถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

- (1) ลงทะเบียนเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร
- (2) ผ่านการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร(PLOs) ครบทุกข้อ
- (3) ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน
- (4) ไม่มีรายวิชาใดๆในภาคการศึกษาสุดท้ายได้ค่าระดับคะแนนF หรือI หรือW หรือU

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร

1. ความพร้อมในการบริหารหลักสูตร

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ.2569
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันกำหนดเกณฑ์และคุณสมบัติของนักศึกษาทำการเปิดรับนักศึกษาภายใต้ระบบและกลไกที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย
3. มีการจัดการเรียนการสอน ติดตามและประเมินผลหลักสูตร ประเมินคุณสมบัตินักศึกษาและหลักสูตร
4. ประชุมหลักสูตรเพื่อสรุป ประเมิน ทบทวนกระบวนการ และกำหนดเกณฑ์รับและเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้ารับการศึกษ

1.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับอาจารย์ใหม่

1. จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจในแนวนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะหลักสูตร
2. ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ
3. ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เทคนิคการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและการฝึกอบรม ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะและวิชาชีพ
4. จัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้คำแนะนำและติดตามประเมินผลการทำงานของอาจารย์ใหม่อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา
5. อาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทหรือตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องมีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน และต้องมีอาจารย์ประจำร่วมผู้รับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

1.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

1.2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผล

1. ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนได้เข้ารับการอบรม หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2. พัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องสนับสนุน ด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการ และวิชาชีพประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
3. ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคน พัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน เพื่อตบโจทย์ทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคตให้สอดคล้องต่อการพัฒนาประเทศ มุ่งสร้างคนให้มีคุณภาพ หลังจาก ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่การศึกษาไทยในยุค 4.0

1.2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. สนับสนุนการทำวิจัยเพื่อบูรณาการความรู้และเกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาที่ทำการสอน
2. สนับสนุนการพัฒนาผลงานทางวิชาการของคณาจารย์
3. ส่งเสริมการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยี

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษและอาจารย์พิเศษ จากหน่วยงานภายนอก (CWIE)

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

พื้นที่ ศาลายา

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รหัส	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา วิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
152990019xxxx	อาจารย์	นายธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์	วศ.ม.	วิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560	300	200	300	300
			วศ.บ.	อุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554				
				วิศวกรรม						
110080045xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวณิชาณัช เกศมุกดา	วศ.ด.	วิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2562	300	200	300	300
			M.Eng	อุตสาหการ	Kasetsart University	2556				
				Master of Industrial Engineering						
172990005xxxx	รอง ศาสตราจารย์	นางสาววิริยากร พานิชวงษ์	วศ.บ.	วิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2554				
				เครื่องมือ	พระจอมเกล้าธนบุรี					
			ปร.ด.	เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยพระจอม	2556	300	200	300	300
				การขึ้นรูป	เกล้าธนบุรี					
				วัสดุและ						
				นวัตกรรม						
				การผลิต						
				การผลิต						
			วศ.ม.	เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2553				
				การขึ้นรูป	พระจอมเกล้าธนบุรี					
				โลหะ						

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องมือ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551				
360973453xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคณน สุจาร์	วท.ด.	วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558	300	200	300	300
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552				
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547				
164010001xxxx	อาจารย์	นายสกลิตเทพ สังข์ทอง	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555	300	200	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549				

2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

พื้นที่ ศาลายา

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
152990019xxxx	อาจารย์	นายธีรวัฒน์ สุวรรณวิจิตร*	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560	300	200	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554				
110080045xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนิชาณัฏฐ์ เกศมุกดา *	วศ.ด.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2562	300	200	300	300
			M.Eng	Master of Industrial Engineering	Kasetsart University	2556				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องมือ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554				
172990005xxxx	รองศาสตราจารย์	นางสาววิริยากร พานิชวงษ์ *	ปร.ด.	เทคโนโลยีการขึ้นรูปวัสดุและนวัตกรรม	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	2556	300	200	300	300
			วศ.ม.	การผลิตเทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553				

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องมือ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551				
360973453xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคณน สุจาร์*	วท.ด.	วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558	20	20	20	20
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552				
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547				
164010001xxxx	อาจารย์	นายสสิตเทพ สังข์ทอง*	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555	20	20	20	20
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549				

หมายเหตุ: * เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 อาจารย์ประจำ

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
396020041xxxx	อาจารย์	นายนิวัฒน์ สุขสาม	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553	300	200	300	300
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551				
31404000xxxx	อาจารย์	นางสาวโคกิดา สังข์สุนทร	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556	300	200	300	300
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2550				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2547				
183990000xxxx	อาจารย์	นายภูศักดิ์ เบญจเลิศนนท์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559	300	200	300	300
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553				
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549				
584139000xxxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายรัฐศักดิ์ พรหมมาศ	ปร.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2553	300	200	300	300
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2550				

รหัส	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา วิชาเอก	สำเร็จ การศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
			วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546				
310210149xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิศิษฐ์ ลีลาผาติกุล	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสยาม	2545 2541	300	200	300	300
3101203603xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายณัฐวุฒิ สุวรรณภูมิ	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล วิศวกรรม เครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554 2549 2547	300	200	300	300
1909800027xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวพิมล พรณ กำพลานนท์ วัฒน์	ปร.ด. วศ.บ.	วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ ปิโตรเคมี และวัสดุพอลิ เมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2555 2549	300	200	300	300
3909800805xxxx	อาจารย์	นายไชยยันต์ ทองสองยอด	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม ไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหา นคร	2549 2547	300	200	300	300
314020004xxxx	รอง ศาสตราจารย์	นายประสพโชค ให้ทองคำ	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสยาม	2553 2545 2538	300	200	300	300
382080034xxxx	อาจารย์	นายวุฒิไกร บัวแก้ว	M.Sc. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรม อาหาร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล อัญบุรี	2550 2546	300	200	300	300
161010006xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวลักขณา บรรณวัฒน์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหา นคร	2557 2554	300	200	300	300
367980012xxxx	อาจารย์	นางสาวจิราพร เกียรติวุฒิมร	วศ.ด. วศ.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2561 2551	300	200	300	300

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม. ต่อปีการศึกษา			
							2568	2569	2570	2571
			วศ.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2545				

2.4 อาจารย์พิเศษ

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
312010064xxxx	ศาสตราจารย์	นายอาษา ประทีปเสน	Ph.D.	Nondestructive Testing	Brunel University, England	2544
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2535
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2526
310200056xxxx	ศาสตราจารย์	นายสุทัศน์ ทัพย์ปรีภัก	D.Eng.	Mechanical Engineering	Nippon Institute of Technology, Japan	2548
			M.Eng.	Mechanical Engineering	Nippon Institute of Technology, Japan	2544
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2538

หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ

หลักสูตรมีการบริหารจัดการกระบวนการต่างๆ เพื่อให้มีคุณภาพ ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement)

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศฯ ของกระทรวง อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยกรรมการทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐาน คุณภาพบัณฑิตที่ทำให้เกิดคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ในด้านต่าง ๆ โดยใช้แนวทาง PDCA (Plan Do Check Act) โดยทุกปีการศึกษา กรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการติดตามพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อความมั่นใจของผู้เรียน โดยหลักสูตรฯ มีการบริหารจัดการเป็นไปตามระบบประกันคุณภาพตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทย ดังนี้

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน - เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา ใช้แนวทาง ASEAN University Network Quality Assurance(AUN - QA)

การจัดการข้อร้องเรียนเช่นโทรศัพท์ไลน์เพจเฟซบุ๊กอีเมลของสาขาฯ กล้องความคิดเห็นและการร้องเรียนด้วยวาจาทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการจัดการข้อร้องเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต้องมีการลงลายมือรักษาความลับชื่อของผู้ร้องเรียนซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. เมื่อมีการร้องเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบก่อนกรณีเร่งด่วนต้องแจ้งภายในเวลา 1 วัน
2. พิจารณาข้อร้องเรียนหากเป็นข้อร้องเรียนที่หลักสูตรสามารถดำเนินการได้กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ให้ส่งข้อร้องเรียนไปยังคณะเพื่อให้คณะดำเนินการ
3. ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งแก่นักศึกษาให้รับทราบภายใน 3 วันทำการ
4. หากเป็นข้อร้องเรียนที่ระดับคณะดำเนินการไม่ได้ต้องส่งต่อไปยังมหาวิทยาลัยเพื่อให้ดำเนินการ
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบข้อร้องเรียนติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งนักศึกษาให้รับทราบภายใน 7 วันทำการ
6. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรต้องทำการสรุปข้อร้องเรียนวิธีการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนโดยนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

โดยหลักสูตรนี้มีวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรการศึกษาให้มีส่วนได้เสียรับทราบ ประกอบด้วยศิษย์เก่าศิษย์ปัจจุบันผู้ใช้นิติตอาจารย์ผู้สอนใช้กระบวนการวางแผนการตรวจสอบและการปรับปรุงและพัฒนาโดยมีการนัดประชุมหารือกันตลอดภาคการศึกษา

แผนการพัฒนา / เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด (ภายใน 5 ปี)	- มีการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ติดตามการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - พัฒนาหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- สำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต - สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต - นำผลการสำรวจมาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำ/พัฒนาหลักสูตร	- ผลสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้บัณฑิต - สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต - หลักสูตรปรับปรุง
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	สนับสนุนการพัฒนาทางวิชาการและหรือวิชาชีพของบุคลากร เช่น อบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน และการศึกษาต่อ	อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
4. พัฒนาอุปกรณ์/สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษา	สนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์และงบประมาณการทำวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	งบประมาณการจัดซื้อวัสดุฝึกครุภัณฑ์

2. การประกันคุณภาพ

2.1 การกำกับมาตรฐาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบหลักเกณฑ์และตามแนวทาง ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ประเทศไทยเพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการ

พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

1. หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน ซึ่งมีคุณสมบัติทั้งในด้านคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2565 ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

2. หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีคุณสมบัติทั้งในด้านคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2565 ทำหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา โดยทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอน และเป็นที่ปรึกษาทางวิชาการ

3. หลักสูตรจัดให้มีคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อรับผิดชอบในการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรสามารถเปิดสอนได้ในปีที่ 6

4. ในการวางแผนติดตามควบคุมกำกับมาตรฐานหลักสูตรจะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. 2558 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์กำกับมาตรฐาน 12 ข้อ

2.2 บัณฑิต

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

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปีและแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2.3 นักศึกษา

1. หลักสูตรได้การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนกระบวนการรับนักศึกษาอย่างมีระบบและมีกลไกเพื่อให้การคัดเลือกนักศึกษาได้นักศึกษาที่มีความพร้อม สามารถสำเร็จ การศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2. หลักสูตรมีกระบวนการในการดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแก่นักศึกษา เพื่อให้บัณฑิตสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตาม ระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด นอกจากนี้หลักสูตรยังมีกระบวนการ

ในการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษามีการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอด ชีวิต และเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ด้วยการคิดที่เป็นระบบและมีกลไก

3. หลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาทุกชั้นปี และอัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรอบปีการศึกษารวมทั้งการติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายต่อการบริหารจัดการหลักสูตร หากมีข้อร้องเรียนของนักศึกษาจะมีการจัดทำรายงานผลเพื่อนำมาพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

2.4 อาจารย์

1. หลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรไว้อย่างชัดเจน และมหาวิทยาลัยประจำหลักสูตรความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์

2. หลักสูตรมีการวางแผนกระบวนการพัฒนาและบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างมีระบบมีกลไกอันนำไปสู่การปฏิบัติและประเมินผลเพื่อการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ทั้งในด้านการสนับสนุนการผลิตผลงานทาง วิชาการ การวิจัย และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ เป็นต้น นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ในหลักสูตรได้มีการพัฒนาตนเองเพื่อให้มี คุณวุฒิที่สูงขึ้น และมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นอีกด้วย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมอีกด้วย

3. หลักสูตรมีการรักษาอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ โดยการกำกับควบคุมให้อัตราอาจารย์มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนิสิตที่รับเข้ามาศึกษาในหลักสูตร โดยจัดให้มีการประเมินผลความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร

2.5 หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

1. หลักสูตรมีกระบวนการในการวางแผนควบคุมกำกับสาระของรายวิชาในหลักสูตรอย่างมีระบบเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา เพื่อให้ได้สาระของรายวิชาที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย โดยมีการเปิดรายวิชาต่างๆ ทั้งวิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก และวิชาเชิงปฏิบัติ ที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษา และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2. หลักสูตรมีกระบวนการในการวางระบบผู้สอนมีการพิจารณากำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้ตรงกับความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน

3. กำกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาอย่างมีระบบและมีกลไกอันนำไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผลเพื่อปรับปรุงและพัฒนา

4. หลักสูตรมีกระบวนการในการประเมินผู้เรียนอย่างมีระบบ และมีกลไกอันนำไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

5. กำกับกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ผู้สอนมีการจัดสรุปผลในแต่ละภาคการศึกษา และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

2.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียนปฏิบัติการ เครื่องมืออุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตร 2568 และหลักสูตร 2569
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
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

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. ๒๕๖๕**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และให้การบริหารจัดการหลักสูตรได้คุณภาพตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับนักศึกษาซึ่งศึกษาในหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงของมหาวิทยาลัยตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“ระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“หน่วยงาน” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งตามกฎหมายและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าหน่วยงาน” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า บุคคลที่หัวหน้าหน่วยงานแต่งตั้งขึ้นเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ๒ -

“สาขาวิชา”หมายความว่า สาขาวิชาในหลักสูตรต่าง ๆ

“วิทยานิพนธ์” (Thesis) หมายความว่า ปริญญานิพนธ์ในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก

“การค้นคว้าอิสระ” (Independent Study) หมายความว่า การศึกษา การค้นคว้าเฉพาะเรื่อง เฉพาะกรณี การศึกษาอิสระ

ข้อ ๔ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร การรับและเทียบโอนหน่วยกิต จำนวนคุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตรของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร การรับและเทียบโอนหน่วยกิต จำนวนคุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

นอกจากที่ได้กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้หน่วยงานมีอำนาจกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบประมวลความรู้ การสอบวิทยานิพนธ์ การสอบการค้นคว้าอิสระ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสำเร็จการศึกษา โดยให้ทำเป็นประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๕ ระบบการจัดการศึกษา

(๑) ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน ระยะเวลา จำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกับภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบไตรภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

ข้อ ๖ การคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคฤดูร้อนที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๗ การคิดหน่วยกิตระบบไตรภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๖) วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๗) กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๙ คุณสมบัติของผู้เข้าเป็นนักศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรกำหนด

(๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี

(๓) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงซึ่งเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

ข้อ ๑๐ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้เข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการคัดเลือกตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่หน่วยงานกำหนด โดยชำระค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมอย่างอื่น ๆ ตามประกาศของหน่วยงาน ตามวัน เวลาและสถานที่ที่หน่วยงานกำหนด

- ๔ -

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาและสถานที่ที่หน่วยงานกำหนดเป็นอันหมดสิทธิที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้หน่วยงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนหรือภายในวันที่กำหนดให้รายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัวตามที่กำหนดและต้องปฏิบัติตามวรรคแรก

(๒) ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาประเภทภาคปกติหรือภาคพิเศษ

หมวด ๒

การลงทะเบียน

ข้อ ๑๒ การชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวัน เวลา และวิธีการลงทะเบียนเรียน และขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของหน่วยงานเรียบร้อยแล้ว ภายในกำหนดเวลาตามประกาศของหน่วยงาน นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนเรียน หรือชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังกำหนด จะต้องถูกปรับตามประกาศของหน่วยงาน

(๓) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาใดตามระบบจัดการศึกษาของหน่วยงาน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

(๔) นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใด ภายในกำหนดเวลาตามประกาศของหน่วยงาน จะไม่มีสิทธิเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นพิเศษจากหัวหน้าหน่วยงาน

(๕) ก่อนการลงทะเบียนเรียนแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการเลือกรายวิชา ถ้ารายวิชาใดบังคับว่าต้องเรียนรายวิชาใดก่อน นักศึกษาต้องเรียนรายวิชานั้นเป็นลำดับแรก หากการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ข้างต้น ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน นักศึกษาจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้

(๖) จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตและไม่เกิน ๖ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ (ก) ได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

- ๕ -

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และต้องชำระค่าหน่วยกิตตามปกติ

(๒) การลงทะเบียนเรียนวิชาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ไม่บังคับให้นักศึกษาสอบ แต่จะบันทึกในทะเบียนในช่องผลการเรียนว่า AU (Audit) เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นเท่านั้น

(๓) หน่วยงานอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่หน่วยงานเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา หรือนักศึกษาที่ลาพักการเรียน หรือนักศึกษาที่ถูกสั่งพักการเรียน ต้องลงทะเบียนชำระเงินตามปกติและต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๖ การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียน

(๑) การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

(๒) การเพิ่ม ถอนรายวิชาที่เรียนต้องกระทำภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ เว้นแต่หน่วยงานจะประกาศกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

หมวด ๓

การวัดและประเมินผลการศึกษา และการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๗ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ศึกษาครบตามข้อกำหนดของหลักสูตร และ

(๒) บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๘ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้นกรณีการจัดการศึกษาแบบการค้นคว้าอิสระ (Independent Study) การศึกษาเฉพาะเรื่อง (Specific Area Study) หรือการอ่านตามแนวแนะ (Directed Reading)

ข้อ ๑๙ การประเมินผลการเรียนรายวิชา

(๑) การศึกษาของแต่ละรายวิชาให้เป็นอักษรระดับชั้น (Letter Grades) ที่มีค่าระดับชั้น (Numeric Grades) ดังนี้

- ๖ -

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fair Good)
ค หรือ C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐	อ่อนมาก (Very Poor)

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น (Numeric Grades) ให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับชั้นดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
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)

(๓) การให้ พ.จ. (S) หรือ ม.จ. (U) จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่สาขาวิชาเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาลักษณะของค่าระดับชั้น แต่ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.จ.(U) จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๔) การให้ ม.ผ. (F) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

- (ก) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน
- (ข) นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๘
- (ค) นักศึกษาทุจริตในการสอบ

(๕) การให้ ม.ส. (I) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๘ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

(ข) อาจารย์ผู้สอนอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าหน่วยงาน เห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ นักศึกษาที่ได้รับการให้คะแนนระดับชั้น ม.ส. (I) จะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ ม.ส. (I) ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่เปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ ม.ส. (I) หากพ้นกำหนดดังกล่าวหน่วยงานจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ ม.ส. (I) เป็นค่าระดับชั้น ม.ผ. (F) ได้ทันที ยกเว้นการได้ ม.ส. (I) ของวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

- ๗ -

(๖) การให้ ถ. (W) จะกระทำได้ ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียนตามข้อ ๒๗

(ข) นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ค) นักศึกษาได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ให้เปลี่ยนสัญลักษณ์จากสัญลักษณ์ ม.ส. (I) ที่นักศึกษาได้รับตามข้อ ๑๙ (๕) (ก) และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนสัญลักษณ์ ม.ส. (I) แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๗) การให้ ม.น. (AU) จะกระทำได้ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียน รายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๑๔

(๘) ผลการสอบต้องได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน

ข้อ ๒๐ การประเมินผลการสอบพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หรือการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) นักศึกษาจะต้องผ่านการสอบก่อนเริ่มการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ การประเมินผลการสอบพิเศษ ดังกล่าวให้ผลการประเมินเป็นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่ได้รับการประเมินผลการสอบพิเศษเป็น ม.จ. (U) ตามข้อ ๒๐ ให้กระทำการแก้ตัวได้ ๒ ครั้ง หากยังได้รับการประเมินเป็น ม.จ. (U) อีก ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่หน่วยงาน จะประกาศกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๒ การประเมินคุณภาพการค้นคว้าอิสระ /วิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหา กระบวนการวิจัย การเขียน การสอบป้องกัน ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร และให้คณะกรรมการเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าอิสระ /วิทยานิพนธ์ ประเมินผลการค้นคว้าอิสระ /วิทยานิพนธ์ เป็นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
พ.จ. หรือ S	พอใจ / ผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)

หากหน่วยงานใดมีการประเมินคุณภาพการค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์ ที่แตกต่างไป จากข้อบังคับนี้ ให้จัดทำเป็นประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๒๓ การนับจำนวนหน่วยกิต และการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาแบบแสดงค่าระดับชั้นตามข้อ ๑๙ (๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือ เรียนแทนในรายวิชาใดให้นับจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับชั้นที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิต ของรายวิชาที่สอบได้ระดับค่า ค (C) ขึ้นไปเท่านั้น

- ๘ -

(๓) ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๔) ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณตั้งแต่สิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

ข้อ ๒๔ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ C+ (C+) หรือ C (C) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

(๒) รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ + (D+) หรือ D (D) หรือ ม.ผ. (F) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือจะเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงแทนกันได้ ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๕ การทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ

(๑) ในกรณีทุจริตเกี่ยวกับการสอบ ให้นักศึกษาที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบ อาจได้รับโทษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(ก) ตกในรายวิชานั้น

(ข) ตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือเลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก ๑ ปีการศึกษา

(ค) พ้นจากสภาพนักศึกษา

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าว ให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

(๒) ในกรณีทุจริตเกี่ยวกับการศึกษา

ให้หน่วยงานจัดให้มีการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน การทำซ้ำซ้อนผลงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำรายงานให้กับนักศึกษา โดยผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยแล้วได้คัดลอกผลงานผู้อื่น มีการซ้ำซ้อนกับงานผู้อื่น มีการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ หรือทุจริตเกี่ยวกับการศึกษาโดยวิธีอื่นใด ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนรายงานการค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ ขึ้นนั้น เพิกถอนปริญญา หรือประกาศนียบัตร ซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้ว ทั้งนี้ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้แก่ผู้นั้น

- ๙ -

หมวด ๔

สถานภาพของนักศึกษา การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๖ สถานภาพนักศึกษา เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาของหน่วยงาน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(ก) นักศึกษาภาคปกติ เป็นนักศึกษาที่เรียนในระบบการศึกษาภาคปกติ

(ข) นักศึกษาภาคพิเศษ เป็นนักศึกษาที่เรียนในระบบการศึกษาภาคพิเศษ

(๒) สถานภาพนักศึกษาตามการรับเข้าศึกษา

(ก) นักศึกษาสถานภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นปีแรก หรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือนักศึกษาสอบผ่านรายวิชาที่กำหนดเป็นวิชาปรับพื้นฐานภายใต้เงื่อนไขของหน่วยงาน

(ข) นักศึกษาสถานภาพรอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๓.๐๐

(ค) นักศึกษาสถานภาพทดลองเรียน ได้แก่ นักศึกษาที่หน่วยงานรับเข้าเรียน โดยมีเงื่อนไขตามประกาศของหน่วยงาน

(ง) นักศึกษาสถานภาพสมทบ ได้แก่ นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่มาลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่หน่วยงาน

(จ) นักศึกษาแลกเปลี่ยน ได้แก่ นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่มาเรียนที่หน่วยงานตามโครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกับสถาบันนั้น ๆ

(ฉ) นักศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้ทำเป็นประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๒๗ การลาพักการเรียน

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

(ก) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่หน่วยงานเห็นสมควรสนับสนุน

(ข) ป่วยและต้องรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ซึ่งเป็นของเอกชนและที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

(ค) มีเหตุจำเป็นอื่น โดยอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้ามีสถานภาพนักศึกษาในหน่วยงานมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

(๒) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน เป็นกรณีพิเศษ

(๓) การลาพักการเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าหน่วยงานภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้พิจารณาอนุญาต

(๔) การลาพักการเรียน ให้อนุญาตครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

- ๑๐ -

(๕) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

(๖) ในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของหน่วยงานทุกภาคการศึกษา ภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา มิฉะนั้นจะถูกตัดชื่อออกจากการเป็นนักศึกษาของหน่วยงาน

ข้อ ๒๘ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของหน่วยงานให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา โดยหัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพนักศึกษา

นักศึกษาพ้นจากสภาพนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๒) ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานให้ลาออกตามข้อ ๒๘ หากยังมิได้รับอนุมัติให้ลาออกให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนักศึกษา

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากหน่วยงานในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(ข) เมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งภาคการศึกษาแล้ว ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศของหน่วยงาน

(ค) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๙ อย่างใดอย่างหนึ่ง

(ง) คะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาได้ต่ำกว่า ๒.๗๕

(จ) เป็นนักศึกษาสถานภาพรอพินิจที่มีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๘๐ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(ฉ) เป็นนักศึกษาสถานภาพรอพินิจครบ ๔ ภาคการศึกษาที่มีการต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพรอพินิจ

(ช) สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หรือสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย หรือสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ไม่ผ่านตาม ข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑

(ซ) ทำการทุจริตในการสอบ

(ฌ) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงในขณะที่เป็นนักศึกษา

(ญ) ทำผิดระเบียบของหน่วยงานอย่างร้ายแรง

(ฎ) ถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก

(๔) ถึงแก่กรรม

ข้อ ๓๐ ผู้ที่พ้นจากสถานภาพนักศึกษาเพราะถูกตัดชื่อออกจากหน่วยงานตามข้อ ๒๙(๓)(ข) หากประสงค์ขอคืนสถานภาพเป็นนักศึกษาอีก ให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสนอให้หัวหน้าหน่วยงานอนุมัติ ทั้งนี้ ผู้นั้นต้องชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ให้ผู้นั้นคืนสถานภาพเป็นนักศึกษาอีกครั้งหนึ่ง

- ๑๑ -

หมวด ๕

การเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๑ การเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษา

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง หัวหน้าหน่วยงานอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนสถานภาพตามข้อ ๒๖ (๒) ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการเปลี่ยนสถานภาพให้ถูกต้อง

(๒) นักศึกษาที่เปลี่ยนสถานภาพตามข้อ ๓๑ (๑) ได้จะต้องลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๓) นักศึกษาสถานภาพทดลองเรียนที่เข้าศึกษาตามข้อ ๒๖ (๒)(ค) จะต้องสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หัวหน้าหน่วยงานอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนสถานภาพตามข้อ ๒๖ (๒) (ก) ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของหน่วยงาน รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศของหน่วยงานด้วย

ข้อ ๓๒ การเทียบและการโอนหน่วยกิต

การเทียบและการโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชา

นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ศึกษา ให้กระทำได้ โดยได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษาให้นับตั้งแต่วันเริ่มขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในวิชาเอกหรือสาขาวิชาแรกที่เข้ามาศึกษา สำหรับการโอนหน่วยกิตรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงาน

ข้อ ๓๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

หน่วยงานอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหน่วยงานตามประกาศของหน่วยงาน และรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ ทั้งนี้ ในการนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มตั้งแต่วันเริ่มขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในวิชาเอกหรือสาขาวิชาแรกที่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๖๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก



(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

- ๑๒ -

หมายเหตุ เหตุผลในการปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยฉบับนี้ เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้มีนโยบายให้ปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจึงได้จัดทำร่างข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรให้มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี 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 จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชานักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา 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) ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

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

ข้อ ๖ การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๖.๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดีพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน 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) นักศึกษาผู้ใดได้รับคะแนน 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 ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอให้มีการวัดผลการเปลี่ยนระดับคะแนน แต่หากเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนปกติ นักศึกษา ไม่ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น) 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 มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส.(I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับคะแนน ม.ส.(I) ได้ยื่นคำร้องเพื่อขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน 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 และหน่วยกิตที่ได้โดยไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิต สะสมด้วย

ข้อ ๑๑ การให้ระดับคะแนน ม.น.(AU) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะ แนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้นก็ได้ แต่ต้องได้รับ อนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๑๒ การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชา ที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตาม ผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะ คำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่ม สภาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน 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 ตั้งแต่เริ่มสภาการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดย เอาผลรวมของผลคูณ ของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับ ในแต่ละรายวิชาเป็น

ตัวตั้ง...

-๕-

ตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสมในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนและการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(๑๓.๑) นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ค(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 ยกเว้นกรณีที่นักศึกษามีผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับคะแนนต่ำกว่า ก(A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐

ข้อ ๑๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน
และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้
พ.ศ. ๒๕๖๕**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗

(๒) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจ่ายเงินค่าตอบแทนคณะกรรมการ เพื่อการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีการปฏิบัติงานในการจัดการเรียนการสอน

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง ปริญญา หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น 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 ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษา ในระบบ

“การเทียบโอนประสบการณ์” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหา สาระสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดง ได้ว่ามีความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตาม วัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือ ประสงค์จะศึกษา ซึ่งควรได้รับการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิตและไม่ต้องศึกษาซ้ำในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียน มีความรู้ ทักษะมาก่อนแล้ว ทั้งนี้ การเทียบโอน ประสบการณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาในระบบ 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 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๗ การเทียบวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย รับรอง

(๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชานั้น หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนเรียนอยู่

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

(๔) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

(๕) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและ ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มิให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

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

- ๔ -

ข้อ ๘ การเทียบวิชาและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบระดับบัณฑิตศึกษามีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชานั้น หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนเรียนอยู่

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐

(๔) การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

(๖) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๗) กรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

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

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” ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนนั้นในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์ความรู้วิชาชีพควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพ

(๒) การเทียบประสบการณ์ต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่ามีความรู้ ทักษะ และ เจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น

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

(๔) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ได้หน่วยกิตรวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีและใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

สำหรับระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในระบบของมหาวิทยาลัย

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจะไม่ใช้คำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ไม่มีสิทธิได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม 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 เพื่อระบุให้เห็นว่าผู้ขอเทียบโอนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ มีความรู้ ทักษะปฏิบัติ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์การทำงานมาแสดงต่อคณะกรรมการเทียบโอน

ข้อ ๑๒ กรณีผู้ขอเทียบโอนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวิธีการประเมิน มากกว่า ๑ วิธี สามารถนำผลลัพธ์การเรียนรู้มารวมกันเพื่อใช้บันทึกเป็นผลการเทียบโอนได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการเทียบโอนกำหนด

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการยื่นความประสงค์ขอเทียบโอนผลการเรียนในระบบ นอกกระบบ 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 ให้ความเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนเสนอข้อบังคับหรือระเบียบที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) คณะกรรมการดำเนินงาน มีดังนี้

(ก) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดี เป็นประธาน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นตัวแทนจากพื้นที่ที่จัดการศึกษาพื้นที่ละ ๓ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 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 ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน เป็นประธาน คณบดี หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ที่มีนักศึกษาอื่นมาขอสอบเทียบ

- 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 รวบรวมใบคำร้องขอเทียบโอนและรายชื่อผู้ขอเทียบโอนนอกระบบและอัตราย้ายเข้าสู่ในระบบ ตรวจสอบการชำระเงินค่าธรรมเนียมการสอบเทียบโอน สรุปรายชื่อแจ้งไปยังคณะกรรมการประมวลผลการสอบ

๓) คณะกรรมการออกข้อสอบ ประกอบด้วย คณบดี เป็นประธาน อาจารย์ผู้ออกข้อสอบของสาขาวิชาศึกษาทั่วไป และสาขาวิชาชีพที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการออกข้อสอบมีหน้าที่และอำนาจ ออกข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย พร้อมเฉลยและควบคุมกระบวนการออกข้อสอบให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งต้นฉบับพร้อมเฉลย

๔) คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ ประกอบด้วย คณบดีที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอเทียบโอนเป็นประธาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน เจ้าหน้าที่ของคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน คณะละไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ และมีรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการและเลขานุการ

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

๕) คณะกรรมการจัดสนามสอบ ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน และเจ้าหน้าที่ประจำคณะที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการสอบไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายที่เกี่ยวข้องของแต่ละคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบมีหน้าที่และอำนาจ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบ ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ

- ๙ -

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

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบมีหน้าที่และอำนาจ รับส่งข้อสอบระหว่าง คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ ดำเนินการควบคุมการสอบ ดูแลความเรียบร้อยในการสอบโดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

๗) คณะกรรมการประมวลผลการสอบ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน ๔ คน อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่มีการเปิดสอบจำนวนไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร ข้อมูลและสารสนเทศ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการประมวลผลการสอบมีหน้าที่และอำนาจ ตรวจสอบข้อสอบ ประมวลผลคะแนน สรุปผลคะแนนสอบ และประกาศผลการสอบ

๘) คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชาที่มีนักศึกษา ยื่นความประสงค์ขอเทียบโอนนอกระบบ เป็นประธาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ ขอเข้ารับการสัมภาษณ์สาขาละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ โดยให้อาจารย์ประจำสาขาวิชา ๑ คน เป็นกรรมการและ เลขานุการ

ให้คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหน้าที่และอำนาจ สอบสัมภาษณ์นักศึกษาและ ส่งผลคะแนนการสอบสัมภาษณ์ให้คณะกรรมการประมวลผลการสอบ

๙) คณะกรรมการการเงิน บัญชี และพัสดุ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลัง เป็นประธาน เจ้าหน้าที่พัสดุของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของกองคลังจำนวน ๒ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายเบิกจ่ายของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ ฝ่ายการเงินของแต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและ งานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

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

- ๑๐ -

(๖๒) กรณีประเมินผลเทียบโอนโดยวิธีอื่น ๆ อาทิ การทดสอบมาตรฐาน การจัดการศึกษาหรือฝึกอบรม แฟ้มสะสมผลงาน และหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ประกอบด้วย คนบติ หรือรองคนบติฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือรองคนบติประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) เป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

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

ข้อ ๑๕ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

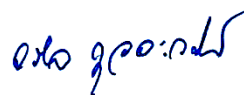
หมวด ๔

บทเฉพาะกาล

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก



(จรัล กุลละวณิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต

พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต

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

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. ๒๕๖๕

บรรดา ข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายกระทรวงและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดการเรียนการสอน

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

- ๒ -

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษา รายวิชาต่าง ๆ และหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยที่จัดไว้สำหรับการจัดการศึกษา และได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิต

“รายวิชา” หมายความว่า รายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่า ของมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษาอื่น องค์กรวิชาชีพ ทั้งในและต่างประเทศ

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาที่มีเนื้อหาองค์รวมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ความรู้ แบบบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องแล้วเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่สถาบันอุดมศึกษา จัดการศึกษาหรืออบรมโดยเฉพาะเจาะจงในบางเรื่อง เป็นหลักสูตรที่จัดสอนให้กับผู้สนใจเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะ สมรรถนะ ทางวิชาการหรือวิชาชีพ

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จ การศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของ บุคคลแต่ละกลุ่ม

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

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมไว้ จากการศึกษด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรม จากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่เกิดจากการ ศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนน ผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่เกิดจาก การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ โดยผ่าน กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้ จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จาก การศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากสถาบันเดียวกันหรือจาก สถาบันอื่น ๆ ในระดับการศึกษาที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับ รายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษา ในระบบ

- ๓ -

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

“ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าความรู้สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต 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 ที่ได้รับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคลไว้ในคลังหน่วยกิต

ข้อ ๗ ระบบคลังหน่วยกิตมีหลักการ ดังนี้

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

- ๔ -

(๒) ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตสามารถนำผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะมาเทียบหน่วยกิตและสะสมในคลังหน่วยกิตได้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้

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

(๔) ผู้ที่ต้องการพัฒนาความรู้และสมรรถนะเฉพาะทางหรือต้องการเปลี่ยนอาชีพสามารถรับการฝึกอบรมจากหน่วยงาน หากเป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองโดยหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับในวิชาชีพนั้น จะถือว่าหลักสูตรนั้นได้รับการรับรอง แต่ในกรณีที่หลักสูตรยังไม่ได้รับการรับรองจะต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาเทียบอีกครั้งเพื่อสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิต

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) กรณีเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาชีพ การเปิดหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์วิชาชีพ

(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) ในกรณีผู้ที่เข้าสู่วิชาการระดับปริญญา ในระบบคลังหน่วยกิต จะต้องมีความรู้ที่แสดงถึงองค์ความรู้ที่สามารถเทียบได้กับองค์ความรู้ในระดับชั้นของปริญญาในศาสตร์นั้น ๆ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สามารถวัดและประเมินผลได้

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

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการสะสมหน่วยกิต มีดังนี้

(๑) ให้ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ชุติวิชา หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม ในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย สามารถสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยได้

กรณีการลงทะเบียนเรียนในระบบคลังหน่วยกิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาที่ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงกับมหาวิทยาลัย ให้มหาวิทยาลัยยอมรับผลการเรียนในระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน และสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยได้

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

หมวด ๓

ผลการเรียนและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้

ข้อ ๑๓ การวัดและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ต้องมีมาตรฐานเทียบได้กับหลักสูตรในสาขาหรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนในระบบชั้นเรียนปกติ

ข้อ ๑๔ การบันทึกผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) กรณีที่ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้รับหน่วยกิตจากการเทียบโอนประสบการณ์ ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต่มีระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

- ๖ -

(๒) กรณีผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต่ระดับคะแนนที่สอบได้และสามารถนำมาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

หมวด ๔

การให้คุณวุฒิและปริญญา

ข้อ ๑๕ กรณีผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่เข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในรายวิชาต่าง ๆ หลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม สามารถได้รับประกาศนียบัตร วุฒิบัตร หรือสัมฤทธิ์บัตรแล้วแต่กรณี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ กรณีผู้เรียนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรเพื่อรับปริญญา จะได้รับคุณวุฒิดังกล่าวจากมหาวิทยาลัย 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) การทำให้นับว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน 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 ดำเนินการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตที่ 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 เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

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) กรณีเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษาและขอเทียบโอนเข้าสู่ในระบบให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ออกใบปริญญาบัตร

ข้อ ๓๑ ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตต้องปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวด ๗

คณะกรรมการระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๓๒ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการระบบคลังหน่วยกิต ดังนี้

(๑) ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการระบบคลังหน่วยกิต โดยมีองค์ประกอบดังนี้

(ก) อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ

(ข) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย จำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นกรรมการ

(ค) ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกรรมการ

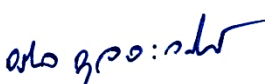
- ๙ -

- (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 กุลละวณิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณากับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔ ให้คณะกรรมการอำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานขึ้น โดยมีคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายเป็นประธาน หัวหน้าสาขาทุกสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนด้านระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือผู้แทนเป็นกรรมการ โดยให้บุคลากรของคณะที่เกี่ยวข้องเป็นเลขานุการ และมีหน้าที่ดังนี้

(๑) จัดหาสถานประกอบการที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของคณะ รวมทั้งพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(๒) จัดทำแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการอำนวยการ

(๓) จัดทำโครงการเตรียมความพร้อมหรือรายวิชาเตรียมความพร้อมการปฐมนิเทศนักศึกษาและจัดส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(๔) พิจารณานักศึกษาที่มีคุณสมบัติตรงตามที่สถานประกอบการกำหนด เพื่อให้คณะประกาศผลการคัดเลือกสถานประกอบการให้นักศึกษาทราบ

(๕) ติดตาม ประสานงานเกี่ยวกับการนิเทศนักศึกษา ระหว่างนักศึกษา คณาจารย์นิเทศก์และสถานประกอบการ

(๖) จัดกิจกรรมปัจฉิมนิเทศเพื่อนำเสนอและประเมินผลการปฏิบัติงานนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

- ๒ -

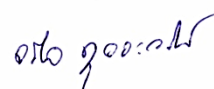
(๗) สรุปผล และรายงานผลการปฏิบัติงานประจำภาคการศึกษาต่อคณะกรรมการอำนวยการผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รวมทั้งการรายงานผลการประเมินจากสถานประกอบการ”

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

“ข้อ ๑๑/๑ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานตามข้อบังคับนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

พลเอก



(จรัล กุลละวณิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

- ๓ -

หมายเหตุ เหตุผลในการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยฉบับนี้ เนื่องจากตามที่มหาวิทยาลัยได้มีนโยบายให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนได้ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๘

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม
กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	ENG 1101 แคลคูลัส 1 ENG 1103 ฟิสิกส์ 1 ENG1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์1 ENG 1106 เคมี ENG 1107 ปฏิบัติการเคมี IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม* ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม IEE 1203 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า IEE 1204 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
กลุ่มวิชาชีพบังคับ	IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 2107 วิศวกรรมความร้อนและของไหล IEE 2202 ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล* IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ IEE 2209 วิศวกรรมการบำรุงรักษา IEE 2210 การศึกษางาน IEE 3209 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วย ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์ IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน IEE 3212 การควบคุมคุณภาพ IEE 3213 การวางแผนและการควบคุมการผลิต IEE 2211 วิศวกรรมความปลอดภัย

กลุ่มวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา
	IEE 4309 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์ IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 3212 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1* IEE 3221 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง IEE 4213 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2* IEE 4310 การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร
กลุ่มวิชาชีพเลือก	ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม IEE 4305 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์ IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4311 หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด IEE 4312 การจัดการโครงการ IEE 4313 การยศาสตร์

กลุ่มวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา
	IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม
กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับ การทำงาน	IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม* IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง 2568 และหลักสูตรปรับปรุง 2569

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
1.ชื่อหลักสูตร	- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม - Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering	- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม - Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering
2.ชื่อปริญญา	- วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) - Bachelor of Engineering (Industrial Engineering) - B.Eng. (Industrial Engineering)	- คงเดิม -
3.หน่วยงาน รับผิดชอบ	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	- คงเดิม -
4.คุณสมบัติ ของผู้เข้า ศึกษา	1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์หรือระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงาน สาขาช่างเชื่อมโลหะหรือสาขาอื่นที่ เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือ เทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของ อาจารย์ประจำหลักสูตร 2. สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอุตสาหกรรม เทคนิคการผลิต เครื่องมือ กล เทคนิคอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการผลิตหรือสาขา อื่นที่เกี่ยวข้อง ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือ เทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียงโดยวิธีการเทียบโอนผลการ เรียน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการ เรียนระดับปริญญา พ.ศ. 2565 3. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์กำหนด	- คงเดิม -

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	4. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต	
5.โครงสร้าง หลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 25 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 2.หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 40 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ 58 หน่วยกิต 2.3.1 แผนสหกิจศึกษา กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต 2.3.2 แผนการฝึกงาน กลุ่มวิชาการฝึกงาน 4 หน่วยกิต และเลือกวิชาชีพเลือก 3 หน่วยกิต 3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 23 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 11 หน่วยกิต และคณิตศาสตร์ 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 67 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 7 หน่วยกิต 2.4.1 แผนสหกิจศึกษา กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต 2.4.2 แผนการฝึกงาน กลุ่มวิชาการฝึกงาน 4 หน่วยกิต และเลือกวิชาชีพเลือก 3 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
6.รายวิชา	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 25 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม** 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2 หน่วยกิต	1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต GER 1001 รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม 1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิต

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ GEH 1014 การเป็นผู้นำนันทนาการ GEH 1015 นันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน GEH 1016 โภชนาการอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต GET 1001 หลักการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ GET 1017 สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน GET 1019 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน GET 1026 นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิต GES 1005 การเขียนรายงานและสารสนเทศ GES 1006จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ GES 1011 จริยธรรมในการดำรงชีวิต GES 1020 พลเมืองดีบนวิถีพลเมืองโลก GES 1021 มนุษย์สัมพันธ์ GES 1023 การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล GES 1026 ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต	เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ GEH 1001 พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต GEH 1014 การเป็นผู้นำนันทนาการ GEH 1015 นันทนาการและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน GEH 1016 โภชนาการอาหารสำหรับชีวิตประจำวัน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต GET 1001 หลักการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ GET 1011 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกร GET 1017 สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน GET 1019 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน GET 1026 นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป 1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 6 หน่วยกิต GES 1005 การเขียนรายงานและสารสนเทศ GES 1006จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต GES 1008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงานและอาชีพ GES 1011 จริยธรรมในการดำรงชีวิต GES 1020 พลเมืองดีบนวิถีพลเมืองโลก GES 1021 มนุษย์สัมพันธ์ GES 1023 การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล GES 1026 ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	GEL 1001ภาษาอังกฤษทั่วไป** GEL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 GEL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล GEL 1006 การอ่านภาษาอังกฤษในโลกยุคใหม่ GEL 1014 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสาร หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายเหตุ วิชาที่มี ** เป็นวิชาบังคับ	GEL 1001ภาษาอังกฤษทั่วไป GEL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 GEL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล GEL 1006 การอ่านภาษาอังกฤษในโลกยุคใหม่ GEL 1014 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสาร หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
7.รายวิชา	2. หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต 2.1กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต ENG 1101แคลคูลัส 1 ENG 1102 แคลคูลัส 2 ENG 2103แคลคูลัส 3 ENG 1104 ฟิสิกส์ 1 ENG 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 ENG 1106 ฟิสิกส์ 2 ENG 1107ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 ENG 1108เคมี ENG 1109ปฏิบัติการเคมี	2. หมวดวิชาเฉพาะ 106 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 23 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 11 หน่วย และคณิตศาสตร์ ENG 1101 แคลคูลัส 1 ENG 1103 ฟิสิกส์ ENG 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ ENG 1106 เคมี ENG 1107ปฏิบัติการเคมี 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วย ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม* ENG 1110 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENG 1111 วัสดุวิศวกรรม ENG 1112 กลศาสตร์วิศวกรรม
	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 19 หน่วยกิต ENG 1110 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม ENG 1111 เขียนแบบวิศวกรรม ENG 1112 วัสดุวิศวกรรม ENG 1113 กลศาสตร์วิศวกรรม ENG 1114 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENG 2124 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ENG 2125 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 49 หน่วยกิต IEE 2101 วิศวกรรมความร้อนและของไหล	2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 67 หน่วยกิต IEE 1101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 1102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 1203 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า IEE 1204 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล* IEE 2106 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 2107 วิศวกรรมความร้อนและของไหล

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	IEE 2102 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 2103 ปฏิบัติการกระบวนการผลิต IEE 2104 สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 2201 การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร IEE 2202 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล IEE 2203 การศึกษางาน IEE 2204 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ IEE 3205 การวิจัยการดำเนินงาน IEE 3206 การควบคุมคุณภาพ IEE 3207 การวางแผนและการควบคุมการผลิต IEE 3208 วิศวกรรมความปลอดภัย IEE 3209 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์ IEE 4320 การจัดการโครงการ IEE 3210 วิศวกรรมการบำรุงรักษา IEE 3211 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 3212 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 IEE 4213 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 IEE 4214 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 4215 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่	IEE 2208 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับผู้ประกอบการ IEE 2209 วิศวกรรมการบำรุงรักษา IEE 2210 การศึกษางาน IEE 2211 วิศวกรรมความปลอดภัย IEE 3212 การควบคุมคุณภาพ IEE 3213 การวางแผนและการควบคุมการผลิต IEE 3214 การวิจัยการดำเนินงาน IEE 3215 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ IEE 3216 ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสมัยใหม่ IEE 3217 การออกแบบทางวิศวกรรมที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง IEE 3218 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม IEE 3220 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม IEE 3221 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 3222 วิศวกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง IEE 3223 ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ IEE 3224 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1* IEE 4225 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2*
	2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต IEE 4305 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์	2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต IEE 4305 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม IEE 4306 วิศวกรรมเครื่องมือ IEE 4307 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์และวิเคราะห์

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก IEE 4309 การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4310 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม IEE 4311 หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด IEE 4312 การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนในงานอุตสาหกรรม IEE 4313 การยศาสตร์ IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา IEE 4319 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร** หมายเหตุ วิชาที่มี ** เป็นวิชาบังคับ	IEE 4308 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก IEE 4309 ระบบบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยฐานข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์ IEE 4310 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร IEE 4311 หลักการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด IEE 3219 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณในงานอุตสาหกรรม IEE 4312 การจัดการโครงการ IEE 4313 การยศาสตร์ IEE 4314 การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม IEE 4315 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม IEE 4316 ระบบบริหารงานคุณภาพ IEE 4317 วิศวกรรมคุณภาพ IEE 4318 วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน-ซิกซ์ซิกมา IEE 4319 ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4320 วิศวกรออกแบบคำสั่งสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4321 วิศวกรรมการลงทุน IEE 4322 วิศวกรรมการลงทุนสินทรัพย์ดิจิทัล IEE 4323 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 IEE 4324 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 ENG 3326 เทคนิคการจัดการสมัยใหม่สำหรับวิศวกร ENG 3327 สังคมการประกอบการสำหรับวิศวกร 3 ENG 4328 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร 3
	3. กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน7หน่วยกิต IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม*	2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน7หน่วยกิต IEE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม*

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	หลักสูตรปรับปรุงสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
	IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม หมายเหตุ *1. ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 2. รายวิชา IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาห การ แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2.1 3. รายวิชา IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาห การและ IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอน รายวิชา ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2.2	IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม หมายเหตุ *1. ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 2. รายวิชา IEE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาห การ แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2.1 3. รายวิชา IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาห การและ IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี เทียบโอน รายวิชา ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2.2
8.เหตุผล ในการ ปรับปรุง หลักสูตร	1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับ หลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2565	1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับ หลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2565

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. อาจารย์ธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์*
2. ผศ.ดร.ณิชาณัช เกศมุกดา*
3. รศ.ดร.วิริยากร พานิชวงษ์*
4. ผศ.ดร.คณน สุจारी*
5. อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง*

หมายเหตุ * เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. อาจารย์ธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขา วิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและงานตามที่ได้รับมอบหมาย สถานที่ทำงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2564 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หน้าที่ความรับผิดชอบ กำกับดูแลและจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
	สถานที่ทำงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2554 - 2556	ตำแหน่งงาน	วิศวกรควบคุมคุณภาพ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ดูแลควบคุมกระบวนการให้ตรงตามมาตรฐานบริษัท วิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพการผลิตของสินค้าภายใน บริษัท
	สถานที่ทำงาน	บริษัท ไทยเอ็นเจอาร์ท จำกัด

ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและงานตามที่ได้รับมอบหมาย
	สถานที่ทำงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2564 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	กำกับดูแลและจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี
	สถานที่ทำงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2554 - 2556	ตำแหน่งงาน	วิศวกรควบคุมคุณภาพ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ดูแลควบคุมกระบวนการให้ตรงตามมาตรฐานบริษัท วิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพการผลิตของสินค้าภายใน บริษัท
	สถานที่ทำงาน	บริษัท ไทยเอ็นเจอาร์ท จำกัด

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี)

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์, พฤกษชาติ สิงห์ราไชย, พัฒน์พงศ์ เพิ่มพูนสมบัติ. (2565, 6-8 กรกฎาคม). การปรับปรุงสถานีนงานโดยใช้หลักการทางการยศาสตร์ใน โรงงานผลิตเห็ด. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและ การจัดการครั้งที่ 7. โรงแรมแคนทารีโคราช จังหวัดนครราชสีมา. 55-56. อำพล สานสุข, ปิติภัทร์ ไพโรศรี, ธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์. (2566, 11-12 พฤษภาคม). การ ปรับปรุงรถเข็นในงานก่อสร้างโดยใช้หลักการยศาสตร์. การประชุมวิชาการ ข่างานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2566 ครั้งที่ 41. โรงแรมไปรท์ตัน แกรนด์ พัทยา จังหวัดชลบุรี. 482-488.

THAI NJR CO.,LTD.



88 Mu 13 Tambol Makhuaiae, Amphur Muang, Lamphun 51000 Thailand.

Tel. (053) 581260-5 Fax: (053) 581266-8

วันที่ 7 กรกฎาคม 2556

หนังสือรับรองการผ่านงาน

หนังสือฉบับนี้แสดงว่า นายธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์ เคยเป็นพนักงานของบริษัท ไทย เอ็น เจ อาร์ จำกัด ทำงานในตำแหน่ง วิศวกร ประจำควบคุมคุณภาพ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ โดยได้เข้าทำงานกับบริษัทตั้งแต่วันที่ 23 มกราคม 2555 เป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นในการทำงาน และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และได้ลาออกจากการเป็นพนักงานตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน 2556

ขอรับรองว่าเป็นความจริงทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอังคณา แอกลี)

ผู้จัดการแผนกบุคคล

THAI NJR CO., LTD.

บริษัท ไทย เอ็น เจ อาร์ จำกัด

2. ผศ.ดร.ณิชาณัช เกศมุกดา

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขา วิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วศ.ด.) วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2562
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก Master of Engineering (M.Eng.) Industrial Engineering Engineering Kasetsart University	2556
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) วิศวกรรมเครื่องมือ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและงานตามที่ได้รับมอบหมาย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2559–2563	ตำแหน่งงาน	ผู้จัดการฝ่ายบริหารประสบการณ์ลูกค้าและปรับปรุงกระบวนการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ปรับปรุงกระบวนการทำงานทั้งภายในและภายนอกของธนาคารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า เป็นผู้ฝึกอบรมให้กับพนักงานภายในเกี่ยวกับเรื่อง Lean และ SixSigma และการบริหารประสบการณ์ลูกค้า เป็นผู้ดำเนินการทำการสำรวจ NPS ของธนาคารและวิเคราะห์ผลสำรวจร่วมกับองค์กรภายนอก เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการทำงานของธนาคารให้ดียิ่งขึ้น
	สถานที่ทำงาน	ธนาคารซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2554 –2559	ตำแหน่งงาน	วิศวกรอาวุโส ฝ่ายควบคุมการผลิต
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ดูแลความเรียบร้อยของสายการผลิตให้สามารถผลิตสินค้าได้ตามจำนวนและได้คุณภาพตามที่กำหนด รวมถึงทำการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น
	สถานที่ทำงาน	บริษัท เวสเทิร์น ดิจิตอล สตอเรจ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน การบริหารโครงการ กระบวนการจัดการโครงการ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการศึกษา การวางแผนและออกแบบโครงการ การวางแผนเครือข่าย วิธีเทคนิคการรักษาสมดุลของทรัพยากร การคาดการณ์และการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และกระบวนการควบคุมและลำดับขั้นตอน โครงการการวิเคราะห์และการประเมินทางเทคนิค การปฏิบัติ เศรษฐศาสตร์และระบบการเงินของโครงการ การวิเคราะห์หาตัวเลือกตามลำดับ

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	ขั้น สำหรับทางเลือกอื่น ๆ ของโครงการ การดูแลโครงการ การทดสอบและการยอมรับ ระเบียบวิธีวิจัย เทคนิคเกี่ยวกับวิทยาการวิจัยทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์องค์ความรู้จากผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ศึกษาและสืบค้นเทคนิคและการวิจัยใหม่ๆ โดยเฉพาะการวิจัยเชิงทดลอง กึ่งทดลอง การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิจัยแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงอนาคต การเขียนรายงานการวิจัย ตลอดจนคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย ศึกษาการใช้สถิติขั้นสูงโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ พร้อมกับแปลผลการวิเคราะห์ ศึกษาตัวอย่างงานวิจัย ทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างงานวิจัย เขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก ภาพออร์โทกราฟฟิก และภาพพิกทอเรียล การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี วิศวกรรมการบำรุงรักษา แนวความคิดเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง วงจรชีวิตของเครื่องจักร ประเภทของการซ่อมบำรุง การจัดองค์กรเพื่อการซ่อมบำรุง การจัดการวัสดุสำหรับการซ่อมบำรุง ระบบข้อมูลและขั้นตอนปฏิบัติงานการซ่อมบำรุง การเสื่อมสภาพของเครื่องจักร การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบการหล่อลื่น ต้นทุนในการซ่อมบำรุง การวางแผนและจัดลำดับงานซ่อมบำรุง การวัดและประเมินผลงานซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม สถิติเชิงวิศวกรรม วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและ การวิเคราะห์ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็น

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	แบบต่อเนื่อง การแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง สหสัมพันธ์ คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ หลักการจัดการระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในองค์กรอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการจัดการฐานข้อมูล การดำเนินการและการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการผลิต สินค้าคงคลัง การกระจายสินค้า ต้นทุนการผลิต และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วย รายวิชาบังคับทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนดได้แก่ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบำรุงรักษา การควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน การวิจัยและดำเนินการ การวางแผนและควบคุมการผลิต วิศวกรรมความปลอดภัยและการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 การเลือกหัวข้อสำหรับโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณาจารย์ภายในสาขาวิชา โดยจะมุ่งเน้นในเรื่องของวิธีการออกแบบและเทคนิคต่างๆ เช่น การออกแบบการผลิตหรือการออกแบบการทดลองสำหรับกระบวนการผลิต รายงานของหัวข้อที่เสนอมา จะแสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวคิด วิธีการ ตารางการทำงานและงบประมาณที่จะต้องใช้ โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 การทำผลงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	วารสารวิชาการระดับนานาชาติ Nichanach Katemukda. (2024). A Study of the Relationship between Research Output and National Productivity Development in the Mekong Region. Journal of Mekong Societies. 177-198. วารสารวิชาการระดับชาติ Nichanach Katemukda. (2024). An Alternative Statistical Approach for the DOE with the Attribute Response. Interdisciplinary Research Review. 13-19. ณิชาณัช เกศมุกดา. (2567). การศึกษาเชิงเปรียบเทียบของประเทศกำลังพัฒนาในอาเซียนเพื่อเพิ่มผลิตภาพระดับชาติ. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์. 1-14.



Ref. No. 557/2020

July 17, 2020

To Whom It May Concern

This is to certify that

Name-Surname:	Ms. Nichanach Katemukda
Employment of:	CIMB Thai Bank Public Company Limited
Hiring Date:	April 16, 2016
Resign Date:	July 31, 2020
Corporate Title:	Manager
Functional Title:	Customer Advocacy
Department:	Customer Advocacy & Governance
Cost of Living:	1,000.00 Baht

(Karlsuda Singhakiat)

Payroll / Benefits and HRIS
Human Resources Services

Human Resources Services /Karlsuda

Tel. 0-2626-7564

ธนาคาร ซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่ 44 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางมด กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ 0 2638 8000 0 2626 7000 โทรสาร 0 2657 3333 แฟกซ์ 0 2657 3333 เว็บไซต์ www.cimbthai.com Pci. Register No. 0107537002338

CIMB Thai Bank Public Company Limited 44 Langsuan Road, Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330
Tel 0 2638 8000 0 2626 7000 Fax 0 2657 3333 www.cimbthai.com Pci. Register No. 0107537002338

0001742

3. รศ.ดร.วิริยากร พานิชวงษ์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชา เทคโนโลยีการขึ้นรูปวัสดุและนวัตกรรมการผลิต คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
ปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชา เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและงานตามที่ได้รับมอบหมาย สถานที่ทำงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
พ.ศ. 2557-2560	ตำแหน่งงาน นักวิจัยหลังปริญญาเอก หน้าที่ความรับผิดชอบ ทำวิจัย สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน กรรมวิธีการผลิต กรรมวิธีการผลิตเบื้องต้นการวัดการทดสอบและการตรวจสอบทางวิศวกรรมทฤษฎี และหลักการของกรรมวิธีการผลิตเช่นการหล่อการขึ้นรูปการตัดแต่งการเชื่อมโลหะ การกลึงการขึ้นรูปพอลิเมอร์การขึ้นรูปเซรามิกผงโลหะวิทยาสถุประกอบการตกแต่งผิวสำเร็จการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิตพื้นฐานของต้นทุนในกระบวนการผลิต เขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก ภาพออร์โทกราฟิก และภาพพิศตรอเรียล การกำหนดขนาดและพิคัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบสอตคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม หลักการและวิธีการสำหรับวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนทางเลือกต่างๆทางเทคนิค เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและเสนอเป็นข้อเสนอแนะ การประยุกต์เกี่ยวกับเรื่องของมูลค่าการทดแทนทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคาและการพิจารณาภาษี การวิเคราะห์ความไว การวิเคราะห์บัญชีเพื่อการจัดการเบื้องต้น การวิเคราะห์ต้นทุน กำไร ปริมาณ สำหรับกิจกรรมการผลิต การเตรียมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงานการเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติงานจริง ในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานประกอบการ ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างมีระบบ มีวิศวกรหรือที่ปรึกษาในสถานประกอบการและมีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอน ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มีวิศวกรควบคุมดูแล ทำให้เกิดการพัฒนาด้านตนเองในด้านต่างๆก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U ปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรม ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย รายวิชาบังคับทางวิศวกรรมตามที่สภาวิศวกรกำหนดได้แก่ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบำรุงรักษา การควบคุมคุณภาพ การศึกษางาน การวิจัยและดำเนินการ การวางแผนและควบคุมการผลิต วิศวกรรมความปลอดภัยและการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 การเลือกหัวข้อสำหรับโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณาจารย์ภายในสาขาวิชา โดยจะมุ่งเน้นในเรื่องของวิธีการออกแบบและเทคนิคต่างๆ เช่น การออกแบบการผลิตหรือการออกแบบการทดลองสำหรับกระบวนการผลิต รายงานของหัวข้อที่เสนอมา จะแสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวคิด วิธีการ ตารางการทำงานและงบประมาณที่จะต้องใช้ โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 การทำผลงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม หัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปฏิบัติการกระบวนการผลิต ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา IEE 2102 กระบวนการผลิตอาทิเช่นการปฏิบัติการด้านการกลึงโลหะการหล่อโลหะการเชื่อมโลหะการขึ้นรูปเป็นต้น

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม ศึกษาและปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดเครื่องมือกล พื้นฐานตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิจัย	วารสารวิชาการระดับนานาชาติ SutasnThipprakmas, JuksawatSriborwornmongkol, RudeemasJankree, and WiriyakornPhanitwong. (2023, 27, 2). Application of an Oleophobic Coating to Improve Formability in the Deep-Drawing Process. Lubricants. 104. WiriyakornPhanitwong. (2024, 2). Vertex Bar Tool Design for Decreasing Earing Defects. International Journal of Engineering Trends and Technology. 178-189. WiriyakornPhanitwong. (2024, 8). Process Parameter Design of Vertex Barfor Earing Defecting Deep Drawing Process Using Taguchi Technique. International Journal of Engineering Trends and Technology. 88-95.

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา ๑	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน สถิติวิศวกรรม 2 แนวการวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัจจัย การหาสมมุติฐานหลักและสมมุติฐานรอง การสร้างสมการ การถดถอย และการถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างซ้อน หลักการออกแบบการทดลอง การออกแบบ การทดลองปัจจัยเดียว การออกแบบการทดลองแบบบล็อก การออกแบบการทดลองหลายปัจจัย การออกแบบการทดลองสำหรับหลายปัจจัยแบบ 2^k และ 3^k ปัจจัย การออกแบบการทดลองแบบ แยกส่วน และโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ทางสถิติ การวิจัยการดำเนินงาน แนวคิดของการวิจัยดำเนินงาน การจัดรูปแบบของปัญหา การสร้างและหาผลลัพธ์ของ แบบจำลองปัญหา การโปรแกรมเชิงเส้นและการนำไปประยุกต์ใช้แบบจำลองของระบบพัสดุดัง คลัง ทฤษฎีแถวคอย กระบวนการมอนติคาร์โล ทฤษฎีเกมส์ การวิเคราะห์โครงข่าย การโปรแกรม พลวัตและเทคนิคการจำลองแบบปัญหา แนวความคิดของเทคนิคการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสม การสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ แบบจำลองของระบบแนวทาง ของการจำลองแบบปัญหาของระบบต่อเนื่องและแบบเป็นช่วงการ เก็บข้อมูล ในงานจำลองแบบปัญหา เทคนิคมอนติคาร์โล แนวคิดความน่าจะเป็น การจำลอง ปัญหาสำหรับทดสอบตัวแปรแบบสุ่มด้วยคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ที่ใช้ทั่วไปและ ภาษาสำหรับงานจำลองแบบปัญหา การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมการสร้างแบบจำลองทาง คอมพิวเตอร์ การประยุกต์เทคนิคของการจำลองปัญหากับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การ หาผลลัพธ์ที่เหมาะสมจากการจำลองแบบปัญหา

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทาง วิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	วารสารวิชาการระดับชาติ อติพร ทิพย์โกชน์, ปรีดาพร จันทูมา, และคณน สุจारी. (2566, มกราคม). การปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ 3 มิติ กรณีศึกษาบริษัท เอส. เจ. สกรูไทย จำกัด. วารสารเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ, 12-23.

5. อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิสาขาวิชาเอกคณะสำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาโท	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงานหน้าที่ความรับผิดชอบสถานที่ทำงาน
พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ หน้าที่ความรับผิดชอบ งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม งานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
พ.ศ. 2550-2553	ตำแหน่งงาน วิศวกร หน้าที่ความรับผิดชอบ วางแผนและควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ บริษัท สถานที่ทำงาน บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

ประสบการณ์สอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน	รายวิชาที่สอน เขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก ภาพออร์โทกราฟิก และภาพพิศทรอเรียล การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพ ภาพแสดงรายละเอียดและภาพประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบ ปฏิบัติการเขียนแบบสไลด์คล่องและครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี การวางแผนและควบคุมการผลิต แนะนำ ระบบการผลิต เทคนิคของการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและความสามารถในการทำกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิต การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ คุณลักษณะ ทักษะ บทบาทและความรับผิดชอบของการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบของการประกอบธุรกิจ กฎหมายหรือระเบียบที่ควรทราบ ในการประกอบธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรม ของผู้ประกอบการ การจัดทำแผนธุรกิจ ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวางแผนเชิงกลยุทธ์ แผนการตลาด แผนการผลิต แผนการบริหารจัดการและแผนการเงินโดยศึกษาค้นคว้าและนำเสนอแผนงานหรือโครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม

ผลงานทางวิชาการ (5 ปี ย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
ผลงานวิจัย	ณัฐมน พิไลวงศ์ สุภารัตน์ ค้างสั่นเทียะ สติเทพ สังข์ทอง สิริชัย จิรวงศ์นุสรณ์ และวันชัย ธิจิรวนิช (2568, 7-9 พฤษภาคม). การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตพวงมาลัยจากกระดาษทิชชูโดยใช้เทคนิค ECRS. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 43.

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
	จักรกฤษณ์ เจริญรัมย์, สติเทพ สังข์ทอง, ณัฐมน พิไลวงศ์, พฤชารัตน์ สิทธิพงศ์ และเจตวรา ต่างจิตร์. (พฤษภาคม 2567, 15-17). การเพิ่มผลผลิตในกระบวนการประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการจำลองสถานการณ์. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมครั้งที่ 42. 319-324. สติเทพ สังข์ทอง, จักรกฤษณ์ เจริญรัมย์, วันชัย ธิจิรวนิช, สิริชัย จีรวงศ์นุสรณ์, อภิลักษณ์ แวงวรรณ และณัฐมน พิไลวงศ์. (พฤษภาคม 2567, 15-17). การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เพื่อสร้างต้นแบบแผนผังโรงงาน:เส้นทางสู่การยกระดับอุตสาหกรรมไทยสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 42. 312-318.

4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569)

1. ที่ปรึกษาหลักสูตร

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ | อธิการบดี |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพนภา จุลโกล | รองอธิการบดี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สถานทรัพย์ | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทรีดี | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ
และงานทะเบียน |

2. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- | | |
|--|---------|
| 1. อาจารย์ธีรวัฒน์ สุวรรณวัจน์ | กรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิชาณัฏ เกตุมุกดา | กรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.วิริยากร พานิชวงษ์ | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณน สุจारी | กรรมการ |
| 5. อาจารย์สถิตเทพ สังข์ทอง | กรรมการ |

3. ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. ดร.สมบัติ ศรีตุลานนท์ | บริษัท ไทยสแตนเลย์การไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) |
|--------------------------|--|

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 พื้นที่สาธิต	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	กุลลาบ	กรรมการ
๒.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง	รักซ้อน	กรรมการ
๒.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ	ไทยยืนวงษ์	กรรมการ
๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์	ศิริรัตน์	กรรมการ
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรวาล	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 นางสาววรรณิษา	จรดล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๓. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

๓.๑ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		ประธานกรรมการ
๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ	ไทยยืนวงษ์	กรรมการ
๓.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์	กุลลาบ	กรรมการ
๓.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.สำเริง	รักซ้อน	กรรมการ
๓.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์	ศิริรัตน์	กรรมการ
๓.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรวาล	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 นางสาววรรณิษา	จรดล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสำเร็จตามวัตถุประสงค์

๔. คณะ...

ภาคผนวก ค

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย Stakeholder Needs/Requirements

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่สาละยา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยกำหนดผู้มีส่วนได้เสียทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus) และผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 พันธกิจ มทร.รัตนโกสินทร์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน ผู้บริหารได้กำหนดนโยบายให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงหลักสูตรฯ ที่มุ่งหวังให้บัณฑิตมีความรู้ทักษะ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

1.2 สป.อว.

ผลการเก็บข้อมูล พบว่า หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการจำเป็นต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนได้รับการศึกษาในระดับที่เหมาะสมและสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานได้นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงเป้าหมาย Sustainable Development Goals (SDGs) โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเพื่อความยั่งยืน (SDG 4), อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน (SDG 9), และการผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน (SDG 12) เพื่อส่งเสริมแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับ S-Curves และ Eastern Economic Corridor (EEC) ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต โดยเน้นการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะด้าน อุตสาหกรรม 4.0, ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Automation & Robotics), Internet of Things (IoT), AI และ Data Analytics เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเป้าหมาย

1.3 สถานประกอบการ

หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม, สามารถออกแบบตามหลักการวิศวกรรมอุตสาหการขั้นพื้นฐาน สื่อสารกับผู้ร่วมงานได้ มีหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบประยุกต์ใช้ความรู้ได้ รู้จักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภาคสถานประกอบการความคิดเห็นต่อการปรับปรุงหลักสูตรจากสาขาวิศวกรรมอุตสาหการเป็นในทิศทางเดียวกันโดยเห็นว่าการปรับปรุงหลักสูตรในเนื้อหารายวิชาที่มีทั้งในด้านการกระบวนการผลิตและมีการเพิ่มรายวิชาและปรับปรุงรายวิชาดังกล่าวจะทำให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถเข้าทำงานในสถานประกอบการได้หลากหลาย

1.4 ตลาดแรงงาน

ผู้มีส่วนได้เสียในภาคตลาดแรงงานพบว่าภาคตลาดแรงงานในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการมีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้หลายด้านในคนเดียวกันและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีความเห็นว่าการปรับหลักสูตรโดยมีการเพิ่มเติมรายวิชาที่เป็นแนวโน้มการเพิ่มวิชาเรียนในด้านการกระบวนการผลิตและเสริมเนื้อหาในรายวิชาการผลิตจะทำให้บัณฑิตจบไปเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานดังเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น โดยตลาดแรงงานแบ่งเป็นประเภทได้มีดังนี้

5 อุตสาหกรรม S-Curve ได้แก่

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ได้แก่

- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
 - อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
 - อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
 - อุตสาหกรรมดิจิทัล
 - อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร
- และอีก 2 อุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นมาคือ
- อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
 - อุตสาหกรรมพัฒนาคนและการศึกษา

1.5 ศิษย์เก่าไม่เกิน 1 ปี

ศิษย์เก่าค่อนข้างที่จะเห็นด้วยกับการปรับปรุงหลักสูตรโดยให้ข้อมูลว่าจากการออกปฏิบัติสหกิจศึกษาของนักศึกษาพบว่าประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิตยังเป็นหัวข้อที่ต้องการเพิ่มรายวิชาและเพิ่มเติมเนื้อหาวิชาการผลิตจึงได้ความคิดเห็นว่าหลักการทำงานที่ใช้ในการทำงานเป็นเนื้อหาที่สำคัญในสถานประกอบการปัจจุบันควรนำมาเป็นวิชาเรียนและมีการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยขึ้นจะทำให้เด็กรุ่นใหม่หันมาสนใจการเรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการมากขึ้น

1.6 ผู้เรียนปัจจุบัน

รายวิชาทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการในบางวิชามีเนื้อหาค่อนข้างยากซึ่งนักศึกษาที่เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่ต่างกันไปและจากผลการสำรวจ นักศึกษาอยากให้มีการเพิ่มเติมเนื้อหาวิชาทางด้านพื้นฐานวิศวกรรมเพิ่มเติมการฝึกการปฏิบัติงานและการศึกษาดูงานรวมทั้งให้มีอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในห้องปฏิบัติการเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานและการเตรียมทักษะความพร้อมของนักศึกษาต่อการเรียนรู้เครื่องมือในเทคโนโลยีสมัยใหม่

1.7 คณะ/วิทยาลัย

ผู้บริหารในคณะวิศวกรรมศาสตร์เสนอให้มีการปรับปรุงหลักสูตรเนื้อหาภายในให้สอดคล้องกับแนวโน้มและปัญหาในกระบวนการผลิตและการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรมและเสนอให้มีการนำประเด็นที่เป็นปัญหาและการพัฒนาการจัดการในระบบอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาบรรจุในเนื้อหาหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัยขึ้น

1.8 สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศแต่เนื่องจากทุกสถาบันมีการเปิดการเรียนการสอนในสาขานี้จึงส่งผลทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีมีจำนวนนักศึกษาที่ค่อนข้างน้อย สาขาวิชามีข้อเสนอและแนวคิดที่ว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตอบโจทย์ต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งเหมาะสมกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้ นักศึกษาเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติสู่สังคมผู้ประกอบการและการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาในรายวิชาต่างๆในหลักสูตรเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประกอบอาชีพและทันสมัยกับยุคปัจจุบันรวมทั้งเพิ่มเติมการใช้เทคโนโลยีและการจัดการแก้ปัญหาต่างๆในระบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ให้มากขึ้น

1.9 อาจารย์ผู้สอน

จากความคิดเห็นของอาจารย์ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการต่อหลักสูตรส่วนใหญ่คิดว่าเป็นหลักสูตรที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศแต่เนื่องจากทุกสถาบันมีการเปิดการเรียนการสอนในสาขานี้จึงส่งผลทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีมีจำนวนนักศึกษาที่ค่อนข้างน้อย สาขาวิชามีข้อเสนอและแนวคิดที่ว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตอบโจทย์ต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งเหมาะสมกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้ นักศึกษาเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติสู่สังคมผู้ประกอบการและการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและควรมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาใน

รายวิชาต่างๆในหลักสูตรเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประกอบอาชีพและทันสมัยกับยุคปัจจุบัน รวมทั้งเพิ่มเติมการใช้เทคโนโลยีและการจัดการแก้ปัญหาต่างๆในระบบอุตสาหกรรมสมัยใหม่ให้มากขึ้น

1.10 สภาวิชาชีพ/องค์กรวิชาชีพ

ผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ ผลการเก็บข้อมูล พบว่าจากมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพข้อกำหนดของสภาวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ มีข้อควรพัฒนา 12 ดังตารางที่ 2.3 จึงได้นำมาเป็นจุดประสงค์และ Program Learning Outcomes; PLOs

2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการที่ผ่านมา มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด 5 คนซึ่งมีคุณสมบัติสัมพันธ์กับศาสตร์ของวิศวกรรมอุตสาหการ ประชุมหารือร่วมกันวางแผนติดตามทบทวนหลักสูตรผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งอาจารย์ในการเรียนการสอนวิชาตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ นอกจากนี้ทำหน้าที่การบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนทุกรายวิชาจากนักศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนและพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียนเพื่อนำมาเพื่อพัฒนากลยุทธ์การสอนในทุกภาคการศึกษานอกจากนี้ยังมีการเสริมคุณธรรมจริยธรรมความรู้ที่ทักษะทางปัญญาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความรับผิดชอบการสื่อสารที่ดีและเทคโนโลยีต่างๆในการประกอบวิชาชีพได้หลากหลาย

3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1 โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (CWIE Study Plan)

โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

(CWIE Study Plan)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	รูปแบบ CWIE หรือ ภาคการศึกษาฤดู	การอบรม/ การทดสอบ	อาชีพ / สมรรถนะ (Competency)/ หรือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้รับ (Learning)
ชั้นปีที่ 1	วิชาศึกษาทั่วไป + วิชาแกนทางวิศวกรรม + วิชาชีพ - เขียนแบบ		Pre-course Experience	การอบรมเขียนแบบ พื้นฐาน	 ช่างเขียนแบบ
ชั้นปีที่ 2	วิชาศึกษาทั่วไป + วิชาแกนทางวิศวกรรม + วิชาชีพ - ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล*		Pre-course Experience	การอบรมการทดสอบ คุณสมบัติทางกล	 ผู้ปฏิบัติงาน ทดสอบ คุณสมบัติทางกล
ชั้นปีที่ 3	วิชาศึกษาทั่วไป + วิชาแกนทางวิศวกรรม + วิชาชีพ - โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1*			สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ	 บริการงานด้าน สายงานการผลิต
ชั้นปีที่ 4	ปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการ	วิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ - โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2*	Fieldwork	ใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม	 วิศวกรอุตสาห การ

หมายเหตุ *รายวิชา CWIE

RMUTR-2

3.2 การเชื่อมโยงมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Learning Outcomes (LO) Matrix)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม อุตสาหการ	มีความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหการ ทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ มีความสามารถ ประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม เพื่อการ ประกอบวิชาชีพของ ตนได้	<u>ด้านที่ 1 ความรู้</u> k1 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้ k2 สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และ ประเมินผลกระทบของงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ k3 สามารถนำความรู้เฉพาะทางสาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ใน การพัฒนาตนเองในวิชาชีพต่อไป	ปีที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการได้ ปีที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการได้สามารถอธิบาย ความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่ เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และ ประเมินผลกระทบของงานด้าน วิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ ปีที่ 3

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการได้สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และ ประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐศาสตร์ ปีที่ 4 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการได้สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และ ประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อม และ เศรษฐศาสตร์สามารถนำความรู้เฉพาะทางสาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
2. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติให้มีทักษะ สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงใช้ เครื่องมือทางด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมการผลิต และการจัดการทางวิศวกรรมที่ ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และการ เรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่าง ต่อเนื่อง	มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และ เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อ พัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	<u>ด้านที่ 2 ทักษะ</u> s1 ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาได้ s2 ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปประเด็นปัญหาและความ ต้องการออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์และแปล ผลข้อมูลได้ s3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาทางด้าน วิศวกรรมได้เหมาะสม s4 ออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความต้องการภายใต้ ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด s5 คิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและ บูรณาการองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ s6 ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อ บริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การ เปลี่ยนแปลง และเศรษฐศาสตร์ s7 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ปีที่ 1 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ ปีที่ 2 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้สรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ ออกแบบและ ดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์ และ แปลผลข้อมูลได้ ปีที่ 3 ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้สรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ ออกแบบและ ดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์ และ แปลผลข้อมูลได้ใช้เทคนิค ทักษะ และ

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			เครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็นในการแก้ไข ปัญหาทางด้านวิศวกรรมออกแบบระบบหรือ กระบวนการ ตามความต้องการ ภายใต้ ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด ปีที่ 4 สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ ออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้ง วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลได้ ใช้เทคนิค ทักษะ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่จำเป็น ในการแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรม ออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความ ต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด ศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและ เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ได้อย่างเหมาะสม มีวิจารณญาณที่ดีและ สร้างสรรค์ประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงาน ของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อ บริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มี สภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ โดย คำนึงถึงความเสี่ยง การ เปลี่ยนแปลง และเศรษฐศาสตร์

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
3. ผลิ ต่ ำ บั ญ ฑิต ให้ มี คุ ณ ธรรม จริยธรรม สามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยยึดมั่นหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดยมีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และพิจารณาถึงประเด็นและผลกระทบทางด้านสังคม ชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ	1.เป็นผู้มีทัศนคติและมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานพร้อมที่จะประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้ในทั้งบทบาทในการทำงานกลุ่ม 2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารการทำงานทางด้านเทคนิควิศวกรรมรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้	<u>ด้านที่ 3จริยธรรม</u> e1 ตระหนักปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพบนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร e2 ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม e3 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	ปีที่ 1 จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกรปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ปีที่ 2 จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกรปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม ปีที่ 3 จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกรปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคมปฏิบัติตนให้มีความขยันหมั่นเพียร

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			กล้าหาญและไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค มีจิต สาธารณะ และมีความเป็นไทย ปีที่ 4 จัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพ บนค่านิยมพื้นฐานและ จรรยาบรรณวิศวกรปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กร และสังคมปฏิบัติตนให้มีความซื่อสัตย์เพียร กล้าหาญและไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค มีจิต สาธารณะ และมีความเป็นไทย
4. ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถ ประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงาน ร่วมกันและการสื่อสารในการ ปฏิบัติงานให้บรรลุผลทั้ง การ ทำงานคนเดียวหรือการทำงาน ร่วมกันเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ	1.เป็นผู้มีทัศนคติและมนุษย สัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมได้ในทั้งบทบาทการ ทำงานกลุ่ม 2. มีความสามารถในการ ติดต่อสื่อสารการทำงาน ทางด้านเทคนิควิศวกรรม รวมถึงการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้	<u>ด้านที่ 4 ลักษณะบุคคล</u> c1 ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และการ พัฒนาที่ยั่งยืน c2 มีความรับผิดชอบและเข้าใจบทบาททั้งในด้านการงานเดี่ยว และงานกลุ่มในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของ สาขาวิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม c3 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ	ปีที่ 1 ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไข ทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความ ปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน ปีที่ 2 ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไข ทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความ ปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืนทำหน้าที่ได้

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงาน เดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขา วิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม ปีที่ 3 ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไข ทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความ ปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืนทำหน้าที่ได้ อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงาน เดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขา วิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม ปีที่ 4 ออกแบบระบบโดยมีการคำนึงถึงเงื่อนไข ทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความ ปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืนทำหน้าที่ได้ อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงาน เดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือ

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	คุณลักษณะพิเศษ/ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	มาตรฐานผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (ชั้นปี)
			ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขา วิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม

3.3 การเชื่อมโยง LO และ CWIE (The CWIE Matrix)

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท – เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
1/2	ความรู้ 1. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้(k1) ทักษะ 1. ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ (s1)	รายวิชา ENG 1109 เขียนแบบวิศวกรรม*	☐ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา ☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก	Pre-course Experience
2/1	ความรู้ 1. สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ (k2) ทักษะ 1. ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ (s1)	รายวิชา IEE 2105 ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติทางกล*	☐ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา ☐ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก	Pre-course Experience

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท - เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	2. ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการออกแบบและดำเนินการทดลองรวมทั้งวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ (s2) 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้เหมาะสม (s3) 4. สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (S7) ลักษณะบุคคล 1. มีความรับผิดชอบและเข้าใจบทบาททั้งในด้านการงานเดี่ยว และงานกลุ่มในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ หรือต่างวัฒนธรรม (C2)			
3/2	ความรู้ 1. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้(k1) 2. สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ (k2) 3 สามารถนำความรู้เฉพาะทางสาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพต่อไป(k3)	รายวิชา IEE 3212 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1*	☐ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา ○ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ○ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ○ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ○ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก	Pre-course Experience

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท - เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	ทักษะ 1. ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ (s1) 2. ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ (s2) 3. ออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด (s3) 4. ออกแบบระบบหรือกระบวนการ ตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด (CLO2.4) 5. คิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและบูรณาการองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ (s5) 6. ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีม และผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และ เศรษฐศาสตร์ (s6)			

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท - เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	7. สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมี ประสิทธิผล (s7) จริยธรรม 1. ตระหนักปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และ วิชาชีพบนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร (e1) 2. ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบตนเองและ สังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของ องค์กรและสังคม (e2) 3. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักใน คุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและ ซื่อสัตย์สุจริต (e3) ลักษณะบุคคล 1. ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงเงื่อนไขทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง คุณธรรม จริยธรรม สุขอนามัย ความปลอดภัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน (c1) 2. มีความรับผิดชอบและเข้าใจบทบาททั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และงานกลุ่มในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำ ทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ หรือต่าง วัฒนธรรม (c2)			

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท - เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	3. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ(c3)			
4/2	ความรู้ 1. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้(k1) 2. สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และประเมินผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ต่อโลก สังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ (k2) 3 สามารถนำความรู้เฉพาะทางสาขาไปประยุกต์ใช้ในงานความรู้ในการพัฒนาตนเองในวิชาชีพต่อไป(k3) ทักษะ 1. ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ (s1) 2. ใช้ความรู้วิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการออกแบบและดำเนินการทดลอง รวมทั้งวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ (s2) 3. ออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความต้องการภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด (s3)	รายวิชา IEE 4213 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2*	○ การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา ○ ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ○ เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☐ เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ○ สลับการเรียนทฤษฎีกับการฝึกงาน ต่อเนื่องจากระดับง่ายไปยาก	Fieldwork

ชั้นปี / เทอม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LO)	รายวิชา CWIE	กลยุทธ์ของ CWIE	ประเภท - เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอน CWIE
	4. ออกแบบระบบหรือกระบวนการ ตามความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และ เงื่อนไขที่กำหนด (CLO2.4) 5. คติวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างมีระบบและบูรณาการองค์ความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ (s5) 6. ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีม และผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และ เศรษฐศาสตร์ (s6) 7. สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (s7) จริยธรรม 1. ตระหนักปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และ วิชาชีพบนค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิศวกร (e1) 2. ปฏิบัติตนอย่างมีวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (e2)			

3.4 รายชื่อสถานประกอบการที่กำหนดตามรายวิชาCWIE

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อสถานประกอบการ	ที่อยู่	แผนก/ส่วนงาน เบอร์ติดต่อ	หมายเหตุ
1	บริษัท นันทวัน จำกัด (ไทยโอบาศา)	161 อาคารโอบาศา ซ.มหาดเล็ก หลวง 3 ถ.ราชดำริ แขวงลุมพินี เขต ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330	โทรศัพท์ 0-2255-1885	
2	บริษัทแอปพลิเคชันจำกัด (มหาชน)	สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 69 ซอย สุขุมวิท 68 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา เหนือ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260	โทร : +66 2744 9045 แฟกซ์ : +66 2744 9049 อีเมล : contact@applicadthai.com	

แบบ MOU

MOU กับสถานประกอบการ
ที่มีข้อตกลงความร่วมมือในการจัดการศึกษา CWIE



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กับ บริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตั้งอยู่ที่ เลขที่ ๙๖ หมู่ที่ ๓ ถนนพหลโยธินสาย ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน) โดย นาย วิรัช ปิ่นศิริโรจน์ 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 เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้สามารถก้าวล้ำเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสามารถไปประกอบอาชีพ
- ๑.๔ เพื่อพัฒนาบุคลากรผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เกี่ยวกับหลักสูตรอบรมทางด้านวิศวกรรม ด้วยโปรแกรม SolidWorks , AutoCAD เพิ่มมากขึ้น
- ๑.๕ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาและยกระดับงานทางด้านวิศวกรรม

๒. เป้าหมายการดำเนินงาน

ภายใต้วัตถุประสงค์ของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการดังกล่าว ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงความร่วมมือในการดำเนินการดังนี้

๒.๑ บริษัทยินดีให้การสนับสนุนซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ของบริษัท เพื่อให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยใช้ออกแบบ โปรแกรม ArchiCAD/Education: Lab Licenses (ไม่เกิน ๕๐ 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 ตามการตกลงร่วมกันโดยจะต้องไม่มีการผูกพันด้านกฎหมาย หรือภาระด้านการเงินแต่อย่างใด

๔. ขอบเขตความร่วมมือของบริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)

๔.๑ จัดฝึกอบรมบุคลากรภาคอุตสาหกรรม และทางการศึกษา เพื่อให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติที่จำเป็นสำหรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ในหลักสูตรเพื่อการจัดการเรียนการสอนทางด้านเขียนแบบวิศวกรรม

๔.๒ อนุเคราะห์สถานที่จัดอบรม จัดกิจกรรมการแข่งขัน และเตรียมอุปกรณ์การจัดอบรมและการแข่งขัน ให้เป็นตามที่ตกลงร่วมกัน

๔.๓ เชิญชวนให้สถาบันการศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อให้โครงการต่าง ๆ ภายใต้ความร่วมมือนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์

๕. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้มีอำนาจลงนามเป็นต้นไป

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือ ให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน

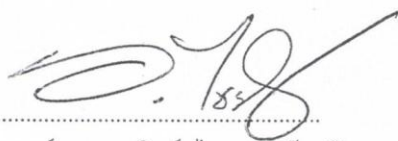
หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์จะต่ออายุบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จะต้องบอกกล่าวอีกฝ่ายทราบเป็นหนังสือล่วงหน้า ก่อนที่อายุบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะสิ้นสุดลง ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

๖. การแก้ไข เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

การแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจของทั้งสองฝ่าย

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

ลงชื่อ.....



(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....



(นาย วิรัช ปิณฑศิริโรจน์)
ผู้อำนวยการฝ่ายสถาบันการศึกษา

ลงชื่อ.....



พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎาพร สานทรัพย์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงชื่อ.....



พยาน
(นางสาวณัชชา ไพศาลศรี)
ผู้จัดการส่วนการศึกษา



NRT

EXTRUDED ROUND RUBBER THREAD

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

และ บริษัท เน็กซ์เซอร์วิส รีบเบอร์เธรด จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๘ ระหว่าง บริษัท เน็กซ์เซอร์วิส รีบเบอร์เธรด จำกัด โดย นายวิรุฬ ศรีพงษ์สุศิลป์ ตำแหน่ง รองประธานกรรมการ ฝ่ายผลิต ตั้งอยู่เลขที่ ๕๕ ชั้น ๕ ถนนรัชดาภิเษก แขวงบางโพธิ์ เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “สถานประกอบการ” กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่อยู่เลขที่ ๙๖ หมู่ที่ ๓ ถนนพุทธมณฑล สาย ๕ ตำบล ศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐ ซึ่งต่อไป ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ความร่วมมือ

๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือในการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ระหว่างการเรียนรู้ในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาหรือบางเวลาในสถานประกอบการ ตามสาขาวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อสร้างความร่วมมือการจัดการศึกษา ที่เอื้ออำนวยให้สถานประกอบการเป็นศูนย์การเรียนรู้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในส่วนที่สถานประกอบการมีความเชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้นักศึกษา ตลอดจนเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับนักศึกษา

๑.๓ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการประสานสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างมหาวิทยาลัย กับองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน ได้อย่างสอดคล้องและตรงตามเป้าประสงค์ ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยและสหกิจศึกษา

๒. ขอบข่ายการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

๒.๑ ดำเนินการจัดนักศึกษาเพื่อส่งเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง

๒.๒ เป็นผู้ประสานงานด้านสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน กับสถานประกอบการ

-๒-

๒.๓ จัดส่งคณาจารย์นิเทศสหกิจศึกษาออกนิเทศนักศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง ต่อ ๑ ภาคการศึกษา

๒.๔ มหาวิทยาลัย ร่วมกับสถานประกอบการกำหนดวิธีการนิเทศ ติดตามและประเมินผล การออกปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญห อุปสรรคในการดำเนินงานร่วมกัน

๓. ขอบข่ายการดำเนินงานของสถานประกอบการ

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

๓.๒ มีการกำหนดภาระงาน หรือหัวข้อโครงการที่ตรงกับวิชาชีพและประสบการณ์การทำงาน

๓.๓ สถานประกอบการจัดพี่เลี้ยง อุปกรณ์ สถานที่ในการปฏิบัติงาน ที่จำเป็นและเพียงพอ ต่อจำนวนนักศึกษา ในการให้ความรู้และดูแลนักศึกษา

๓.๔ สถานประกอบการ ร่วมกับ มหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการนิเทศ ติดตามและประเมินผล การออกปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญห อุปสรรคในการดำเนินงานร่วมกัน

๔. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป และหากทั้งสองฝ่าย ต้องการดำเนินการร่วมกันต่อไป ให้บอกกล่าวอีกฝ่ายหนึ่งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน โดยทั้งสองฝ่าย ต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษร ลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย

๕. การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลง

๕.๑ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกความตกลงนี้ สามารถกระทำได้ก่อนอายุบันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง โดยแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือ โดยการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจ ทั้งสองฝ่าย และให้ถือเอาการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงนี้

๕.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ต้องการยกเลิกหรือยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน

๕.๓ เมื่อบันทึกข้อตกลงฉบับนี้สิ้นสุดลง ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งยังมิได้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ถูกต้องครบถ้วน หรือยังอยู่ระหว่างการดำเนินการ ฝ่ายนั้นจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างอยู่นั้นให้แล้วเสร็จ

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ โดยทั้งสองฝ่ายได้อ่านบันทึกข้อตกลง ต่างเข้าใจและมุ่งมั่นที่จะดำเนินการร่วมกันในการจัดการและสนับสนุน สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อพัฒนาบัณฑิตไทยและสร้างความเข้มแข็ง ของประเทศในการแข่งขันกับนานาชาติ ทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามร่วมกันต่อหน้าพยาน ดังปรากฏอยู่ในบันทึก ข้อตกลงฉบับนี้

-๓-

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

ลงชื่อ.....
 (นายวิรุฬ ศิริพงษ์สุศิลป์)
 รองประธานกรรมการ ฝ่ายผลิต
 บริษัท เน็ทเซอร์ล รับเบอร์เรียด

ลงชื่อ.....พยาน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ ตั้งปรีชาพาณิชย์)
 รองอธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงชื่อ.....พยาน
 (นายวิจิตร กุลเดชคุณา)
 รองประธานฝ่ายวิศวกรรมและการเงิน
 บริษัท เน็ทเซอร์ล รับเบอร์เรียด

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

ลงชื่อ.....พยาน
 (นายพงศกร มโนมัยอุดม)
 ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
 บริษัท เน็ทเซอร์ล รับเบอร์เรียด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

และ บริษัท ไฮ โซลูชั่น ออฟ เทคโนโลยี เน็ตเวิร์ค จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 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 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 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 ที่เอื้ออำนวยให้สถานประกอบการเป็นศูนย์การเรียนรู้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในส่วนที่สถานประกอบการมีความเชี่ยวชาญ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้นักศึกษา ตลอดจนเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับนักศึกษา

๑.๓ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการประสานสัมพันธ์ที่ระหว่างมหาวิทยาลัย 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 ติดตามและประเมินผลการออกปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญหา 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 ติดตามและประเมินผลการออกปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานร่วมกัน

๔. ระยะเวลาความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป และหากทั้งสองฝ่ายต้องการดำเนินการร่วมกันต่อไปให้บอกกล่าวอีกฝ่ายหนึ่งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน โดยทั้งสองฝ่ายต้องจัดทำบันทึกข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามร่วมกันโดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย

๕. การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลง

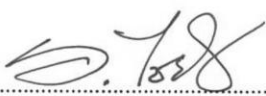
๕.๑ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้ก่อนอายุบันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นหนังสือ โดยการแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงนี้จะต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรและลงนามร่วมกัน โดยผู้มีอำนาจทั้งสองฝ่าย และให้ถือเอาการแก้ไข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

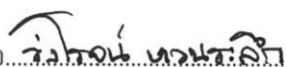
๕.๒ กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกหรือยุติความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ สามารถกระทำได้โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๖๐ วัน

๕.๓ เมื่อบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ สิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งยังมิได้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ให้ถูกต้องครบถ้วน หรือยังอยู่ระหว่างดำเนินการ ฝ่ายนั้นจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างอยู่นั้นให้แล้วเสร็จ

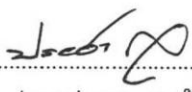
บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ โดยทั้งสองฝ่ายได้อ่านบันทึกข้อตกลง ต่างเข้าใจและมุ่งมั่นที่จะดำเนินการร่วมกันในการจัดการและสนับสนุน สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อพัฒนาบัณฑิตไทยและสร้างความเข้มแข็งของประเทศ ในการแข่งขันกับนานาชาติ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

- ๓ -

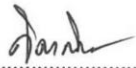
ลงชื่อ.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
 อธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

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

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรัชพาณิชย์)
 รองอธิการบดี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

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

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

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

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 การ์เด็นส์ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่าง กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กับ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ประชุมคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สมาคมสหกิจศึกษาไทย กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และกรมการพัฒนาชุมชน 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) ประสานและส่งเสริมให้สถานประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนให้ ความร่วมมือในการนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล 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. ๒๕๔๕ 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 สรนิติ ศิลธรรม)

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)

ประธานที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ ถาวรจักร์)

ประธานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

ประธานที่ประชุมคณะกรรมการการอธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ลงชื่อ

(นายพรชัย มงคลวนิช)

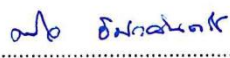
นายกสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

แห่งประเทศไทย

- ๖ -

ลงชื่อ 
 (นายสุพันธุ์ มงคลสุธี)
 ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ 
 (นายกลินท์ สารสิน)
 ประธานกรรมการหอการค้าไทย
 และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ 
 (นางสาวดวงใจ อัครจินตจิตร)
 เลขาธิการ
 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ลงชื่อ 
 (นายคณิศ แสงสุพรรณ)
 เลขาธิการ
 คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ
 ภาคตะวันออก

ลงชื่อ 
 (ศาสตราจารย์วิจิตร ศรีสุอาน)
 นายกสมาคมสหกิจศึกษาไทย

ลงชื่อ 
 (นายวัช เบญจาทิกุล)
 อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
 กระทรวงแรงงาน

ลงชื่อ 
 (นายสุทธิพงษ์ จุลเจริญ)
 อธิบดีกรมการพัฒนาชุมชน
 กระทรวงมหาดไทย

ลงชื่อ 
 (นางอรสา ภาววิมล)
 รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 กระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 พยาน

3.5 รายชื่อหน่วยงาน/องค์กรวิชาชีพ/ศูนย์ทดสอบสมรรถนะของแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	หน่วยงาน/องค์กรวิชาชีพที่เป็น ศูนย์ทดสอบสมรรถนะของแต่ละวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตร	ที่อยู่	แผนก/ส่วนงาน เบอร์ติดต่อ	หมายเหตุ
1	สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 16 นครปฐม	135 หมู่ 5 ตำบลลำเหย อำเภอดอน ตูม จังหวัดนครปฐม 73150	nkp_dsd@yahoo.co.th โทรศัพท์ 0 3410 9705-6	
2	สภาวิศวกร	1616/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวัง ทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310	coe@saraban.mail.go.th โทรศัพท์ 1303	