



# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

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 มีความสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลและ สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานได้เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหการและภาคอุตสาหกรรมหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีแนวโน้มความต้องการวิศวกรในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการเพิ่มขึ้นในอนาคต

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

คณะคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรัชญาการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

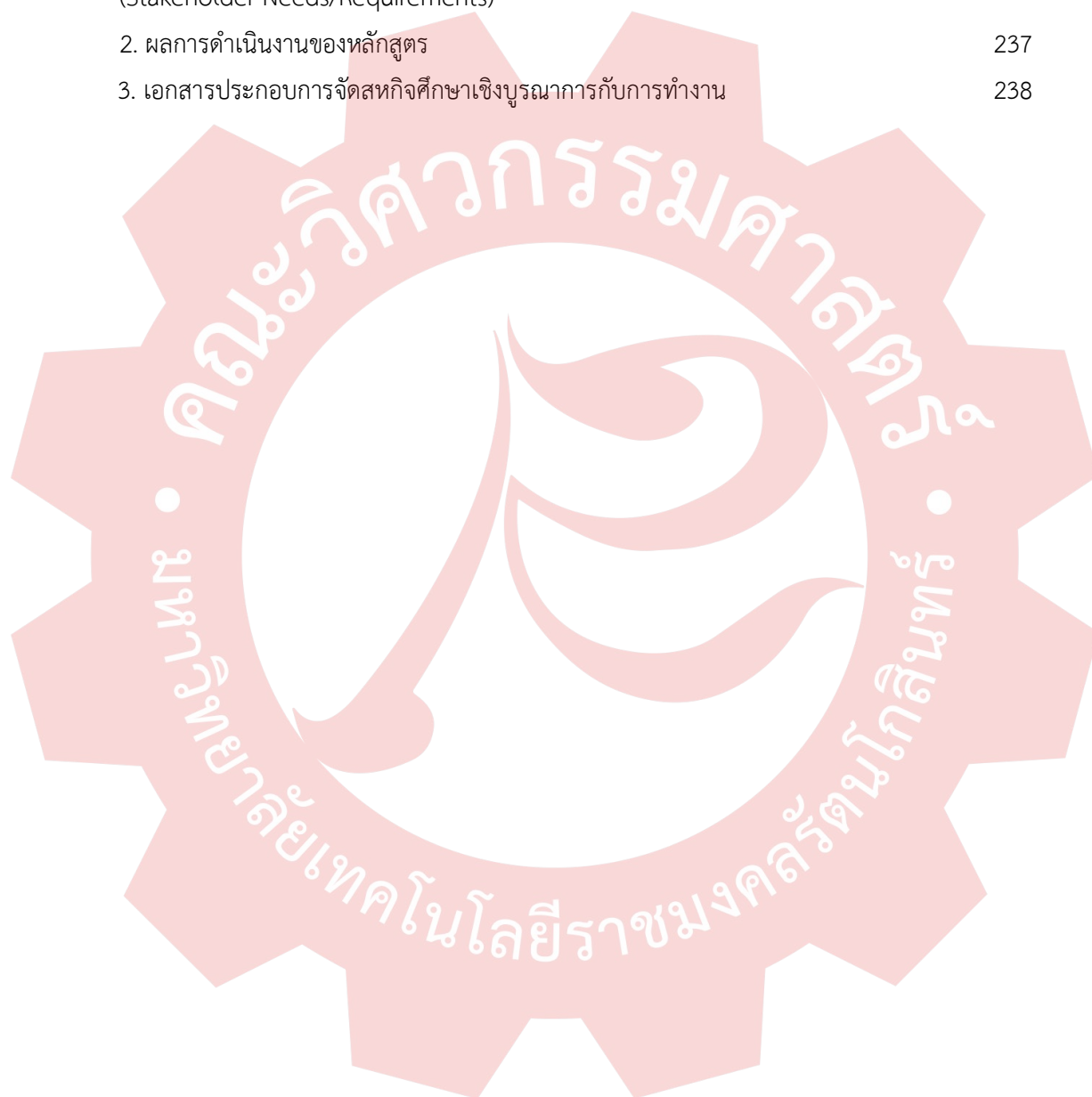
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน



## 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	95
7. หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	140
8. หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	142
9. หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ	149
10. ภาคผนวก ก	155
1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	156
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	168
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอน ผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565	173
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การดำเนินงาน คลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	184
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568	195
11. ภาคผนวก ข	199
1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	200
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	203
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	210
4. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	230
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	231

12. ภาคผนวก ค	233
1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/Requirements)	234
2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	237
3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน	238



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
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

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

## 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 โดยคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2568 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2568

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

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

## 8. อาชีพ/สมรรถนะหลักที่สำเร็จการศึกษา

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

## 9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

พื้นที่ศาลาอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
96 หมู่ 3 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

## 10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

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

ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ 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 โดยปัจจัยหลักที่สำคัญและต้องพัฒนา ร่วมกันคือการพัฒนาด้านทรัพยากรบุคคลของประเทศ เพื่อให้มีทักษะความรู้ ความสามารถและทัศนคติที่ดี โดยส่งเสริมให้คนนั้นมีทั้งความเก่งในการทำงาน สามารถที่จะสร้าง พัฒนา และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและประเทศได้ และที่สำคัญต้องเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทัศนคติที่ดี และเป็นคนดีของสังคม

## 11. ผลกระทบจากข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 11.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีตามสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ ดังนั้นการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรจึงได้นำเอาแนวทางต่างๆมาพัฒนาหลักสูตรจาก 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) ทศนคติ (Attitude) และทักษะความสามารถ (Practice) ตามแนวคิดการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลัก Bloom Taxonomy ในหลักสูตรได้มีการสร้างสรรค์และต่อยอดองค์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์การบูรณาการวิศวกรรมอุตสาหการกับศาสตร์อื่น เพื่อแก้ปัญหาในระบบการผลิตและพัฒนาและปรับปรุงระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเพิ่มผลิตภัณท์และคุณภาพในระบบ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล รวมถึงที่การส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และเป็นแหล่งผลิตวิศวกรเชิงปฏิบัติ สู่อุตสาหกรรมประกอบการ ตามปรัชญาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

## 11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

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

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

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีการสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน
2. สร้างผลงานวิจัยองค์ความรู้สู่สังคมระดับชาติและงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ
3. เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของประชากรทุกช่วงวัยภายใต้แนวความคิดสร้างสรรค์สู่สังคมการประกอบการยุคดิจิทัล
4. บูรณาการความคิดสร้างสรรค์เทคโนโลยีในการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
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 และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลทั้ง การทำงานคนเดียวหรือการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ

### 2. ความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

จากการเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรม 3.0 เป็นอุตสาหกรรม 4.0 เป็นการปฏิรูปการผลิตแรงงานการศึกษา โดยสถานศึกษาต้องมุ่งเน้นสร้างแรงงานให้มีคุณสมบัติที่พร้อมทำงานร่วมกับเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นด้านการเรียนรู้ตลอดชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ เข้าใจการทำงานของเทคโนโลยี ทักษะด้านอารมณ์และ Soft skills มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตดังนั้นวิศวกรต้องมีความเชี่ยวชาญในหลักวิชาการ จึงได้มุ่งเน้นในการพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านกระบวนการผลิตและการผลิต เข้าใจในการปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรมในกระบวนการผลิตทั้งในแบบการออกแบบผลิตภัณฑ์ เข้าใจหลักการหลักการผลิตเพื่อออกแบบการใช้แรงงานและการใช้แรงงานเครื่องจักรทั้งแบบระบบอัตโนมัติและไม่มีการใช้ระบบอัตโนมัติ 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	ความต้องการของ ผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
1	ผู้ต้นกำเนิด (a) พันธกิจ มทร.รัตนโกสินทร์	การสังเคราะห์และวิเคราะห์นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี การสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคม การประกอบการอย่างยั่งยืน	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

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

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
3	(ค) สถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงพื้นที่เก็บข้อมูล สอบถามสัมภาษณ์</li> <li>- แบบสอบถามออนไลน์</li> <li>- สะท้อนผลการทำงาน การฝึกงาน สหกิจศึกษา</li> </ul>	<p>หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม, สามารถออกแบบตามหลักการวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน สื่ อ ส า ร กั บ ผู้ร่วมงานได้ มีหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ ประยุกต์ใช้ความรู้ได้ รู้จักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)</li> </ul>	<p>PLO 1 กำหนด คิดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
4	(ด) ตลาดแรงงาน	<p>การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี</li> <li>- รายงานผลการศึกษาศึกษาตลาดแรงงานไทยในอนาคต : 5 อุตสาหกรรม S-Curve, 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) และอีก 2 อุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นมา</li> </ul>	<p>5 อุตสาหกรรม S-Curve ได้แก่ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) และอีก 2 อุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นมาคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ</li> <li>- อุตสาหกรรมพัฒนาคนและการศึกษา</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)</p>	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
5	(e) ศิษย์เก่า	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของศิษย์เก่า	ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการผลิตยังเป็นหัวข้อที่ต้องการเพิ่มรายวิชาและเพิ่มเติมเนื้อหา รายวิชาการผลิต จึงเพิ่มรายวิชาเรียนและมีการฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานะสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
6	(F) ผู้เรียนปัจจุบัน	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียนปัจจุบัน	นักศึกษาที่เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างจากผลการสํารวจ นักศึกษาอยากให้มีการเพิ่มเติมเนื้อหารายวิชาทางด้านพื้นฐานวิศวกรรมเพิ่มเติม การฝึก การปฏิบัติงานและการศึกษาดูงาน รวมทั้งให้มีอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในห้องปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คืดวิธี วิเคราะห์ และแก้ไข ปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์ หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้น พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดย คำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่ง วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐาน ณะสมาชิกและผู้เข้าร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาห การ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้าง นวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและ วิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
7	(g) คณะ/วิทยาลัย	การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจากยุทธศาสตร์ของคณะ	ผู้บริหารในคณะวิศวกรรมศาสตร์เสนอให้มีการปรับปรุงหลักสูตรเนื้อหาภายในให้สอดคล้องกับแนวโน้มและปัญหาในกระบวนการผลิตและการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรมและเสนอให้มีการนำประเด็นที่เป็นปัญหาและการพัฒนาการจัดการในระบบอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาบรรจุในเนื้อหาหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัยขึ้น	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
8	(h) สาขาวิชา	เป้าหมายสาขาวิชา - การประกันคุณภาพภายในที่ผ่านมา	ทุกสถาบันมีการเปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ จึงส่งผลทำให้มีจำนวนนักศึกษาที่ค่อนข้างน้อย มีแนวคิดที่ว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตอบโจทย์ต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งเหมาะสมกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
9	(i) อาจารย์ผู้สอน	- แบบสอบถามผ่าน Google form สํารวจความต้องการและความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอน	ทุกสถาบันมีการเปิดการเรียนการสอนในสาขาวิชานี้ จึงส่งผลทำให้มีจำนวนนักศึกษาที่ค่อนข้างน้อย มีแนวคิดที่ว่าควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตอบโจทย์ต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งเหมาะสมกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

ลำดับ	Stakeholders	ที่มาของข้อมูลหรือวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
10	(i) สาขาวิชาชีว/องค์การวิชาชีพ	การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลจากมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ ระบุ 12 ข้อ หมายเหตุ ใต้ตารางที่ 2.3</li> <li>- กรอบระยะเวลา ส่งรับรอง 1 ปี หลังจากผ่านสภามหาวิทยาลัย</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledge) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Character)	<p>PLO 1 กำหนด คติวิธี วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อน โดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 2 ออกแบบตามหลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>PLO 5 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรม แบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ</p> <p>PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพ และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป</p>

### 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 เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือสร้างนวัตกรรมแบบบูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ

PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 1 กำหนดคิดวิธี วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อนโดยการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมและสามารถบูรณาการเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 2 ออกแบบตาม หลักการวิศวกรรมขั้นพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุต สาหการเพื่อให้ได้ผลงานที่ ตรงกับความต้องการโดย คำนึงถึงปัจจัยด้าน สาธารณสุขความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 สื่อสารกับ ผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรม เพื่อให้การ ปฏิบัติงานบรรลุผลตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 4 ปฏิบัติตามหลัก จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 รับผิดชอบต่อการ ทำงานเป็นทีมในฐานะ สมาชิกและผู้นำร่วมกับสห วิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมหรือ สร้างนวัตกรรมแบบบูรณา การกับศาสตร์ต่างๆ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder Focus)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ ทางด้านวิชาชีพและพัฒนา ตนเองได้ตลอดชีวิตโดยใช้กล ยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาตนเองและ วิชาชีพต่อไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (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 กำหนดคิดวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาวิศวกรรมเชิงซ้อนโดย การประยุกต์หลักการทาง วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์พื้นฐาน ทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะ ทางวิศวกรรมและสามารถบูรณา การเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการแก้ไข ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓			✓							
PLO 2 ออกแบบตามหลักการ วิศวกรรมขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมอุตสาหการเพื่อให้ได้ผล งานที่ตรงกับความต้องการโดย คำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม				✓		✓						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (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 3 สื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย											✓		
PLO 4 ปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ							✓	✓					
PLO 5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพผลมีภาวะผู้นำหรือผู้ร่วมทีมโดยส่งเสริมความร่วมมือที่ดีเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์										✓		✓	
PLO 6 รับผิดชอบต่อการทำงานเป็นทีมในฐานะสมาชิกและผู้นำร่วมกับสหวิชาชีพได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์				✓									
PLO 7 แสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิชาชีพและพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิตโดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพต่อไป				✓	✓								✓

หมายเหตุ \*หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

- ข้อที่ 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาและหาคำตอบทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน
- ข้อที่ 2 สามารถระบุตั้งสมการวิจัยสืบค้นและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์

- ข้อที่ 3 สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบชิ้นงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุขความปลอดภัย วัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ข้อที่ 4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีวิจัยรวมถึงการออกแบบการทดลองการวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่เชื่อถือได้
- ข้อที่ 5 สามารถสร้างเลือกใช้เทคนิควิธีทรัพยากรและใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
- ข้อที่ 6 มีสามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆทางสังคมชีวอนามัยความปลอดภัยกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 7 สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ข้อที่ 8 สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 9 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำได้อย่างชัดเจน
- ข้อที่ 11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 12 ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

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 รวมถึงใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้านวิศวกรรมการผลิตและการจัดการทางวิศวกรรมที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง	✓	✓				✓	✓
3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรมสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยยึดมั่นหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยมีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและพิจารณาถึงประเด็นและผลกระทบทางด้านสังคม ชีวอนามัยและความปลอดภัยกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓		✓			
4. ผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลทั้งการทำงานคนเดียวหรือการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบสหวิชาชีพ			✓		✓		

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	PLO7
<b>ชั้นปีที่ 1</b> นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้านวิศวกรรมพื้นฐาน และความรู้ความเข้าใจในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่จะนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	✓						
<b>ชั้นปีที่ 2</b> นักศึกษามีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้	✓	✓		✓	✓		
<b>ชั้นปีที่ 3</b> นักศึกษามีความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สูงขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้หลากหลายชั้น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	✓	✓		✓		✓	
<b>ชั้นปีที่ 4</b> นักศึกษามีความรู้ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นและหลากหลายชั้น 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 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

## 2. ระยะเวลาการลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 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. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต
4. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด

### 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) มีกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษาและภาคการทำงานผ่านกลยุทธ์ของ CWIE ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ตลอดหลักสูตร

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

## 3. หลักสูตรและแผนการศึกษา

ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 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	มนุษย์สัมพันธ์ 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 <sup>st</sup> 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

เลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาการฝึกงานและให้เลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือกเมื่อนับรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 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)
และเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือกไม่น้อยกว่า		7 หน่วยกิต

##### 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	3(3-0-6)
	Seminar in Industrial Engineering	
	และเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาซีพีเลือกไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต

### 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 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อที่ 2.2
5. รายวิชา IEE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และ IEE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 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)
<b>รวม 20 หน่วยกิต</b>		

## 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)
<b>รวม 21 หน่วยกิต</b>		

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	สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	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 20 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	ปัญหาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	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 20 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	สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	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 22 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 20 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 15 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

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

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)