



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโลหิติกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

พื้นที่ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การจัดทำหลักสูตรในครั้งนี้ได้มีการมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและมีสมรรถนะในด้านบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ มีความสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลและ สามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านการทำงานร่วมกันและการสื่อสารในการปฏิบัติงานได้เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและภาคอุตสาหกรรมหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศซึ่งมีแนวโน้มความต้องการวิศวกรในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นในอนาคต

ทั้งนี้ หลักสูตรมีการจัดการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยเล่มหลักสูตรมีความสอดคล้องระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ อัตลักษณ์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปรัชญาการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยี และส่งเสริมการสร้างสรรคนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย



สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	
2. ชื่อสถาบัน	5
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร	5
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	11
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	26
6. หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้	81
7. หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	105
8. หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	107
9. หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการประกันคุณภาพ	112
10. ภาคผนวก ก	120
1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่องเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการดำเนินงานเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2565	
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	
5. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย การจัดระบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2567	
11. ภาคผนวก ข	163
1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	
2. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตร พ.ศ. 2564 และหลักสูตร พ.ศ. 2569	
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (รอบ 5 ปี)	
4. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	
5. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	
12. ภาคผนวก ค	203
1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs/Requirements)	
2. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	
3. เอกสารประกอบการจัดสหกิจศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)	

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
พื้นที่ ศาลายา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	25641954002395
ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Logistics Engineering.

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโลจิสติกส์)
ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมโลจิสติกส์)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Logistics Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Logistics Engineering)

3. วิชาเอก

- ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

135 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

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

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทย

5.4 ความร่วมมือ

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้เพียงปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2569

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 4 / 2568 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2 / 2568 เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2568

ได้รับการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 8 / 2568 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2568

7. ความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

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

8. อาชีพ/สมรรถนะหลักที่สำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรโลจิสติกส์ในทุกองค์กร
2. วิศวกรโรงงาน และฝ่ายวางแผนการผลิต
3. ผู้ควบคุมคลังสินค้า และการขนส่ง
4. ตัวแทน หรือผู้นำเข้า และส่งออก

5. วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
6. วิศวกรควบคุมคลังสินค้า
7. วิศวกรนักวิเคราะห์และประเมินโครงการ
8. ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. รับราชการ
10. อาชีพอิสระทางอุตสาหกรรมหรือผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

พื้นที่ศาลาอาคณະวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
96 หมู่ 3 ตำบลศาลาอา อำเภอฟุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันการดำเนินธุรกิจทั้งด้านการผลิตและด้านการบริการมีการแข่งขันที่รุนแรงมากดังนั้นการดำเนินธุรกิจจึงต้องแสวงหาวิธีหรือกลยุทธ์ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่องค์กรหรือเพื่อความอยู่รอดขององค์กรทางธุรกิจอย่างยั่งยืน เทคนิคด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญครอบคลุมตั้งแต่เริ่มต้นการดำเนินธุรกิจจนถึงพัฒนาและคงความสามารถในการแข่งขันให้ธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยเห็นได้จากระบบคลังสินค้า ระบบการผลิต ระบบการบรรจุภัณฑ์ ระบบการกระจายสินค้า วางแผนระบบและเครือข่ายการขนส่ง รวมถึงการนำเข้าและส่งออกสินค้านำเข้าระหว่างประเทศ โดยผสมผสานความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และบริหารจัดการเข้าไว้ในหลักสูตรเดียวกันตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ อีกทั้งการเติบโตของการค้าโลกออนไลน์ทำให้การขนส่งสินค้าขยายตัวมากขึ้น การบริการขนส่งและกระจายสินค้าทางด้านโลจิสติกส์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ประเทศจะได้เปรียบจากพื้นที่ตั้งที่เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาระบบการขนส่งโลจิสติกส์โดยประเทศไทยอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้นสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์เป็นการพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคไทยแลนด์ 4.0 หรือแผนพัฒนาอุตสาหกรรม (New S-Curve) ของกระทรวงอุตสาหกรรมระยะเวลา 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุทธศาสตร์ที่ 1 ว่าด้วยการปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมไทยสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญา เป็นการเน้นด้านประสิทธิภาพการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น และจากการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานพบว่ามีความต้องการบุคลากรที่มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เป็นจำนวนมาก เช่น วิศวกรออกแบบและวิเคราะห์ ระบบคลังสินค้า ระบบบริหารงานท่าเรือ การขนส่งสินค้าทางเรือ เป็นต้น และจากนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (พ.ศ.2563-2570) ซึ่งเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ

นวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว”

ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ จึงถือเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด เป็นการเพิ่มศักยภาพความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีคือ

“มุ่งผลิตวิศวกรนักปฏิบัติ ที่เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรม ทำงานเป็นสู่สังคมการประกอบการ”

10.2 สถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

การพัฒนาอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ ซึ่งเป็น ปัจจัยหลักที่ผลักดันการเปลี่ยนแปลงในด้านนี้ นอกจากนี้การแข่งขันทางเศรษฐกิจที่มีความเข้มข้นทำให้ ภาคอุตสาหกรรมต้องเร่งพัฒนาและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและยกระดับ คุณภาพชีวิตของประชาชน ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาจึงต้องมุ่งเน้นไปที่การออกแบบหลักสูตรที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสามารถตอบสนอง ต่อความต้องการของภาคธุรกิจและองค์กรต่างๆ เพื่อสนับสนุนการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

การพัฒนานี้จำเป็นต้องดำเนินควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการ คำนึงถึงปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การพัฒนาในทุกมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรม เกิดความสมดุลในยุคไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์และนโยบายของรัฐบาล ปัจจัยสำคัญที่ต้อง พัฒนาอย่างร่วมมือกันคือ ทรัพยากรบุคคล ที่จะต้องมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่เหมาะสม เพื่อสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้ ทั้งนี้ยังต้องเป็น บุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีบทบาทในสังคมอย่างสร้างสรรค์

11. ผลกระทบจากข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีตามสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการผลิต บุคลากรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัว เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ ดังนั้นการผลิตบัณฑิตของ

หลักสูตรจึงได้นำเอาแนวทางต่างๆมาพัฒนาหลักสูตรจาก 3 ส่วนอันได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และนโยบายรัฐบาลที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย (2) ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholders) (3) ความเป็นมืออาชีพทางด้านการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ตามแนวทางของสภาวิศวกร ตามข้อตกลงที่ยอมรับกัน เช่น Washington Accord เป็นต้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้จึงมุ่งเน้นในการพัฒนาผู้เรียนมีคุณสมบัติตามแนวทางของข้อตกลง Washington Accord และ Sydney Accord 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

การปรับปรุงรูปแบบการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-Based Education) ซึ่งเริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) เช่น ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ เพื่อใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้จริง โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Attitude) และทักษะ (Skills) หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นได้ส่งเสริมการบูรณาการวิศวกรรมโลจิสติกส์กับศาสตร์อื่นๆ เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาในระบบการผลิตและการปรับปรุงประสิทธิภาพในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมุ่งหวังในการเพิ่มผลิตภัณ์และคุณภาพในระบบเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และความเป็นอยู่ของประชาชนอย่างยั่งยืน พร้อมทั้งสามารถแข่งขันในระดับสากล โดยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ซึ่งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม และเตรียมตัวให้พร้อมเป็นบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติงานจริง ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และสามารถตอบสนองต่อความต้องการในสังคมการประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

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

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

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีการสร้างสรรค์และการจัดการสู่สังคมการประกอบการอย่างยั่งยืน
2. สร้างผลงานวิจัยองค์ความรู้สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติและนานาชาติ
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

ไม่มี

12.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

SMART Logistics Engineer (Skill Moral Ability Research Technology Logistics Engineer) ผลิตวิศวกรโลจิสติกส์ที่มีทักษะ คุณธรรม เชี่ยวชาญ ค้นคว้า เทคโนโลยีเพื่อผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์
2. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะ สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง
3. ผลิตบัณฑิตให้มีจริยธรรม โดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ ประพฤติตนเป็นคนดี ซื่อสัตย์และความปลอดภัย กฎหมาย ใช้อำนาจและความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะบุคคล เป็นนักปฏิบัติ มีภาวะผู้นำ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้แบบสหกิจวิชาชีพ

2. ความคาดหวังของผู้เรียน (Customer) และมีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

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

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

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
1	(a) พันธกิจ มทร.รัตนโกสินทร์	นโยบาย/ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	- การผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การ

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
					จัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
2	(b) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566– 2570)	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	หมุดหมายการพัฒนา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 กำหนดไว้ 13 หมุดหมาย ดังนี้ ไทยเป็นศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของภูมิภาค โดยมีความโดดเด่นในภาคเกษตร อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และสุขภาพ ตลอดจนเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลกในด้านยานยนต์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และดิจิทัล นอกจากนี้ ไทยมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน เมืองอัจฉริยะ และแรงงานสมรรถนะสูง ควบคู่ไปกับการลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
			ภูมิอากาศ เพื่อการเติบโตที่ยั่งยืน		
3	(c) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579	แผนการศึกษาแห่งชาติ	แผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการศึกษาภายใต้ 6 ยุทธศาสตร์หลัก คือ การจัดการศึกษามุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ควบคู่ไปกับการสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีระบบบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
4	(d) แผนการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)	ทักษะในศตวรรษที่ 21	เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ โดยเน้นการอ่าน การเขียน และคำนวณ (3Rs) ควบคู่กับทักษะสำคัญ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และคุณธรรม (8Cs) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) มุ่งผลิต "บัณฑิตนักปฏิบัติ" ที่มีความเชี่ยวชาญเชิงวิชาชีพ ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
			การเรียนรู้ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม สหกิจศึกษา และระบบธนาคารหน่วยกิต พร้อมสนับสนุนงานวิจัยและการบริการวิชาชีพ เพื่อพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและชุมชน		PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
5	(e) ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ของ สอวช. สกสว	กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	<p>กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) มีเป้าหมายในการเป็นมหาวิทยาลัยสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นการจัดการศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานจริง โดยมีแนวคิด “บัณฑิตนักปฏิบัติ” เป็นหัวใจหลัก ทั้ง 9 แห่งของมหาวิทยาลัยในเครือ มทร. ได้ดำเนินกิจกรรมที่สำคัญ ดังนี้</p> <p>เน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมผ่านสหกิจศึกษา การเรียนในสถานประกอบการ และการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน พร้อมสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) และการพัฒนางานวิจัยร่วมกับภาคเอกชน นอกจากนี้ยังจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศ (COE) และศูนย์บริการวิชาชีพ เพื่อสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม การบริการ และชุมชน</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	<p>PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</p> <p>PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้</p> <p>PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้</p> <p>PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด</p>

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
6	(f) สถานประกอบการ	- ลงพื้นที่เก็บข้อมูล สอบถามสัมภาษณ์ - แบบสอบถามออนไลน์ - สะท้อนผลการทำงาน การฝึกงาน สหกิจศึกษา	ผู้ประกอบการต้องการบัณฑิตที่มี ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถ วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้านคลังสินค้า ระบบขนส่ง และการกระจายสินค้าได้ ก้าวทันเทคโนโลยี - บัณฑิตควรมีทักษะการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์ เช่น WMS, TMS และระบบจำลองสถานการณ์ รวมถึงสามารถออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังต้องการบัณฑิตที่สามารถใช้อังกฤษในการสื่อสารในการทำงานได้เป็นอย่างดี เพื่อรองรับการทำงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ระดับสากล - ทักษะการบริหารจัดการเวลา และลำดับความสำคัญของงาน - การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง - ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง การรับมือกับความกดดันและความยืดหยุ่น - การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
7	(g) ตลาดแรงงาน	- รายงานกรมการจัดหางาน ประมาณการผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานปี 2568-2569	- ความต้องการของตลาดแรงงาน สภาพความต้องการปัจจุบัน/อนาคต มีเป้าหมายกำลังแรงงานสอดคล้องกับ 10 อุตสาหกรรม มีความชัดเจนในการผลิตกำลังคนและ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบ

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
		-แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)	สาขาที่ตลาดขาดแคลนต่อการพัฒนาประเทศ อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) 1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม 2) อุตสาหกรรมการบิน และโลจิสติกส์ 3) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 4) อุตสาหกรรมดิจิทัล และ 5) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรม โลจิสติกส์ เรียนรู้เรื่อง การจัดการโลจิสติกส์ ธุรกิจการขนส่ง		ระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
8	(h) ศิษย์เก่า ไม่เกิน 1 ปี	- กรอกแบบสอบถามออนไลน์ - สัมภาษณ์	- ศิษย์เก่าที่เพิ่งจบต้องการความสามารถเชิงปฏิบัติที่ใช้ได้จริง โดยเฉพาะด้านการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีที่ทันต่อยุคสมัย โปรแกรมการจำลองสถานการณ์สามารถช่วยในการแสดงผลจำลองสถานการณ์จริงได้อย่างดี และทักษะการทำงานเป็นทีม ภาษาอังกฤษมีความจำเป็นต่อการติดต่อประสานงานเป็นอย่างมาก ซึ่งบริษัทส่วนใหญ่จะใช้ภาษาอังกฤษ การใช้โปรแกรม Excel มีความจำเป็นในงานด้านโลจิสติกส์	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
9	(i) ผู้เรียนปัจจุบัน	- สัมภาษณ์รายบุคคล - ประชุมนักศึกษา	-ต้องการลงมือปฏิบัติมากขึ้น เพิ่มการเรียนรู้ ขั้นตอนการนำเข้าส่งออก การขนส่ง การกระจายสินค้า ความรู้	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics)	PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบ

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
		- ประเมินผลการเรียน	พื้นฐานด้านคลังสินค้า การนำเข้าส่งออกภายในและภายนอกประเทศ กฎหมายเกี่ยวกับการขนส่ง มีวิชาเลือกของการขนส่งแต่ละด้าน เพื่อนักศึกษาบางคนอยากเน้นไปด้านใดด้านหนึ่ง -ต้องการให้มีสอนวิชาที่เกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะทางและเน้นภาษาอังกฤษกับภาษาที่ 3 และโปรแกรมเทคโนโลยีที่ตรงต่อความต้องการของสถานประกอบการ	<input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	ระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
10	(j) ผู้ปกครอง	- ประชุมรับฟัง - แบบสอบถามออนไลน์ - สัมภาษณ์รายกลุ่ม	- ต้องการให้บุตรหลานจบไปแล้วประกอบอาชีพวิศวกรโลจิสติกส์ที่มั่นคง มีความรู้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดแรงงานและเติบโตในสายอาชีพได้ - วิเคราะห์และแก้ปัญหาทำงานได้จริง มีรายได้เลี้ยงชีพได้ มีทักษะที่โรงงานหรือตลาดแรงงานมีความต้องการ มีความก้าวหน้าในอาชีพ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
11	(k) คณะ/วิทยาลัย	ยุทธศาสตร์ของคณะ	- มีการออกแบบและจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวโน้มความต้องการของสถานประกอบการ โดยมุ่งเน้นการเพิ่มทักษะการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
12	(l) สาขาวิชา	เป้าหมายสาขาวิชา - การประกันคุณภาพภายในที่ผ่านมา	- เน้นการเรียนรู้และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ เช่น ระบบจัดการซัพพลายเชน, ระบบ ERP, และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น - บูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูงในหลักสูตร เช่น ระบบการจัดการซัพพลายเชนอัตโนมัติ โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมการออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้า - บัณฑิตมีความละเอียดรอบคอบ รู้จักวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่แนวทางของการแก้ปัญหา - บัณฑิตมีทักษะการแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย - มีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาการ	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
13	(m) อาจารย์ผู้สอน	- เก็บข้อมูลวิธีสนทนาประชุมสาขาและนักวิชาการ - ประเมินการสอน	- ต้องการให้ผู้เรียนมีพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์สามารถต่อยอดสู่การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ สามารถแก้ไขปัญหาทางโลจิสติกส์ - ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการจัดการคลังสินค้า การออกแบบขนส่งได้ ต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์ เช่น โปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Simulation Software) และเครื่องมือออกแบบด้านวิศวกรรม เพื่อเพิ่มความสามารถเชิงปฏิบัติ รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม - มีความคาดหวังให้ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารภาษาไทยและอังกฤษที่ดี สามารถนำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิศวกรรม	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด
14	(n) สภาวิชาชีพ/องค์กรวิชาชีพ	มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	1. ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ 2. การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม 3. การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา 4. การสืบค้นและพิจารณาตรวจสอบ 5. การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ 6. วิศวกรและสังคม	<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้ (Knowledges) <input checked="" type="checkbox"/> ทักษะ (Skills) <input checked="" type="checkbox"/> จริยธรรม (Ethics) <input checked="" type="checkbox"/> ลักษณะบุคคล (Characters)	PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้ PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

ลำดับ	Stakeholders	รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูล	ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Corresponding PLOs)
			7. สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน 8. จรรยาบรรณวิชาชีพ 9. การทำงานเดี่ยวและร่วมกันเป็นทีม 10. การติดต่อสื่อสาร 11. การบริหารงานวิศวกรรม 12. การเรียนรู้ตลอดชีพ		เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้ PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

- PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้
- PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่ง และการกระจายสินค้าได้
- PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้
- PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้
- PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร (PLOs)	ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย													
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)
PLO 1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	✓			✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร นำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีมปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรกำหนด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) และหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม												
	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 อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	✓	✓											
PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การออกแบบระบบขนส่งและการกระจายสินค้าได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
PLO 3 ใช้เทคโนโลยี โปรแกรมจำลองสถานการณ์ โปรแกรมออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์เพื่อจำลองสถานการณ์ออกแบบด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้			✓	✓	✓	✓	✓	✓					
PLO 4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการโลจิสติกส์ รวมถึงการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้			✓		✓	✓	✓						
PLO 5 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนำเสนอ อภิปราย และทำงานเป็นทีม ปฏิบัติงานได้ตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมกำหนด			✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ *หลักเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ข้อที่ 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาและหาคำตอบทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

ข้อที่ 2 สามารถระบุตั้งสมการวิจัยสืบค้นและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์

ข้อที่ 3 สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบระบบชิ้นงานหรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุขความปลอดภัยวัฒนธรรมสังคมและสิ่งแวดล้อม

ข้อที่ 4 สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีวิจัยรวมถึงการออกแบบการทดลองการวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูลการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่เชื่อถือได้

- ข้อที่ 5 สามารถสร้างเลือกใช้เทคนิควิธีทรัพยากรและใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
- ข้อที่ 6 มีสามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆทางสังคมชีวอนามัยความปลอดภัยกฎหมายและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 7 สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ข้อที่ 8 สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม
- ข้อที่ 9 ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านทำงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 10 สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน
- ข้อที่ 11 สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
- ข้อที่ 12 ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม

ตารางที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
1. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์	✓				
2. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะ สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และเรียนรู้ เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง		✓	✓	✓	
3. ผลิตบัณฑิตให้มีจริยธรรม โดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ ประพฤติตนเป็นคนดี ซื่อสัตย์และความปลอดภัย กฎหมาย ใช้อำนาจ ความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม					✓
4. ผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะบุคคล เป็นนักปฏิบัติ มีภาวะผู้นำ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แบบสหกิจวิชาชีพ				✓	✓

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

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
ชั้นปีที่ 1 มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้านวิศวกรรมพื้นฐาน มีความรู้ด้านวัสดุวิศวกรรม มีทักษะในการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม กระบวนการผลิต ความรู้พื้นฐานการเขียนแบบวิศวกรรมและความรู้ความเข้าใจในด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่จะนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	✓				✓

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
ชั้นปีที่ 2 มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความน่าจะเป็นและสถิติ ทางวิศวกรรม รู้จักหลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม รู้จัก หลักการการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การออกแบบ การ ขนส่ง การจัดการคลังสินค้า การกระจายสินค้า และสามารถ บูรณาการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อสร้างแบบจำลอง ทางคอมพิวเตอร์ได้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถนำมา ประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้	✓	✓	✓		✓
ชั้นปีที่ 3 มีความรู้ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่สูงขึ้น ประยุกต์การออกแบบเชิง วิศวกรรมสามารถออกแบบวางแผนโรงงาน วางแผนควบคุมการผลิต รู้จักและใช้เครื่องมือปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ การลดความสูญ เปล่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ รวมถึงปัจจัยทางการจัดการต้นทุนโลจ สติกส์ การวางแผนการซ่อมบำรุง และสามารถประมวลนำความรู้ มาประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้ปฏิบัติตาม หลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร ที่ต้องคำนึงถึงส่วนรวม สังคมและเศรษฐศาสตร์		✓	✓	✓	✓
ชั้นปีที่ 4 มีสมรรถนะด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ขั้นสูง สามารถวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนบูรณาการจากศาสตร์วิศวกรรม ได้แก่ การ ออกแบบ การจัดการคลังสินค้า การกระจายสินค้า การสร้าง แบบจำลอง คติวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม ตลอดจนออกแบบ พัฒนา ผลงานหรือโครงการที่แก้ปัญหาจริงในระบบโลจิสติกส์และ อุตสาหกรรม โดยสามารถสื่อสารได้อย่างมืออาชีพ		✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน เป็นต้นไป 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 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2. ระยะเวลาการลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า หรือแผนการเรียนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกสาขาวิชา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. สำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาวิชา ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือสาขาวิชาอื่นที่ใกล้เคียง โดยวิธีการ เทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญา พ.ศ. 2565

3. คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนด

4. รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการดำเนินงานคลังหน่วยกิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ
2. ทักษะทางวิศวกรรม เช่น พื้นฐานทางช่าง และความถนัดทางวิศวกรรม
3. การปรับตัวของนักศึกษาใหม่ในด้านการเรียน การอยู่ร่วมกันในสังคม กิริยามารยาทบุคลิกภาพ และการแต่งกาย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา

1. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน เช่น ค่ายปรับพื้นฐาน เพื่อทบทวนและเสริมความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ
2. จัดกิจกรรมเสริมทักษะ เชิงปฏิบัติการช่างพื้นฐาน สร้างโครงการที่สอนน้องด้านทักษะวิศวกรรมโดยรุ่นพี่ที่มีประสบการณ์
3. จัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาชี้แนะแนวทางการเรียน การใช้ชีวิตอย่างใกล้ชิด

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร 4 ปี ปกติ (กรณีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 1.)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.5.2 หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน (กรณีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.)

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 3	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	60	60	60	60
รวม	60	120	120	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	60	60	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ภาคปกติ (15,000 บาท)	1,800,000	3,600,000	5,400,000	7,200,000	7,200,000
เงินอุดหนุนรัฐบาล (3,000 บาท)	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
รวมรายรับ (บาท)	1,980,000	3,960,000	5,940,000	7,920,000	7,920,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	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	400,000	600,000	800,000	1,000,000	1,000,000
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	2,200,00	2,490,000	2,784,50	3,083,725	3,187,911
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)	2,500,000	2,790,000	3,084,500	3,383,725	3,487,911
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	83,333.33	46,500.00	34,272.22	28,197.71	29,065.93

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน โดยมีระบบการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ตลอดหลักสูตร

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

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

3. หลักสูตรและแผนการศึกษา

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

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	135	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน	2	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี	1	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต	3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร	15	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	14	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพ	67	หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	51	หน่วยกิต
2.3.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต		
1.1 กลุ่มส่งเสริมอัตลักษณ์สถาบัน 2 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม Rattanakosin Creativity toward an innovator	2(1-2-3)
1.2 กลุ่มส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต Physical Education for Quality of Life	1(0-2-1)
GEH 1014	การเป็นผู้นำนันทนาการ Recreation Leaders	2(1-2-3)
หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		

1.3 กลุ่มส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GET 1017	สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรอย่างยั่งยืน Environment and Sustainable Resources Administration	3(3-0-6)
GET 1019	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
GET 1020	เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ Modern Technology and Innovation	3(3-0-6)
GET 1026	นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Innovation and Development of Community Product	3(3-0-6)
GET 1034	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน Uses of artificial intelligence in daily life	3(2-2-5)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.4 กลุ่มส่งเสริมทักษะทางสังคมและชีวิต 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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	พลเมืองดีบนเวทีพลเมืองโลก Good Global Citizenship	3(3-0-6)
GES 1023	การพัฒนาคุณภาพชีวิตยุคดิจิทัล Development of Life Quality and SocLEty in the Digital Age	3(3-0-6)
GES 1026	ประชาคมอาเซียนกับสังคมยุคดิจิทัล ASEAN in Digital SocLEty	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.5 กลุ่มส่งเสริมทักษะภาษาและการสื่อสาร 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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 1012	ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ Thai for Speaking and Writing for Career	3(3-0-6)
GEL 1014	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล Thai for Communication in the Digital Age	3(3-0-6)
GEL 1023	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese in Daily Life	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะ 105 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต

ENG 1101	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์ Physics	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ Physics Laboratory	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		24 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)
LEN 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Basic Logistics Engineering Training	3(1-4-4)
LEN 1115	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering	3(2-3-5)
LEN 1116	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
LEN 2118	สถิติวิศวกรรมและความน่าจะเป็น Engineering Statistics and Probability	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาชีพ 67 หน่วยกิตให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

2.3.1 กลุ่มวิชาบังคับ		51 หน่วยกิต
LEN 2201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
LEN 2202	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง Inventory and Warehouse Management	3(3-0-6)
LEN 2203	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)
LEN 2204	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling System Design	3(3-0-6)
LEN 2205	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
LEN 2206	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)

LEN 2207	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
LEN 2208	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
LEN 2209	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านโลจิสติกส์ Computer Simulation for Logistics	3(1-4-4)
LEN 3205	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร Operation Research for Engineer	3(3-0-6)
LEN 3206	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
LEN 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
LEN 3208	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineer	3(3-0-6)
LEN 3209	การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ Logistics Cost Management	3(3-0-6)
LEN 3210	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับงานด้านโลจิสติกส์ Computer Simulation and Artificial Intelligence for Logistics Applications	3(1-4-4)
LEN 3211	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1 Logistics Engineering Laboratory 1	1(0-3-1)
LEN 3212	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2 Logistics Engineering Laboratory 2	1(0-3-1)
LEN 3213	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1 Logistics Engineering Project 1	1(0-3-1)
LEN 4214	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2 Logistics Engineering Project 2	3(0-6-9)

2.3.2 กลุ่มวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

LEN 4309	การจัดการทรัพยากรองค์กรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Enterprise Resource Planning by Computer Programming	3(1-4-4)
----------	---	----------

LEN 4310	การจัดการนำเข้า - ส่งออก Import- Export Management	3(3-0-6)
LEN 4311	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร Quality Administration in Organization	3(3-0-6)
LEN 4312	การจัดการเอกสารในคลังสินค้า Warehouse Documents Management	3(3-0-6)
LEN 4313	การจัดการการเพิ่มผลผลิต Productivity Management	3(3-0-6)
LEN 4314	กฎหมายโลจิสติกส์และธุรกิจระหว่างประเทศ Legal Aspect for Logistics and International Business	3(3-0-6)
LEN 4315	การยศาสตร์ดิจิทัล Digital Ergonomics	3(3-0-6)
LEN 4318	วิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการลีน Lean improvement methodology	3(3-0-6)
LEN 4351	หัวข้อคัดสรรด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ Selected topic of Logistics Engineering	3(1-4-4)
LEN 4371	สเปรดชีทสำหรับงานวิศวกรรม Spreadsheet for Engineering	3(1-4-4)
LEN 4372	อัตโนมัติสำหรับระบบโลจิสติกส์ Automation for Logistics System	3(3-0-6)
LEN 4374	การประยุกต์ใช้งานฐานข้อมูลสำหรับระบบขนส่ง Database Applications for Logistics	3(2-3-5)
LEN 4376	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Law	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

7 หน่วยกิต

เลือกกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาการฝึกงานและให้เลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ
เลือก เมื่อนับรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.4.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

LEN 4218	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Logistics Engineering	1(0-2-1)
----------	---	----------

LEN 4219	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์* Co-operative Education in Logistics Engineering	6(0-40-0)
----------	---	-----------

2.4.2 กลุ่มวิชาการฝึกงาน 7 หน่วยกิต

LEN 4218	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Logistics Engineering	1(0-2-1)
LEN 4302	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Practicum	3(0-40-0)
LEN 4303	สัมมนาทางวิศวกรรม Seminar in Engineering	3(3-0-6)

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

2.5 กลุ่มส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ

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

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ *

1. วิชาสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ใช้เวลาในการฝึกและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ (เฉพาะภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4)

2. รายวิชา LEN 4302 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ และ LEN 4303 สัมมนาทางวิศวกรรม แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษา หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชาตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อ

2.2

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

3.1.4.1 แผนสหกิจศึกษา

ผู้ประกอบวิชาชีพเขียนแบบวิศวกรรม ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
ENG 1101	แคลคูลัส1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
LEN 1115	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-3-5)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
LEN 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(1-4-4)
LEN 1116	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

หัวหน้างานคลังสินค้า & หัวหน้างานควบคุมการผลิต ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จ
 ชั้นปีที่ 2

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
LEN 2118	สถิติวิศวกรรมและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
LEN 2201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
LEN 2205	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
LEN 2206	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
LEN 2207	การศึกษางาน	3(3-0-6)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

LEN 2202	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)
LEN 2203	การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
LEN 2204	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(3-0-6)
LEN 2208	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
LEN 2209	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ฯ	3(1-4-4)
XXX XXX	วิชาชีพเลือก (1)	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

ผู้ช่วยวิศวกร ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 3

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

GEH 1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
GEL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
LEN 3206	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
LEN 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
LEN 3208	การบริหารงานซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
LEN 3210	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับงานด้านโลจิสติกส์	3(1-4-4)
LEN 3211	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	1(0-3-1)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GES 1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ	3(3-0-6)
LEN 3209	การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์	3(3-0-6)
LEN 3212	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	1(0-3-1)
LEN 3205	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
LEN 3213	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	1(0-3-1)
ENG 4501	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
XXX xxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-x-x)
XXX xxx	วิชาซีพีเลือก (2)	3(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

วิศวกรโลจิสติกส์ ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 4

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GEL 1012	ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ	3(3-0-6)
GEL 1023	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GET 1034	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
LEN 4214	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	3(0-6-9)
LEN 4218	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานฯ	1(0-2-1)

รวม 13 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

LEN 4219	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์*	6(0-40-0)
----------	----------------------------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

3.1.4.2 แผนการศึกษาฝึกงาน

ผู้ประกอบวิชาชีพเขียนแบบวิศวกรรม ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 1

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

GEL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
ENG 1101	แคลคูลัส1	3(3-0-6)
ENG 1103	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
ENG 1104	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-1)
ENG 1106	เคมี	3(3-0-6)
ENG 1107	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENG 1109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
LEN 1115	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-3-5)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GEL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
ENG 1102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ENG 1111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENG 1110	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
LEN 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(1-4-4)
LEN 1116	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

หัวหน้างานคลังสินค้า & หัวหน้างานควบคุมการผลิต ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จ
 ชั้นปีที่ 2

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

GER 1001	รัตนโกสินทร์สร้างสรรค์สู่วิถีทางนวัตกรรม	2(1-2-3)
ENG 1112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
LEN 2118	สถิติวิศวกรรมและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
LEN 2201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
LEN 2205	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
LEN 2206	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
LEN 2207	การศึกษางาน	3(3-0-6)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

LEN 2202	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)
LEN 2203	การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
LEN 2204	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(3-0-6)
LEN 2208	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
LEN 2209	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ฯ	3(1-4-4)
XXX XXX	วิชาชีพเลือก (1)	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

ผู้ช่วยวิศวกร ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 3

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

GEH	1001	พลศึกษาเพื่อคุณภาพชีวิต	1(0-2-1)
GEL	1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
LEN	3206	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
LEN	3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
LEN	3208	การบริหารงานซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
LEN	3210	การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์และปัญหาประติษฐ์ สำหรับงานด้านโลจิสติกส์	3(1-4-4)
LEN	3211	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	1(0-3-1)
XXX	xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

GES	1005	การเขียนรายงานและสารสนเทศ	3(3-0-6)
LEN	3209	การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์	3(3-0-6)
LEN	3212	ปฏิบัติการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	1(0-3-1)
LEN	3205	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
LEN	3213	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	1(0-3-1)
ENG	4501	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่สำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
XXX	xxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-x-x)
XXX	xxx	วิชาซีพีเลือก (2)	3(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

วิศวกรโลจิสติกส์ ที่สอดคล้องกับ YLOs จากการสำเร็จชั้นปีที่ 4

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GEL 1012	ภาษาไทยเพื่อการพูดและการเขียนเชิงวิชาชีพ	3(3-0-6)
GEL 1023	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GET 1034	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
LEN 4214	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	3(0-6-9)
LEN 4218	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานฯ	1(0-2-1)

รวม 13 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

LEN 4302	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Practicum	3(0-40-0)
LEN 4303	สัมมนาทางวิศวกรรม Seminar in Engineering	3(3-0-6)

รวม 6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)