

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2564
- สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่.....เมื่อวันที่..... 5/2569
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2569 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบันด้านการผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ทั้งนี้ จากข้อมูลที่ได้รับจาก การวิจัยสถาบัน สามารถสรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เป็น 2 ประเด็น ดังนี้
 - 4.1 ความซ้ำซ้อนของเนื้อหารายวิชา
 - 4.1.1 รายวิชา 01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ และรายวิชา 01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อป้องกันความซ้ำซ้อนของเนื้อหารายวิชา หลักสูตรได้กำหนดขอบเขต เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดให้การบรรยายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในรายวิชา 01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ ครอบคลุมเฉพาะการประยุกต์ใช้ AI เพื่อการวิเคราะห์ ข้อมูลเท่านั้น
 - 4.1.2 รายวิชา 01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง และรายวิชา 01206652 การจัดการโลจิสติกส์ ขั้นสูง จากการประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนของทั้งสองรายวิชา พบว่าเนื้อหาในการ จัดการเรียนการสอนของรายวิชาทั้งสองในปัจจุบันไม่มีความซ้ำซ้อนกัน
 - 4.2 การเพิ่มเติมเนื้อหาของรายวิชา
 - 4.2.1 รายวิชา 01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรได้กำหนดปรับปรุง เนื้อหารายวิชา โดยเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการ Reinforcement Learning และ Approximate Dynamic Programming เช่น Markov Decision Process, Simulation-based Optimization, Deep Reinforcement Learning และ Fuzzy Reinforcement Learning เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการใน ปัจจุบัน
 - 4.2.2 รายวิชา 01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง ในปัจจุบันรายวิชาได้มีการ สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัยมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในงานด้าน วิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2.3 รายวิชา 01206621 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง ในปัจจุบันรายวิชาได้มีการนำหลักการและทฤษฎีด้าน Data-Driven Optimization มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอยู่แล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรายวิชาที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจากการประชุมร่วมกันระหว่าง คณะกรรมการประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน พบว่ามีเพียงรายวิชา 01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรมอุตสาหการ ที่มีการเพิ่มเติมเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

5. สารในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 1 วิชา คือ

01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ 3(3-0-6)

5.2 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แบบ 1.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1.วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01206697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>2.วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01206699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p>	<p>แผน 1.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1.วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01206697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>2.วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>01206699 วิทยานิพนธ์ 1-48</p>	<p>- ปรับชื่อ</p> <p>แผนตาม</p> <p>เกณฑ์ฯ ใหม่</p>
<p>แบบ 2.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1.วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต</p> <p>01206697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชารหัส 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยในจำนวน 5 หน่วยกิต ดังกล่าวต้องเลือกเรียนรายวิชาในรหัส 600 ขึ้นไปดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อ 3(3-0-6) การศึกษาขั้นสูง</p> <p>01206621 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206631 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206641 วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)</p> <p>01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) อุตสาหกรรม</p> <p>01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206652 การจัดการโลจิสติกขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01206696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01206698 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01206699 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>แผน 2.1</p> <p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 4 หน่วยกิต</p> <p>01206697 สัมมนา 1,1,1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชารหัส 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยในจำนวน 5 หน่วยกิตดังกล่าว ต้องเลือกเรียนรายวิชาในรหัส 600 ขึ้นไปดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อ 3(3-0-6) การศึกษาขั้นสูง</p> <p>01206621 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206631 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206641 วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)</p> <p>01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) อุตสาหกรรม</p> <p>01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206652 การจัดการโลจิสติกขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01206696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>01206698 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01206699 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>- ปรับชื่อ</p> <p>แผนตาม</p> <p>เกณฑ์ฯ ใหม่</p> <p>-ปรับปรุง</p> <p>รายวิชา</p>

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

แผน 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการ อุดมศึกษาฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
- สัมมนา		(ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		(ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการ อุดมศึกษา ฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตรบัณฑิตให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่.....

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2542 00211 00829

ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ Doctor of Engineering Program in Industrial Engineering

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็ม Doctor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อ D.Eng. (Industrial Engineering)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2536
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 5/2569 เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 5/2569 เมื่อวันที่ 29 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์และนักวิจัยในสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย
2. วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กร
3. นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) และอาชีพอื่น ๆ ที่ต้องทำการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางสถิติและวิศวกรรม
4. ธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อมด้านอุตสาหกรรม
5. นักวิชาการในหน่วยงานของรัฐและเอกชน

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การพัฒนาผู้นำทางวิศวกรรมที่สามารถผสมผสานความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนางานองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. พัฒนาบุคลิกบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในการดำเนินการวิจัยขั้นสูง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และบูรณาการองค์ความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ซับซ้อนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สร้างบุคลิกบัณฑิตที่มีความมุ่งมั่นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาวิชาชีพให้ทันกับแนวโน้มและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง
3. ส่งเสริมให้บัณฑิตผลิตงานวิจัย สร้างสรรค์และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม รวมถึงการสร้างเครือข่ายวิจัยและความร่วมมือกับองค์กรในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ประเทศไทยได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561–2580) เพื่อผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (New S-Curve) เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ หุ่นยนต์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมดิจิทัล การบินและ โลจิสติกส์ และ

การเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งล้วนต้องอาศัยบุคลากรด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และจัดการ กระบวนการผลิตและระบบบริการที่มีความซับซ้อนสูงและใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ขณะเดียวกัน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ได้เน้นย้ำการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม เศรษฐกิจหมุนเวียน และการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาในระดับสูง การยกระดับคุณภาพการผลิต และการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

นอกจากนี้ นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ยังเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนผ่านโครงสร้างเศรษฐกิจไทยจากการพึ่งพาการผลิตแบบใช้แรงงานราคาถูก ไปสู่การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะและนวัตกรรมขั้นสูง วิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับบัณฑิตศึกษาชั้นสูงจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนา Smart Manufacturing ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การจำลองสถานการณ์ด้วย Digital Twin การบริหารจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนสมัยใหม่ ตลอดจนการออกแบบระบบการผลิตที่เน้นความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามแนวทาง Circular Economy และ Carbon Neutrality ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยระบุความจำเป็นในการสร้างกำลังคนระดับสูงโดยเฉพาะในสาขา AI, Data Science, ระบบไซเบอร์-กายภาพ (Cyber-Physical Systems), และเทคโนโลยีเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน

ในระดับนานาชาติ แนวโน้มความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับสูงก็มีความชัดเจนมากขึ้น รายงาน Future of Jobs ของ World Economic Forum ชี้ว่าทักษะที่ได้รับความต้องการสูงในอนาคตได้แก่ การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex Problem Solving) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) และการออกแบบเทคโนโลยี (Technology Design) ขณะเดียวกัน ประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเยอรมนี ต่างเร่งลงทุนด้าน Smart Factory, AI for Manufacturing และ Advanced Robotics ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการบุคลากรระดับปริญญาเอกที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในเชิงลึก โดยเฉพาะในด้าน R&D, Process Innovation และ Advanced Manufacturing

ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาเอกจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการพัฒนากำลังคนที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ โดยมุ่งสร้างนักวิจัยและนักวิชาการที่มีศักยภาพในการผลิตองค์ความรู้ใหม่ ทำวิจัยขั้นสูงที่มีผลกระทบทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงระบบ และขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต อันจะช่วยเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างยั่งยืน

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

แนวคิดการรับฟังความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการรับฟัง
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการรับฟัง
- 3) กำหนดวิธีการรับฟังและค้นหาความต้องการ
- 4) ดำเนินการรับฟัง
- 5) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล
- 6) นำสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร อันประกอบด้วยแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

แหล่งข้อมูล	วิธีการสำรวจข้อคิดเห็น
1. นโยบายมหาวิทยาลัย 1.1 วิสัยทัศน์ 1.2 พันธกิจ	สืบค้น และ วิเคราะห์
2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2.1 นิสิตปัจจุบันที่ทำการศึกษาอยู่ในหลักสูตร 2.2 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วในหลักสูตร 2.3 คณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ 2.4 อาจารย์จากสถาบันการศึกษา 2.5 ผู้ประกอบการที่จ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> ● การแจกแบบสอบถาม ● การทำ Focus Group ● การวิพากษ์หลักสูตร
3. กฎหมาย และกฎระเบียบ 3.1 กฎกระทรวง มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา 2565 3.2 ประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิต 2565	สืบค้น และ วิเคราะห์

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจากแหล่งข้อมูลทั้งสามแหล่งประกอบด้วย ทิศทางและนโยบายมหาวิทยาลัย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกฎระเบียบ สามารถสรุปความต้องการและความคาดหวัง ได้ดังนี้

การวิเคราะห์ความต้องการ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ให้ข้อเสนอแนะ
ด้านความรู้ พบว่าหลักสูตรควรปรับปรุงเนื้อหา รายวิชาให้มีความทันสมัยและรองรับต่อการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล (Data science) ศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ศาสตร์ด้านความยั่งยืน (Sustainability) รวมถึงหลักสูตรควรจัดให้มีการมีส่วนร่วมหรือโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมทางด้านการเรียนการสอน และงานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1) นิสิตปัจจุบัน 2) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วในหลักสูตร 3) คณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 4) อาจารย์จากสถาบันการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ และเอกชนที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ
ด้านทักษะ พบว่าหลักสูตรควรส่งเสริม ทักษะด้านภาษาอังกฤษ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ทักษะด้านการดำเนินงานวิจัย ทักษะการนำเสนอผลงาน และทักษะการสื่อสารและทำงานเป็นทีม เพื่อให้ผู้ศึกษาในหลักสูตรมีความรู้ความชำนาญ	<ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วในหลักสูตร 2) คณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3) อาจารย์จากสถาบันการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ และเอกชนที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ

การวิเคราะห์ความต้องการ		กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ให้ออกข้อเสนอแนะ
	สามารถพัฒนาและนำเสนองานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล	4. ผู้ประกอบการที่ใช้ดัชนีบัณฑิต ประกอบด้วยบุคลากร ผู้ใช้ดัชนีบัณฑิตใน องค์กร มหาวิทยาลัยของรัฐและ เอกชน
ด้านจริยธรรม	พบว่าหลักสูตรควรมุ่งเน้น ให้ผู้ศึกษาใน หลักสูตรปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และมีจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่ถูกกำหนดโดย สภาวิชาชีพ เคระพในสิทธิผลงานทางวิชาการ	1) คณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) อาจารย์จากสถาบันการศึกษาจากมหาวิทยาลัยของ รัฐและเอกชนที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ 3) ผู้ประกอบการที่ใช้ดัชนีบัณฑิต ประกอบด้วยบุคลากร ผู้ใช้ดัชนีบัณฑิตใน องค์กร มหาวิทยาลัยของรัฐและ เอกชน
ด้านลักษณะ บุคคล	พบว่าหลักสูตรควรส่งเสริมให้ผู้ศึกษาในหลักสูตร มีความคิดเชิงตรรกะ มีบุคลิกภาพน่าเชื่อถือ รู้จัก การใช้วิจารณ์อย่างมีเหตุผล สามารถทำ หน้าที่เป็นผู้นำและเป็นสมาชิกได้อย่างเหมาะสม เมื่อทำงานเป็นทีม รวมถึงกล้าตัดสินใจบน พื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้อง	1) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้วในหลักสูตร 2) คณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3) ผู้ประกอบการที่ใช้ดัชนีบัณฑิต ประกอบด้วยบุคลากร ผู้ใช้ดัชนีบัณฑิตใน องค์กร มหาวิทยาลัยของรัฐและ เอกชน

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ทางหลักสูตรได้นำความ คิดเห็นจากการสำรวจมาจัดทำเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 1	วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
PLO 2	สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
PLO 3	สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับใน ระดับสากล
PLO 4	เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ
PLO 5	สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ
PLO 6	ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน
PLO 7	ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

(ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ด้วยตนเองโดยเป็นการค้นคว้าวิจัยชั้นสูงในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของกระบวนการต่างๆ การบริหารจัดการอุตสาหกรรม การพัฒนาวัสดุและกระบวนการผลิต การสร้างนวัตกรรมใหม่ หรือวิทยาการข้อมูล เป็นต้น โดยดำเนินการภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและดำเนินการสอบปากเปล่าตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด มีการสนับสนุนส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยอาศัยการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3. สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพทางวิชาการ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

4. เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อพัฒนางานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

5. สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้งด้านการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ โดยเผยแพร่ผลงานผ่านการตีพิมพ์และการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

6. ปฏิบัติงานทั้งโดยลำพังและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงานตามเป้าหมายที่กำหนด

7. ยึดมั่นในจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ทั้งนี้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรดังกล่าว ได้รับการกระจายให้ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLO) โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLO) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ได้ตามตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ในหัวข้อ 3.5

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

5.1 นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตามความสมัครใจ และตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน ในหัวข้อที่นิสิตสนใจ โดยการให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตจะกำหนดเวลาร่วมกัน

5.2 มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย วารสารวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศให้นิสิตสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดได้อย่างสะดวกและเพียงพอ

5.3 หลักสูตรมีงบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยให้นิสิตทุกคนและนิสิตสามารถสมัครขอรับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากงานบริหารบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยได้

5.4 หลักสูตรให้การสนับสนุนนิสิตเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจพัฒนางานวิจัยของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น

5.5 หลักสูตรจัดห้องสำหรับบัณฑิตศึกษาที่นิสิตใช้เป็นห้องทำงานประชุม และอภิปรายงานวิจัยร่วมกับอาจารย์หรือเพื่อนนิสิตด้วยกัน

5.6 หลักสูตรมีการจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ และ โปรแกรม สนับสนุนการทำงานวิจัยของนิสิต

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

6.1 นิสิตนำเสนอหัวข้องานวิจัยแก่คณาจารย์และคณะกรรมการเพื่อประเมินคุณภาพและความเป็นไปได้ของการดำเนินงานวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนด

6.2 นิสิตนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อประเมินคุณภาพและรับข้อเสนอแนะเพื่อยกระดับงานวิจัย

6.3 นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยสมบูรณ์ ต่อคณะกรรมการสอบปากเปล่า เพื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยที่สมบูรณ์และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

6.4 ส่งเสริมให้นิสิตเผยแพร่ผลงานวิจัย ผ่านที่ประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ และการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ เพื่อสะท้อนคุณภาพงานวิจัยและศักยภาพของนิสิตในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

-ไม่มี-

2. ช่วงเวลา

-ไม่มี-

3. การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี-

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

-ไม่มี-

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ ชาติ/แผนพัฒนา เศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ผู้ทรง คุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	✓		✓	✓		✓	✓
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม			✓			✓	✓
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ			✓	✓		✓	✓
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน			✓	✓		✓	✓
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม			✓	✓		✓	

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1.ความรู้	2.ทักษะ	3.จริยธรรม	4.ลักษณะบุคคล
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	✓	✓		
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	✓	✓		
PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	✓	✓		
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ				✓
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งการเขียนการนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ				✓
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน				✓
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม			✓	✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรได้ถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) สสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ประกอบด้วยนิสิตปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอนทั้งในภาควิชาอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกัน นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการสำรวจโดยพิจารณาทิศทางนโยบาย และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศทั้งระดับมหาวิทยาลัยและกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงยังมีการวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนยุคใหม่

2) วิเคราะห์และสังเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และทิศทางการพัฒนาประเทศ พบว่าแนวโน้มการเรียนระดับปริญญาโทและเอกมีแนวโน้มลดลง พฤติกรรมการณ์เรียนที่เปลี่ยนไป รวมถึงทิศทางการพัฒนาประเทศมุ่งเน้นงานวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงาน ดังนั้นทางหลักสูตรได้พัฒนาหลักสูตรแผน 1.1 ที่มุ่งเน้นงานวิจัยเป็นหลักที่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้โดยผู้เรียนจะยังคงทำงานต่อไปกับหน่วยงานต้นสังกัด และนำปัญหาในหน่วยงานมาใช้เป็นโจทย์งานวิจัย รวมถึงมีการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อกับการทำงานของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยี มาช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

3) จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยพิจารณาจากข้อมูลนำเข้าเช่น ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทิศทางและนโยบายของหน่วยงาน และผลการวิเคราะห์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 และใช้ Bloom's Taxonomy ในการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) หลังจากได้ PLOs ของหลักสูตร ก็นำมา Map เข้ากับรายวิชาและจัดทำ CLOs ของแต่ละรายวิชา จากนั้นพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่สอดคล้องกับ CLOs เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4) กำหนดวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยแสดงในตารางด้านล่าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> ● การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานวิจัย (Research Progress Monitoring) ● การนำเสนองานวิจัยในรายวิชาสัมมนาและระเบียบวิธีวิจัย (Student Presentation in Seminar and Research Methodology)
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานวิจัย (Research Progress Monitoring) ● การนำเสนองานวิจัยในรายวิชาสัมมนา (Seminar Presentation)
PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนองานวิจัยในรายวิชาสัมมนา (Seminar Presentation) ● การนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการ (Conference Presentation) ● การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ (Research Publication) ● สอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Final Defense)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัยเพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> ● การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการนำเสนอผลงาน (Class Activity Participation and Presentation) ● การนำเสนอผลงานวิจัยในรายวิชาสัมมนา (Seminar Presentation) ● สอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (Final Defense)
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ	<ul style="list-style-type: none"> ● การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน (Class Activity Participation) ● การนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ (Conference Presentation) ● การนำเสนอผลงานวิจัยในรายวิชาสัมมนา (Seminar Presentation)
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน (Class Activity Participation) ● การทำงานกลุ่ม (Group Project)
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> ● การสังเกตและประเมินพฤติกรรม (Behavior Observation and Evaluation) ● การตรวจสอบการอ้างอิงวรรณกรรมในผลงานวิจัย (Plagiarism)

1) การสร้างแผนผังความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

แผน 1.1

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
			วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ จาก การเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อ วิพากษ์และระบุช่องว่างทาง วิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนา ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ใน สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่มีคุณภาพทางวิชาการ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูง ทางวิศวกรรมอุตสาหการ	สื่อสารผลงานวิจัยทาง วิศวกรรมอุตสาหการ ทั้ง การเขียน การนำเสนอ การ อภิปราย และการให้ ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการ ประชุมวิชาการใน ระดับชาติและนานาชาติ	ปฏิบัติงานทั้งด้วย ตนเองและร่วมกับ ผู้อื่น เพื่อให้บรรลุ ผลสัมฤทธิ์ของงาน	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ ทางวิชาการและ วิชาชีพ ด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริตและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม
1	01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง วิศวกรรมอุตสาหการ		✓	✓	✓	✓		✓
2	01206697	สัมมนา (1)	✓					✓	
3	01206697	สัมมนา (2)	✓			✓		✓	
4	01206697	สัมมนา (3)	✓	✓		✓	✓	✓	
5	01206697	สัมมนา (4)		✓		✓	✓	✓	
6	01206699	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

แผน 2.1

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
			วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จาก การเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง	สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อ วิพากษ์และระบุช่องว่างทาง วิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนา ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ใน สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มี คุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูง ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	สื่อสารผลงานวิจัยทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้ง การเขียน การนำเสนอ การ อภิปราย และการให้ ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการ ประชุมวิชาการใน ระดับชาติและนานาชาติ	ปฏิบัติงานทั้งด้วย ตนเองและร่วมกับ ผู้อื่น เพื่อให้บรรลุ ผลสัมฤทธิ์ของงาน	ปฏิบัติตามจริยธรรม ทางวิชาการและ วิชาชีพ ด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริตและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม
1	01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม		✓	✓	✓	✓		✓
2	01206621	การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง	✓	✓					
3	01206631	กระบวนการสโตแคสติก เชิงวิศวกรรมขั้นสูง	✓	✓					
4	01206641	วิธีทางสถิติขั้นสูงในงาน วิศวกรรมคุณภาพ	✓	✓					
5	01206642	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✓	✓					
6	01206651	การวางแผนและควบคุม การผลิตขั้นสูง	✓	✓					
7	01206652	การจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูง	✓	✓					
8	01206661	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทาง วิศวกรรม อุตสาหกรรม		✓	✓	✓	✓		
9	01206696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม	✓	✓					✓

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
			วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จาก การเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง	สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อ วิพากษ์และระบุช่องว่างทาง วิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนา ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ใน สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มี คุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูง ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	สื่อสารผลงานวิจัยทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้ง การเขียน การนำเสนอ การ อภิปราย และการให้ ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการ ประชุมวิชาการใน ระดับชาติและนานาชาติ	ปฏิบัติงานทั้งด้วย ตนเองและร่วมกับ ผู้อื่น เพื่อให้บรรลุ ผลสัมฤทธิ์ของงาน	ปฏิบัติตามจริยธรรม ทางวิชาการและ วิชาชีพ ด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริตและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม
10	01206697	สัมมนา 1	✓					✓	
11	01206697	สัมมนา 2	✓			✓		✓	
12	01206697	สัมมนา 3	✓	✓		✓	✓	✓	
13	01206697	สัมมนา 4		✓		✓	✓	✓	
14	01206698	ปัญหาพิเศษ	✓	✓					
15	01206699	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2) จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) สำหรับแต่ละรายวิชาในหลักสูตร ให้มีความสอดคล้องและตอบสนองต่อความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

3) จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้บทเรียน (Lesson Learning Outcomes: LLOs) ให้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) เพื่อกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอนรวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตรแผน 1.1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01206697 สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Research Methodology in Industrial Engineering)		3(3-0-6)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
01206699 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-48

3.2 หลักสูตรแผน 2.1

3.2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต
01206697 สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Research Methodology in Industrial Engineering)		3(3-0-6)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
<p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชารหัส 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยในจำนวน 5 หน่วยกิต ดังกล่าว ต้องเลือกเรียนรายวิชาในรหัส 600 ขึ้นไปดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p>		
01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง (Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)		3(3-0-6)
01206621 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง (Advanced Optimization)		3(3-0-6)
01206631 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Stochastic Processes)		3(3-0-6)
01206641 วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ (Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)		3(3-0-6)
01206642** การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Data Analytics for Industrial Engineering)		3(3-0-6)
01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง (Advanced Production Planning and Control)		3(3-0-6)
01206652 การจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูง (Advanced Logistics Management)		3(3-0-6)
01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)		3(3-0-6)
01206696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Engineering)		3(3-0-6)
01206698 ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		1-3

** รายวิชาปรับปรุง

3.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.3.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ไม่มี -

3.3.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ไม่มี -

3.4 คำอธิบายรายวิชา

01206611 **ฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษาขั้นสูง** 3(3-0-6)

(Industrial Mathematics Foundation for Advanced Studies)

การอ่านและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การสร้างแบบจำลอง การจำแนกสมบัติ การสร้างนิยาม ความเป็นหนึ่งเดียวและความเป็นทั่วไปของวิธีการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ในพีชคณิตเชิงเส้นและอุตสาหกรรม

Reading and doing mathematical proofs. Model building. Properties classification. Definitions creation. Unification and generalization of mathematical methods and theories. Applications of mathematical thinking process in linear algebra and industry.

01206621 **การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง** 3(3-0-6)

(Advanced Optimization)

เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดขนาดใหญ่ทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องหลักการแบ่งส่วนและตัดแบ่ง การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงสโตแคสติกและพลวัต การหาค่าเหมาะที่สุดในมิติอนันต์ การประยุกต์การหาค่าเหมาะที่สุดในการออกแบบทางวิศวกรรม

Numerical techniques for large scale discrete and continuous optimizations, decomposition and partitioning principles, dynamic and stochastic optimization, infinite dimensional optimization, applied optimization in engineering designs.

01206631 **กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง** 3(3-0-6)

(Advanced Engineering Stochastic Processes)

กระบวนการสโตแคสติกแบบที่มีจำนวนสถานะและขั้นตอนสูง การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมขนาดใหญ่ โดยวิธีการประมาณค่าและวิธีจำลอง การประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์และออกแบบโครงข่ายแถวคอยขนาดใหญ่ และความน่าเชื่อถือของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่

Stochastic processes with large scale states and stages, analysis of large engineering processes by approximations and simulations, applications in analysis and designs of large queuing network and large scale engineering system reliability.

- 01206641 **วิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรมคุณภาพ** 3(3-0-6)
(Advanced Statistical Methods in Quality Engineering)
 การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติขั้นสูง การวิเคราะห์และประมวลผลอนุกรมเวลา การหาค่าเหมาะที่สุดเชิง
 การทดลอง การวิเคราะห์หลายตัวแปร โดยเน้นการสร้างแบบจำลองและออกแบบวิธีการปฏิบัติงาน
 เหมาะสมที่สุดภายใต้เงื่อนไขบังคับทางคุณภาพในเชิงวิศวกรรม
 Applications of advanced statistical methods, time series analysis and processing,
 optimization based experimentation, multi-variate analysis with major emphasis in
 modeling and designs of optimal operations under engineering quality constraints.
- 01206642** **การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
(Advanced Data Analytics for Industrial Engineering)
 การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การทำเหมืองข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่องจักร การ
 เรียนรู้แบบมีผู้สอน การวิเคราะห์การถดถอย การจัดหมวดหมู่ การเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบไม่มี
 ผู้สอน การจัดกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การ
 ประยุกต์ใช้ของวิทยาการข้อมูล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ วิธีการเรียนรู้เสริมแรง การหาค่าเหมาะ
 ที่สุดที่ซับซ้อนด้วยข้อมูล
 Data analytics. Data visualization. Data mining. Machine learning. Supervised learning.
 Regression analysis. Classification. Deep learning. Unsupervised learning. Clustering
 principal component analysis. Computer programming. Data science applications. Natural
 language processing. Reinforcement learning method. Data driven optimization.
- 01206651 **การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง** 3(3-0-6)
(Advanced Production Planning and Control)
 การพัฒนาตัวแบบ วิธีการวางแผนและควบคุมระบบการผลิตที่มีจำนวนสินค้าหลายชนิดเมื่อมีเงื่อนไข
 บังคับทางทรัพยากร กำลังการผลิต และความต้องการของสินค้าบางประเภทที่มีค่าไม่แน่นอน การ
 เปรียบเทียบวิธีและปรัชญาของการจัดการการผลิตที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ
 Developments of models, techniques for planning and control of a production system
 with multi-items under resource, capacity constraints and uncertain demands,
 comparative studies among methods and philosophy of production management
 published in technical journals.

- 01206652 การจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Logistics Management)
 ทฤษฎีการเลือกที่ตั้งขั้นสูง ปัญหาการเลือกที่ตั้งเชิงเดี่ยว ปัญหาการเลือกที่ตั้งเชิงกลุ่ม การจัดการการขนส่ง ปัญหาบุรุษไปรษณีย์ ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง การออกแบบคลังสินค้า การจัดการคลังสินค้า
 Advanced location theory, single facility problems, multi facility problems, transportation management, traveling salesman problems, vehicle routing problem, warehouse design, warehouse management.
- 01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Advanced Artificial Intelligence in Industrial Engineering)
 การประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โครงข่ายประสาทเทียม ตรรกศาสตร์ คลุมเครือ และขั้นตอนวิธีทางพันธุกรรม
 Application of artificial intelligence techniques to solve industrial engineering problems. Neural networks. Fuzzy logic and genetic algorithm
- 01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Advanced Research Methodology in Industrial Engineering)
 งานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการและการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
 Advanced research in industrial engineering and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrieval, data analysis, article writing and presentation, group discussion, Paper preparation for presentation and publication.
- 01206696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Selected Topics in Industrial Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in industrial engineering at the doctoral level. Topics are subject to change each semester.

01206697	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the doctoral degree level.	1
01206698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนรายงาน Study and research in industrial engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.	1-3
01206699	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-48

3.5 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

3.5.1 แผน 1.1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
			1	2	3	4	5	6	7
วิชาเอกบังคับ									
01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1	ออกแบบวิธีการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√	√				
	2	เลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงในการรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√		√			
	3	นำเสนอเชิงวิชาการที่มีโครงสร้างถูกต้อง ครบถ้วน และมีการอ้างอิงตามมาตรฐานวิชาการ		√	√				
	4	ประเมินงานวิจัยด้วยการคิดเชิงวิพากษ์และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อต่อยอดเป็นแนวคิดในการพัฒนางานวิจัย					√		√
01206697 สัมมนา	1	นำเสนอผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้วยโครงสร้างที่ถูกต้องและการสื่อสารที่ชัดเจน					√		
	2	อภิปรายรายงานวิจัยกับเพื่อนร่วมสาขาวิชาการอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์					√	√	
	3	เชื่อมโยงงานวิจัยกับปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรมอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ					√		
	4	พัฒนาทักษะการเขียนวิจัยในรูปแบบวิชาการที่มีคุณภาพ					√		√
01206699 วิทยานิพนธ์	1	พัฒนาโจทย์วิจัยที่มีความสำคัญและศักยภาพต่อสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม		√	√				√
	2	ดำเนินการวิจัยที่มีความสมบูรณ์และเป็นระบบ			√				√
	3	ใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงในการดำเนินงานวิจัย				√			
	4	พัฒนาองค์ความรู้ หรือทฤษฎีใหม่โดยสังเคราะห์ผลการวิจัยอย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณ			√				√
	5	ประเมินคุณค่าหรือผลกระทบของงานวิจัยต่อวงวิชาการและสังคม			√				

3.5.2 แผน 2.1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
			1	2	3	4	5	6	7
วิชาเอกบังคับ									
01206691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทาง วิศวกรรมอุตสาหการ	1	ออกแบบวิธีการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรม อุตสาหการ		√	√				
	2	เลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงในการรวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูลเชิงลึกสำหรับงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหการ		√		√			
	3	นำเสนอเชิงวิชาการที่มีโครงสร้างถูกต้อง ครบถ้วน และมี การอ้างอิงตามมาตรฐานวิชาการ		√	√				
	4	ประเมินงานวิจัยด้วยความคิดเชิงวิพากษ์และการคิดอย่าง เป็นระบบเพื่อต่อยอดเป็นแนวคิดในการพัฒนางานวิจัย					√		√
01206697 สัมมนา	1	นำเสนอผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้วยโครงสร้างที่ถูกต้องและ การสื่อสารที่ชัดเจน					√		
	2	อภิปรายรายงานวิจัยกับเพื่อนร่วมสาขาวิชาการอย่างมี เหตุผลและสร้างสรรค์					√	√	
	3	เชื่อมโยงงานวิจัยกับปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรมอย่างมี เหตุผลและเป็นระบบ				√			
	4	พัฒนาทักษะการเขียนวิจัยในรูปแบบวิชาการที่มีคุณภาพ				√		√	
01206699 วิทยานิพนธ์	1	กำหนดโจทย์วิจัยที่มีความสำคัญและศักยภาพต่อสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ		√	√				√
	2	ดำเนินการวิจัยที่มีความสมบูรณ์และเป็นระบบ			√				√
	3	ใช้เครื่องมือและเทคนิคขั้นสูงในการดำเนินงานวิจัย				√			
	4	พัฒนาองค์ความรู้ หรือทฤษฎีใหม่โดยสังเคราะห์ผลการวิจัย อย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณ			√				√
	5	ประเมินคุณค่าหรือผลกระทบของงานวิจัยต่อวงวิชาการ และสังคม			√				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
			1	2	3	4	5	6	7
วิชาเอกเลือก									
01206611 ฐานรากคณิตศาสตร์ อุตสาหกรรมเพื่อการศึกษา ชั้นสูง	1	เลือกใช้ทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้านฐานรากคณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	√	√					
	2	ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา		√					
01206621 การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้น สูง	1	วิเคราะห์ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูงที่ครอบคลุม สมมุติฐาน ขอบเขต การประยุกต์ใช้	√						
	2	เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการสร้างตัว แบบทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน	√						
	3	ใช้ทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาด้านการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง		√					
	4	ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดขั้นสูง		√					
01206631 กระบวนการ สโตแคสติกเชิง วิศวกรรมชั้นสูง	1	ใช้ทฤษฎีด้านกระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมชั้นสูงใน เชิงลึก	√						
	2	ใช้ทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาด้านกระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมชั้นสูง	√	√					
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการประยุกต์ใช้ทฤษฎี สโตแคสติกเชิงวิศวกรรมชั้นสูง		√					
01206641 วิธีทางสถิติขั้นสูงในงาน วิศวกรรมคุณภาพ	1	เลือกใช้ทฤษฎีด้านวิธีทางสถิติขั้นสูงในงานวิศวกรรม คุณภาพในเชิงลึก	√						
	2	บูรณาการทฤษฎีเทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาในงานวิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง	√	√					
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีทางสถิติขั้นสูง		√					
01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1	เลือกใช้ทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรมในเชิงลึก	√						
	2	บูรณาการทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการ ตัดสินใจเพื่อหาคำตอบจากการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง	√						
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล		√					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)						
			1	2	3	4	5	6	7
วิชาเอกเลือก									
01206651 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง	1	เลือกใช้ทฤษฎีด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูงในเชิงลึก	√						
	2	บูรณาการทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง	√	√					
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง		√					
01206652 การจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูง	1	เลือกใช้ทฤษฎีด้านการจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูงในเชิงลึก	√						
	2	บูรณาการทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องการวางแผนด้านการจัดการโลจิสติกส์ขั้นสูง	√	√					
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีโลจิสติกส์ขั้นสูง		√					
01206661 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1	เลือกใช้ทฤษฎีด้านปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในเชิงลึก	√						
	2	บูรณาการทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	√	√					
	3	ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง		√					
01206696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1	วิเคราะห์ประเด็นปัญหาเฉพาะทางในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ทันสมัยได้อย่างเป็นระบบ		√					
	2	แก้ปัญหาเฉพาะทางโดยใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นสูงที่เหมาะสม				√			
	3	นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาเฉพาะทางในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยอ้างอิงข้อมูลและหลักการที่เหมาะสม					√		
01206698 ปัญหาพิเศษ	1	วิเคราะห์ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสม		√					
	2	ดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ตามระยะเวลาที่กำหนด				√			
	3	เขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้าปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					√		

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

3.6.1 แผน 1.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	01206697 (2)	6	01206697 (2) 01206697 (3)	6 6		
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	01206691 01206699	2,3,4 1	01206697 (2)	3		
PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	01206691 01206699	1,2,4 1	01206699	2,4	01206699	4,5
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหการ	01206691	3	01206697 (2) 01206697 (2) 01206699	3 3,5 3	01206699	3,5 3
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ	01206691	5	01206697 (2)	1,2		
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน	01206697 (1)	2, 4	01206697 (2) 01206697 (3)	2,4 2,4		
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม	01206691 01206699	5 1	01206699	2	01206699	4

3.6.2 แผน 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	01206611	1				
	01206621	1,2				
	01206631	1,2				
	01206641	1,2				
	01206642	1,2				
	01206651	1,2				
	01206652	1,2				
	01206661	1,2				
	01206696	1,2				
	01206698	1,2				
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	01206691	2,3,4	01206697	3	01206697	3
	01206699	1	(3)		(4)	
	01206611	2,3				
	01206621	3,4				
	01206631	3,4				
	01206641	3,4				
	01206642	3,4				
	01206651	3,4				
	01206652	3,4				
	01206661	3,4				
01206696	3,4					
01206698	3,4					
PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล	01206691	1,2,4	01206699	2,4	01206699	4,5
	01206699	1				
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	01206691	3	01206697(2)	3	01206697	3,5
			01206697(3)	3,5	(4)	
			01206699	3	01206699	3
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ	01206691	5	01206697	1,2	01206697	1,2
		(3)		(4)		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO	รหัสวิชา	CLO
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน	01206697 (1)	2, 4	01206697 (2) 01206697 (3)	2,4 2,4	01206697 (4)	2,4
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบต่อสังคม	01206691 01206699	5 1	01206699	2	01206699	4

3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	บางแขน
เลขลำดับที่ 3-5 (206)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	โดยมีความหมายดังนี้
	1	หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ
	2	หมายถึง กลุ่มวิชาการหาค่าที่ดีที่สุด
	3	หมายถึง กลุ่มวิชาการวิเคราะห์เชิงความน่าจะเป็น
	4	หมายถึง กลุ่มวิชาสถิติวิศวกรรม
	5	หมายถึง กลุ่มวิชาการวางแผนการผลิตและการจัดการดำเนินงาน
	6	หมายถึง กลุ่มวิชาระบบการผลิตและวิศวกรรมระบบ
	9	หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษและวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.8 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.8.1 แผน 1.1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01206697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01206699	วิทยานิพนธ์	๕
	รวม	<u>๙</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01206699	วิทยานิพนธ์	๖
	รวม	<u>๗</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01206699	วิทยานิพนธ์	๗
	รวม	<u>๘</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01206699	วิทยานิพนธ์	๗
	รวม	<u>๘</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206699	วิทยานิพนธ์	๘
	รวม	<u>๘</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206699	วิทยานิพนธ์	๘
	รวม	<u>๘</u>

3.8.2 แผน 2.1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01206699	วิทยานิพนธ์	1
	วิชาเอกเลือก	5 (--)
	รวม	<u>9(--)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1
01206699	วิทยานิพนธ์	3
	รวม	<u>4</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1
01206699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>10</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1
01206699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>10</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206697	สัมมนา	1
01206699	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>10</u>
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01206699	วิทยานิพนธ์	5
	รวม	<u>5</u>

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้นิสิตมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาได้จริง จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพให้แก่นิสิต เพื่อให้นิสิตสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อจบการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมจากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	<ol style="list-style-type: none"> 1) ส่งเสริมการศึกษาด้วยตนเอง โดยมอบหมายหัวข้อศึกษาผ่านการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-based Learning) รวมถึงการอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2) ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรและฐานข้อมูลทางวิชาการ เช่น ฐานข้อมูลวิชาการ หนังสือหรือแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ 3) การติดตามและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการค้นคว้าและวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การประเมินผลตามเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Outcomes) เช่น ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดและทฤษฎีขั้นสูงในการแก้ไขปัญหาจริง 2) การประเมินความก้าวหน้าเป็นระยะ
PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1) พัฒนาทักษะการทำวิจัยเชิงลึก ให้นิสิตเข้าใจกระบวนการวิจัยตั้งแต่การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล 2) พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือวิจัย ซอฟต์แวร์ทางสถิติ โปรแกรมจำลอง และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 3) ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์เพื่อให้นิสิตสามารถวิเคราะห์งานวิจัยของผู้อื่นได้อย่างมีวิจารณญาณ และระบุจุดแข็งจุดอ่อนของงานวิจัยนั้น 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การประเมินทักษะการทำวิจัยเชิงลึก: <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบรายงานวิจัยที่นิสิตได้ทำ ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล • การพิจารณาความถูกต้องครบถ้วนและความลึกซึ้งของเนื้อหาในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย 2) การประเมินทักษะการใช้เครื่องมือวิจัย: <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ โปรแกรมจำลอง และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
		<ul style="list-style-type: none"> • การทำแบบทดสอบการใช้เครื่องมือวิจัยหรือการมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือเหล่านี้ 3) การประเมินทักษะการคิดเชิงวิพากษ์: <ul style="list-style-type: none"> • การให้นิสิตวิเคราะห์งานวิจัยของผู้อื่นและเขียนรายงานวิเคราะห์ที่แสดงถึงการมีวิจารณญาณ ความสามารถในการระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของงานวิจัย • การจัดการอภิปรายกลุ่มเพื่อวัดผลความสามารถการวิเคราะห์และวิจารณ์งานวิจัย
<p>PLO3 สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่มีคุณภาพทางวิชาการและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) การเรียนรู้ด้วยการวิจัย (Research-based Learning): ให้นิสิตได้มีโอกาสทำงานวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม 2) ส่งเสริมการเขียนบทความวิชาการให้นิสิตสามารถเขียนบทความวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักการ และนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ 3) ติดตามความก้าวหน้างานวิจัย 4) การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การประเมินจากการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research Output Evaluation) : ประเมินจากผลงานการวิจัยที่สร้างสรรค์ โดยเน้นที่คุณภาพของการวิจัยที่สามารถนำไปใช้จริงในอุตสาหกรรม หรือเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา เช่น การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ 2)การประเมินทักษะการเขียนบทความวิชาการ: <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบบทความวิชาการที่นิสิตได้เขียนว่ามีความถูกต้องตามหลักการ ชัดเจนและความสมบูรณ์ของเนื้อหา • การประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ เช่น ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความสามารถในการตอบคำถามจากผู้ฟัง 3)การติดตามความก้าวหน้างานวิจัย: <ul style="list-style-type: none"> • การพิจารณาความก้าวหน้างานวิจัยเป็นระยะๆ เช่น การส่งรายงานความก้าวหน้า การนำเสนอผลการวิจัยเป็นขั้นตอน • การให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา งานวิจัยต่อไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
		<p>4)การประเมินการให้คำปรึกษาจากอาจารย์:</p> <ul style="list-style-type: none"> • การประเมินคุณภาพการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญโดยการสอบถามความคิดเห็นของนิสิตว่าการให้คำปรึกษาช่วยในการพัฒนางานวิจัยหรือไม่ • การประเมินความสามารถในการใช้คำแนะนำจากอาจารย์ในการพัฒนางานวิจัย
PLO4 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อสร้างผลงานวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	<p>1) การเรียนรู้ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงโครงการวิจัยจริง (Project-Based Learning) ใช้ Case Study ที่ใช้เครื่องมือวิจัยสมัยใหม่ เช่น Machine Learning ในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย Internet of Things (IoT) ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม Simulation and Optimization อุตสาหกรรม</p> <p>2) พัฒนาทักษะการทำงานวิจัยขั้นสูง</p>	ประเมินผลผ่านรายงานโครงการวิจัย (Term paper), การนำเสนอ ผลงานวิจัย (Oral Presentation and Paper Presentation)
PLO5 สื่อสารผลงานวิจัยทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทั้งการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย และการให้ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ ผ่านการตีพิมพ์และการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ	<p>1) ฝึกวิเคราะห์และวิจารณ์งานวิชาการผ่าน Project-based Learning เช่น ฝึกเขียน Abstract, Literature Review, Discussion ตามมาตรฐานวารสารนานาชาติ</p> <p>2) ฝึกการสื่อสารทั้งในรูปแบบ Written และ Oral Presentation</p>	<p>1) ประเมินจากผลงาน Literature Review</p> <p>2) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานการวิจารณ์ (Oral Presentation)</p>
PLO6 ปฏิบัติงานทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน	การพัฒนาทักษะการทำงานด้วยตนเองและการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่าน Problem-based learning โดยให้โจทย์ปัญหาที่ต้องค้นคว้าศึกษาด้วยตนเองและให้โครงการที่ต้องทำงานเป็นทีม	<p>1) การประเมินการทำงานด้วยตนเอง Individual Project / Research Assignment</p> <p>2) การประเมินการทำงานร่วมกับผู้อื่น Team Project and Presentation เช่น การประเมิน Peer Review, Self-Reflection, Advisor Evaluation</p>
PLO7 ปฏิบัติตามจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบต่อสังคม	<p>1) Academic Integrity Training ให้ฝึกใช้ Turnitin หรือ iThenticate เพื่อตรวจสอบการคัดลอกผลงานสอนการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ที่ถูกต้องตามรูปแบบมาตรฐานเช่น APA,IEEE</p> <p>2) การเรียนรู้แบบ Case-based Learning</p>	<p>1) ประเมินจากรายงานวิจัยหรือบทความที่ต้องผ่านการตรวจสอบ Plagiarism</p> <p>2) ให้อภิปรายเกี่ยวกับกรณีศึกษาที่มีข้อขัดแย้งด้านจริยธรรม</p>

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

กระบวนการในการพัฒนาศักยภาพในเชิงวิชาชีพและเชิงวิชาการสำหรับอาจารย์ของหลักสูตรในปัจจุบันสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การวางแผน มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยจัดทำแผนการปฏิบัติงานและแผนพัฒนารายบุคคลของบุคลากรสายวิชาการ ซึ่งจัดทำขึ้นโดยภาควิชาและกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนดำเนินงานตามแผนพัฒนารายบุคคลดังกล่าว
2. การดำเนินการ คณะและภาควิชาสนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถทำเรื่องขอไปฝึกอบรมหรือร่วมประชุมวิชาการที่จัดขึ้นทั้งภายในและต่างประเทศได้
3. การกำกับดูแลและติดตามผล มีการติดตามผลผ่านการสรุปผลการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงานในทุกภาคการศึกษา
4. การทบทวน/ปรับปรุง นำผลสรุปการปฏิบัติตามแผนการปฏิบัติงาน รวมถึงข้อเสนอและความคิดเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมาพิจารณาเพื่อทบทวนและปรับปรุงศักยภาพของอาจารย์ในการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

การจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องอาศัยความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร โดยเฉพาะอาจารย์ในการออกแบบและการสอน อาจารย์ควรมีความรู้ลึกซึ้งในสาขาวิชาและทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการสอน เช่น การใช้เครื่องมือดิจิทัลและการออกแบบวิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการนิสิตการใช้การประเมินผลที่มีประสิทธิภาพก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สามารถวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน เช่น การใช้ข้อสอบ การประเมินโครงงาน และการประเมินจากงานที่มอบหมาย โดยมีการใช้เครื่องมือประเมินผลที่หลากหลาย นอกจากนี้ อาจารย์ยังควรมีความสามารถในการปรับตัวและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในวงการการศึกษา การฝึกอบรมและการพัฒนาอาจารย์เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการสอนและการสนับสนุนด้านทรัพยากรจากสถาบันการศึกษาจะทำให้อาจารย์สามารถให้การเรียนการสอนที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลไกในการนำผลการประเมินการสอนมาพิจารณามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิตินาพิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านและมีการแจ้งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนทราบหลังการประกาศผลสอบแต่ละครั้ง เพื่อทำการปรับปรุงการสอนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา ส่งผลสรุปการประเมินให้คณะและคณาจารย์ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษนั้น หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ ประสบการณ์การสอน และงานวิจัย คุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน และ

มีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และดำเนินการเสนอแต่งตั้งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยในที่ประชุมภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการจะมีการวางแผนและวิเคราะห์จำนวนและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ปัจจุบันและรวมไปถึงอาจารย์ที่จะเกษียณอายุในแต่ละปีการศึกษา เพื่อวางแผนการดำเนินงานประจำปี และทราบถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาในแต่ละปี จากนั้นภาควิชาจะระบุคุณสมบัติที่เหมาะสมกับความต้องการของภาควิชา หลักสูตรต่างๆภายใต้ภาควิชาและระเบียบข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์การรับสมัครและคัดเลือก ซึ่งกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหัวหน้าภาควิชาเป็นประธานการคัดเลือก และอาจารย์ในภาควิชาที่เกี่ยวข้องชาญในสาขาวิชาที่เปิดรับสมัครเข้าสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถ คุณสมบัติต่างๆ รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัย แล้วจึงส่งผลการคัดเลือกเข้าสู่กระบวนการของคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อบรรจุแต่งตั้งโดยกองทรัพยากรมนุษย์

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะต้องขออนุมัติขึ้นทะเบียนเป็นอาจารย์บัณฑิตวิทยาลัย โดยมีเงื่อนไขตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่ง ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยผลงานวิจัยต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ หรือในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือหนังสือรวมบทความวิจัย หรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือหนังสือ (monograph)

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

แผนการพัฒนาอาจารย์ในภาพรวมของหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

- ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง ผ่านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กยุคใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมถึงการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการที่ทันสมัยทั้งในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีจัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัยหรือการเข้าร่วมประชุมวิชาการให้แก่อาจารย์
- ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอน รวมถึงการเพิ่มความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- สนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการจัดแบ่งอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญตามกลุ่มของงานวิจัย เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน
- ประชาสัมพันธ์ประกาศข่าวสาร แหล่งทุนต่างๆ และกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะให้อาจารย์ได้รับทราบ การพัฒนาอาจารย์ในเชิงวิชาการและวิชาชีพ เหล่านี้จะช่วยให้เห็นขีดความสามารถของบุคลากร (PLO) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพสูงสุด

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	นางสาวจันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			วศ.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
2	รองศาสตราจารย์	นายวิสุทธิ์ สุพิทักษ์	วศ.บ.	วิศวกรรมโลหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536
			M.S.	Industrial Engineering	Texas Tech University, USA.	2541
			Ph.D.	Industrial Engineering	Texas Tech University, USA.	2548
3	รองศาสตราจารย์	นายอนันต์ มุ่งวัฒนา	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2534
			M.S.	Industrial Engineering	Auburn University, USA.	2538
			Ph.D.	Industrial and Systems Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.	2543

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/
อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกฤษ วงษ์เกษม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547 M.Sc. (Quality, Safety and Environment) Otto Von Guericke University, GERMANY, 2551 Dr.rer.nat. (Statistics) Technical University of Dortmund, GERMANY, 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ Safety Engineering, Combustion Process, Computational Statistics	ผลงานวิจัย 1. Automated quality inspection of baby corn using image processing and deep learning, 2567 2. Utilization of Machine Learning and Hyperspectral Imaging Technologies for Classifying Coated Maize Seed Vigor: A Case Study on the Assessment of Seed DNA Repair Capability, 2567 3. Rapid maize seed vigor classification using deep learning and hyperspectral imaging techniques, 2568	-	01206642 01206696 01206697 01206698 01206699
2	นายก้องกิติ พุสสวัสดิ์ ศาสตราจารย์ B.S. (Industrial Engineering) Texas Tech University, U.S.A., 2532 M.S. (Industrial and Systems Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A., 2534 Ph.D. (Industrial and Systems Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A., 2538 สาขาที่เชี่ยวชาญ Life-cycle Cost, Investment Decisions, System Engineering and Management Systems, Performance Measurement	ผลงานวิจัย 1. The Impact of Mobile Payment Application Design and Performance Attributes on Consumer Emotions and Continuance Intention, 2566 2. Constructive feedback and the perceived impacts on learning and development by the learners' genders, 2566 3. Why do people donate online? A perspective from dual credibility transfer, 2567 4. Investigating the role of transformational leadership and TOE framework to adopt e-government in Indonesia: the case of village information system, 2567	01206696 01206697 01206698 01206699	01206651 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายศรายุทธ ก้ามะโน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 Ph.D. (Industrial Engineering) National Taiwan University, TAIWAN, 2563 สาขาที่เชี่ยวชาญ Design of Experimental, Process Simulation, Logistics and Supply Chain Management	ผลงานวิจัย 1. การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบด้วยวิธีการ ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ : กรณีศึกษาบริษัทค้า ปลีกในจังหวัดเชียงใหม่, 2566 2. การออกแบบการทดลองเพื่อลดแกรนูลไม่พึง ประสงค์ในกระบวนการทำแกรนูลเปียกของ ยาเม็ดเมตฟอร์มิน, 2567 3. A dynamic allocation model for bike sharing system: The sharing economy concept, 2566	-	01206651 01206652 01206696 01206697 01206698 01206699
4	นายจักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Industrial Engineering) Oregon State University, U.S.A., 2544 Ph.D. (Industrial Engineering) The Ohio State University, U.S.A., 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Manufacturing Processes, Design of Experiments (DOE), Maintenance Management, PLC Automation System	ผลงานวิจัย 1. การวิเคราะห์ข้อมูลการสั่นสะเทือนสำหรับการ บำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ของมอเตอร์: กรณีศึกษาโรงงานผลิตขวดแก้ว, 2565 2. การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือเพื่อวางแผนการ บำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบเคลือบเม็ด ยา: กรณีศึกษาโรงงานผลิตยา, 2566 3. การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันโดยใช้ การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือสำหรับ กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องในอุตสาหกรรม เคมี, 2566	-	01206611 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางสาวจันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ การศึกษางานทางอุตสาหกรรม, การวิจัย ดำเนินงาน	ผลงานวิจัย 1. A Mathematical Model and Solution Approach for a Heterogeneous Fleet Open Vehicle Routing Problem, 2565 2. Applying Line Balancing to Improve Production Line Efficiency: A Case Study of an Automotive Company, 2566 3. An Application of Metaheuristic Approaches to Three-Dimensional Loading Heterogeneous Fleet Vehicle Routing Problems, 2567	01206697 01206698 01206699	01206696 01206697 01206698 01206699
6	นางสาวจุฑา พิษิตลำเค็ญ รองศาสตราจารย์ B.S. (Chemical Engineering) Cornell University, U.S.A., 2538 M.S. (Chemical Engineering) University of Washington, U.S.A., 2539 Ph.D. (Industrial Engineering and Management Sciences) Northwestern University, U.S.A., 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ Stochastic Modeling, Computer Simulation	ผลงานวิจัย 1. การจัดการตารางการทำงานของพนักงาน เซอร์วิส เพื่อลดการทำงานล่วงเวลา กรณีศึกษา: บริษัทตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ สำหรับงานระบบเครื่องกลประกอบอาคาร, 2566 2. การกำหนดตำแหน่งของสถานีสับเปลี่ยน แบตเตอรี่รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าบริษัท กรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร, 2567 3. Cost Reduction by Fleet Planning for Parcel Delivery Service, 2567	01206631 01206697 01206698 01206699	01206631 01206696 01206697 01206698 01206699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายชนะ รัชศิริ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.Eng. (Manufacturing System Engineering) Asian Institute of Technology, 2543 D.Eng. (Mechatronic) Asian Institute of Technology, 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ Automatic Control, Computer Numerical Control	ผลงานวิจัย 1. A Study of the Melting Characteristics of Steel under Laser Engraving by the Principle of Gaussian Laser Beam Profile and Finite Element Analysis, 2566 2. Fabrication of Nanogroove Arrays on Acrylic Film Using Micro-Embossing Technique, 2566 3. A Development of Gold Nanodots Fabrication for Optical Plasmonic Applications, 2567 4. Nanofabrication Method of Self- Organized Au-Pd Bimetallic Nanostructures Through Thermal Dewetting for LSPR-Biosensing, 2567	01206611 01206661 01206697 01206698 01206699	01206611 01206661 01206696 01206697 01206698 01206699
8	นางนราภรณ์ เกาประเสริฐ รองศาสตราจารย์ B.S. (Industrial and Systems Engineering) University of Wisconsin at Madison, U.S.A., 2548 M.S. (Industrial and Systems Engineering) University of Wisconsin at Madison, U.S.A., 2550 Ph.D. (Industrial and Systems Engineering) University of Wisconsin at Madison, U.S.A., 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ Simulation, Optimization, Decision Analysis	ผลงานวิจัย 1. A signalling game for research fund allocation in Thailand, 2566 2. Comparison between the multi-shaft and the single-shaft combined cycle power plants, 2566 3. Polymer 3D printing: global research trends, 2567	01206698 01206699	01206631 01206642 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นายพรเทพ อนุสรนิตินสาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2534 M.S. (Industrial and Systems Engineering) The Ohio State University, U.S.A., 2538 Ph.D. (Industrial Engineering) Purdue University, U.S.A., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ Information System, Distributed Stochastic Model, Applied Operation Research	ผลงานวิจัย 1. Comparison between the multi-shaft and the single-shaft combined cycle power plants, 2566 2. Techno-economic analysis between traditional and fused-deposition modeling-based additive manufacturing, 2567 3. Urban freight Electrification: Total cost of ownership comparison of medium- duty BEVs and ICEVs in Thailand, 2568	01206697 01206698	01206621 01206651 01206652 01206696 01206697 01206698 01206699
10	นางสาวพรธิภา องค์กรรักษ์ ศาสตราจารย์ วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.S. (Industrial Engineering) Asian Institute of Technology, 2542 Ph.D. (Industrial and Systems Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computer Based Decision Support System, Simulation, Supply Chain Management	ผลงานวิจัย 1. Consumers' raw poultry washing practices: A cross-sectional and observational study in eight Southeast Asian countries, 2567 2. Determining key factors affecting coconut sap quality after harvesting, 2567 3. Supply chain challenges in ceramic sanitary ware: A case study and solutions, 2567 4. Investigating the structural composition of contemporary sustainable organic agriculture supply chains: A case study from Thailand, 2567	01206651 01206697 01206698 01206699	01206651 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11	นางสาวพาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 M.S. (Financial Engineering) University of Illinois at Urbana- Champaign, U.S.A., 2555 M.S. (Industrial Engineering and Management Sciences) Northwestern University, U.S.A., 2557 Ph.D. (Industrial Engineering and Management Sciences) Northwestern University, U.S.A., 2561 สาขาที่เชี่ยวชาญ Data analytics, Machine learning, Deep learning	ผลงานวิจัย 1. Hydrological Time Series Clustering: A Case Study of Telemetry Stations in Thailand, 2565 2. Automated quality inspection of baby corn using image processing and deep learning, 2567 3. Utilization of Machine Learning and Hyperspectral Imaging Technologies for Classifying Coated Maize Seed Vigor: A Case Study on the Assessment of Seed DNA Repair Capability, 2567 4. Utilizing sequential modeling in collaborative method for flood forecasting, 2567	01206642 01206697 01206698 01206699	01206642 01206661 01206696 01206697 01206698 01206699
12	นายรมิตายุ อยู่สุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 D.Eng (Industrial Engineering and Management) Asian Institute of Technology, 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ Operation Research, Work Improvement, Quality Management, Engineering Economy	ผลงานวิจัย 1. การออกแบบการทดลองเพื่อลดรอบเวลา ของกระบวนการทำความสะอาดพื้นผิว แผ่นพิมพ์วงจรไฟฟ้าชนิดยืดหยุ่นโดยเครื่อง พลาสมา, 2566 2. The effect of interactivity and trust on donation and eWOM on Facebook and Instagram. International Journal of Advanced and Applied Sciences, 2565 3. An improvement cycle framework of education criteria for performance excellence (EdPEX) for Thai higher education, 2567	01206697 01206698	01206652 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13	นางรุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.Eng. (Engineering in Industrial and System Engineering) Asian Institute of Technology, 2542 D.Eng. (Engineering in Industrial and System Engineering) Asian Institute of Technology, 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ Quality Control, Operations Research, Simulation	ผลงานวิจัย 1. การวิเคราะห์ห้อยที่เหมาะสมในการเปลี่ยนพาว เวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยพิจารณาทั้งด้าน เทคนิคและเศรษฐศาสตร์, 2565 2. การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการประกอบ ห้องโดยสารรถเกี่ยวขนาดข้าวด้วยการจัดสมดุล สายการผลิต, 2566 3. การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการขนส่งเพื่อ ลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ด้วยวิธีการค้นหา คำตอบข้างเคียงขนาดใหญ่, 2567	01206641 01206697 01206698 01206699	01206641 01206696 01206697 01206698 01206699
14	นายวรวุฒิ หวังวัชรกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Industrial Engineering) Oregon State University, U.S.A., 2544 Ph.D. (Industrial Engineering) North Carolina State University, U.S.A., 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ Inventory Control, Operation Research, Engineering Statistics	ผลงานวิจัย 1. การจัดการตารางการทำงานของพนักงาน เซอร์วิส เพื่อลดการทำงานล่วงเวลา กรณีศึกษา: บริษัทตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ สำหรับงานระบบเครื่องกลประกอบอาคาร, 2565 2. การกำหนดตำแหน่งของสถานีสับเปลี่ยน แบตเตอรี่รถจักรยานยนต์ไฟฟ้าบริษัท กรณีศึกษาในกรุงเทพมหานคร, 2567 3. Cost Reduction by Fleet Planning for Parcel Delivery Service. Science & Technology Asia, 2567	01206631 01206696 01206698 01206699	01206631 01206696 01206697 01206698 01206699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15	นายวิสุทธิ์ สุพิทักษ์* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 M.S. (Industrial Engineering) Texas Tech University, U.S.A., 2541 Ph.D. (Industrial Engineering) Texas Tech University, U.S.A., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ Inventory System, Machine Scheduling	<u>ผลงานวิจัย</u> 1. นโยบายเติมเต็มวัสดุคงคลังอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไขในหลายเครื่องจักรที่มีอัตราการเกิดชำรุดแตกต่างกัน, 2566 2. นโยบายเติมเต็มวัสดุคงคลังครั้งเดียวสำหรับระบบที่มีหลายวัสดุคงคลังทดแทนกัน, 2567 3. Inventory Routing Problem with Vehicle Resource Sharing in the Two-depot and Multi-retailer System, 2565 4. Production Sequence Determination to Minimize the Required Storage Space for the Multiple Items Production System, 2565	01206698 01206699	01206651 01206652 01206696 01206697 01206698 01206699
16	นางสาวสุวิษรณม์ วิชกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ สถิติวิศวกรรม	<u>ผลงานวิจัย</u> 1. การออกแบบการทดลองเพื่อลดรอบเวลาของกระบวนการทำความสะอาดพื้นผิวแผ่นพิมพ์วงจรไฟฟ้าชนิดยืดหยุ่นโดยเครื่องพลาสมา, 2566 2. การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์สำหรับการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ในกรุงเทพมหานคร, 2566 3. A signalling game for research fund allocation in Thailand, 2566	01206698 01206699	01206641 01206696 01206697 01206698 01206699

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
17	นายอนันต์ มุ่งวัฒนา* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 M.S. (Industrial Engineering) Auburn University, U.S.A., 2538 Ph.D. (Industrial and Systems Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A., 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ Production Planning and Control, Logistics, Cellular Manufacturing, Manufacturing Systems Engineering, Facility Planning, Computer Integrated Manufacturing	ผลงานวิจัย 1. Analyzing Hybrid Deep Learning Models with Decomposition Methods: A Case Study of RSS3 Price in Thailand, 2566 2. A two-step evolutionary algorithm for the distributor's pallet loading problem with multi-size pallets, 2566 3. An Improvement Cycle Framework of Education Criteria for Performance Excellence (EdPEX) for Thai Higher Education, 2568	01206652 01206697 01206699	01206651 01206652 01206696 01206697 01206698 01206699

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4) บุคลากรสายสนับสนุน

ชื่อ-นามสกุล	การศึกษาสูงสุด	ตำแหน่ง	ภาระงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร
นางสาวพวงผกา ภูครองทุ่ง	ปริญญาตรี	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ชำนาญการ	- ดำเนินการประสานงานเกี่ยวกับการรับสมัคร นิสิต - ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเอกสารคำร้องของนิสิต - ดำเนินการประสานงานเกี่ยวกับทุนการศึกษา - ประสานงานและรวบรวมเอกสารด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา - ประสานงานด้านการปรับปรุงหลักสูตร - ประสานงานด้านการจัดตารางเรียนในหลักสูตร

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอขอของงบประมาณประจำปี ดังนี้

1) สำรวจความพึงพอใจของนิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่าและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ ห้องเรียน ห้องวิจัยห้องพักนิตินิตระดับปริญญาเอก และอื่น ๆ

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

4) ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำขอของงบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอของงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ

ปัจจุบันทางภาควิชาฯ ได้จัดให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนและงานวิจัย โดยมีนโยบายเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนทุก 3 ปี (จำนวน 30 เครื่อง) มีการจัดหาซอฟต์แวร์ ซึ่งใช้ในการสอนและงานวิจัย มีการจัดหาตำราใหม่ทุกปี เพื่อใช้ค้นคว้าวิจัย ในปีการศึกษา 2567 ภาควิชาได้มีการสนับสนุนซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ชุดเซนเซอร์ตรวจความร้อนและการกระจายอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส (Remote Heat Sensor) ซึ่งประกอบด้วยเซนเซอร์วัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส 3 ตัว และ หุ่นยนต์ทำงานอัตโนมัติ 3 ตัว เครื่องวัดแสง(ลักซ์) LX-73 จำนวน 2 เครื่อง

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ 16 เครื่อง

3. ชุดปฏิบัติการควบคุมระบบนิเวศน์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ไร้สาย 1 ชุด

4. MINITAB R22 จำนวน 35 users

5. Arena 16.20จำนวน 30 users

6. Gurobi จำนวน 1 user

7. Smart PLS จำนวน 1 user

8. Visual Components 4.2

9. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกราฟิกจำนวน 5 เครื่อง

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
3			5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	5	5

แผน 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
3			5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	5	5

6.3 งบประมาณ

ใช้งบประมาณของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	146,500	293,000	439,500	439,500	439,500
รวมทั้งสิ้น	146,500	293,000	439,500	439,500	439,500
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
งบดำเนินการ	120,000	240,000	360,000	360,000	360,000
รวมทั้งสิ้น	130,000	260,000	380,000	380,000	380,000
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	10	20	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	26,000	26,000	25,333	25,333	25,333

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) การเปิดรับสมัคร:

บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตลอดทั้งปี โดยแบ่งช่วงเวลาการรับสมัครออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ การเปิดรับสมัครในแต่ละภาคการศึกษาก็จะขึ้นอยู่กับประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา

2) ช่องทางการรับสมัคร:

การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

3) ขั้นตอนการรับสมัคร:

ผู้สมัครต้องเตรียมเอกสาร หลักฐาน และกรอกใบสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ พร้อมแนบไฟล์เอกสารทั้งหมดให้ครบถ้วน

4) การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา:

คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่พิจารณารับสมัครบุคคลเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา:

บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอน ดังนี้

1) บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา

3) ผู้ประสงค์จะเข้าสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

5) บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร

6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

7) บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชาหรือสาขาวิชาเพื่อใช้ในการพิจารณาสอบคัดเลือก

8) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย

9) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

ทั้งนี้ หลักสูตรจะดำเนินการชี้แจงให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศหรือวันเปิดภาคการศึกษาว่านิสิตสามารถส่งบันทึกเรื่องร้องเรียนได้ที่อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ยังมีหน่วยงานกลางในการรับ เรื่องร้องเรียนจากผู้เรียน ซึ่งก็จะเป็นอีกช่องทางในการแก้ปัญหา ในการจัดการเรื่องร้องเรียน โดยหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคล โดยการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้เป็นความลับ

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้
ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่มีสัปดาห์งานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของ วิชานั้นตลอดภาค การศึกษาและเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชา การศึกษาค้นคว้าอิสระและรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของ ภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัด รายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับ คะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาคณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรอง อธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่ระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตกโดยแยกวิชาสำหรับระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรีเมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรู้อีกวิชาหนึ่งซ้ำอีกหรือลงทะเบียนเรียนรู้อีกวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิตปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิตหากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัย ที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1.1

- 1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
- 2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2.1

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่า ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ ของนิสิต

5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้อง อย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

6) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพท์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน
2. กำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน เช่น เทคนิควิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล เช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการณ์ รายงาน การให้คะแนน การประเมินผลลัพท์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต

3. กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น วิเคราะห์ความสอดคล้องตามแผนการสอนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา การประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิต

4. กำหนดการทวนสอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรระหว่างการสอบปากเปล่า เล่มวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เพื่อจบการศึกษา

5. การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย

6. รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา และนำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอนรวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

7. นำผลการประเมินตนเอง และผลจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1. ประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตในหน่วยงานผ่านแบบสอบถามและ/หรือการสัมภาษณ์โดยตรง ในด้านความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2. ประเมินความคิดเห็นของบัณฑิตที่จบการศึกษาในด้านความรู้ ความสามารถ และความพึงพอใจในการประกอบอาชีพ

3. ตรวจสอบความสำเร็จของบัณฑิตในการประกอบอาชีพและความสามารถเป็นที่ยอมรับในสังคมหรือวงการวิชาชีพ เช่น การติดตามการจ้างงาน การประเมินจากนายจ้าง การสำรวจรายได้ และการสำรวจความพึงพอใจในการทำงาน เป็นต้น

4. ประเมินจำนวนผลงานที่เป็นรูปธรรมของบัณฑิต เช่น บทความตีพิมพ์ สิทธิบัตร และรางวัลต่างๆ

5. ประเมินความสามารถของบัณฑิตในการเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานและสถานประกอบการ

6. หลักสูตรดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้และสรุปผลประเมิน

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรจะทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

2. คณะกรรมการระดับคณะ คณะกรรมการระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงาน ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

3. กำกับและติดตาม จัดทำรายละเอียดของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา รวมทั้งวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะ และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

4. ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้างผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

5. ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

6. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรรวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

1. บัณฑิต

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนา ตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้เชื่อมั่นถึงคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ บัณฑิตที่จบการศึกษามีงานทำทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน โดยทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต ที่ครอบคลุมอัตลักษณ์ของหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านความรู้ (Knowledge: K) ด้านทักษะ (Skills: S) จริยธรรม (Ethics: E) และ ลักษณะบุคคล (Character: C) เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป และเพื่อประเมินคุณภาพด้านการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรกำหนดให้มีการพิจารณาการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการและผลงานตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและนานาชาติในแต่ละปีการศึกษาของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

2. นิสิต

2.1 การรับนิสิต

หลักสูตรได้มีการกำหนดกระบวนการรับนิสิต ดังนี้

1. กำหนดจำนวนการรับนิสิตตามแผนการรับในหลักสูตรผ่านกรรมการคณะที่ประชุมคณบดีและสภาฯ อนุมัติ

2. กำหนดนิสิตกลุ่มเป้าหมายและดำเนินการประชาสัมพันธ์ โดยทางหลักสูตรกำหนดกลุ่มเป้าหมายคืออาจารย์ในสถาบันราชภัฏ/ราชชมงคล ที่ต้องการศึกษาในระดับปริญญาเอก

3. ประกาศรับสมัคร โดยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปัจจุบันกำหนดให้มีการรับนิสิต 2 รอบ เนื่องจากจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษามีแนวโน้มลดลง

4. การรับนิสิตผ่านการสัมภาษณ์โดยจะพิจารณาจากผลการเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบในการเรียน และสาขาที่นิสิตต้องการเข้าเรียนว่าตรงกับความเชี่ยวชาญของภาควิชา หรือไม่

5. นำผลการตัดสินของคณะกรรมการเข้าที่ประชุมภาค ดำเนินตรวจสอบความถูกต้อง ส่งผลให้บัณฑิตวิทยาลัย และประกาศผลการสอบคัดเลือก

6. ประเมินผลการดำเนินการทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพนิสิต เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการรับนิสิตในปีถัดไป

2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1. วิเคราะห์นิสิตที่เข้าศึกษารายบุคคล เพื่อประเมินความสามารถของนิสิตแต่ละคน
2. ให้คำปรึกษานิสิตรายบุคคลเพื่อให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียน
3. จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ก่อนเปิดภาคการศึกษาแรก และแนะนำวิธีการเรียนตามสาขาวิชาที่นิสิตมีความสนใจหรือมีพื้นฐานการเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในระดับปริญญาเอก

2.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

หลักสูตรมีการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. จัดปฐมนิเทศนิสิตเพื่อแนะนำแนวทางในการทำวิจัยของนิสิตรวมถึงกำหนดการและระเบียบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำวิจัย
2. หลักสูตรได้กำหนดระยะเวลาในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตโดยนิสิตต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการเรียนภาคการศึกษาที่ 3 และมีการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเดือนละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย
3. หลักสูตรกำหนด รายวิชา 01206691 Advanced Research Methodology in Industrial Engineering ให้เป็นรายวิชาแนะนำขั้นตอนการทำงานวิจัย ทั้งนี้นิสิตจะต้องมีการค้นคว้างานวิจัยและนำเสนอในชั้นเรียน โดยมีการปรับเทคนิคการสอนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนรวมถึงการกำหนดผลผลิตและผลลัพธ์ของรายวิชาให้มีความชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น และกระตุ้นให้นิสิตมีการค้นคว้าด้วยตนเองในการทำงานวิจัยและนำเสนองานวิจัยต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมากขึ้น
4. ทางหลักสูตรได้ใช้รายวิชา สัมมนา ผ่านอาจารย์ผู้สอนในการติดตามความก้าวหน้าและให้คำแนะนำการดำเนินงานของนิสิตในการทำวิจัยรวมถึงการให้คำปรึกษาในด้านอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการจบการศึกษาของนิสิต
5. ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประเมินพิจารณาผลความก้าวหน้าในการศึกษา การทำวิจัย รวมถึงผลงานการตีพิมพ์ของนิสิตปัจจุบัน
6. ในกรณีที่นิสิตมีความก้าวหน้าในการศึกษา การทำวิจัย หรือการตีพิมพ์ล่าช้าผิดปกติ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการแจ้งกลับอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

2.4 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จการศึกษา ในแต่ละปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรได้สอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ โดยมีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. กำหนดช่องทางเพื่อรับข้อร้องเรียน ได้แก่ E-mail, line, และ Social media อื่น ๆ และ กล่องรับข้อร้องเรียน โดยมีแบบฟอร์มในการรับข้อร้องเรียน
2. เมื่อได้รับข้อร้องเรียนแล้ว ส่งข้อร้องเรียนไปยังอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา

4. ในกรณีที่ปัญหามีความสำคัญ (โดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) ต้องผ่านการพิจารณาโดย คณะกรรมการประจำภาควิชา

5. ดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนดังกล่าว

6. การประเมินผลความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการข้อร้องเรียน

3. อาจารย์

3.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

● ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) ในการรับอาจารย์ใหม่ ภาควิชาจะดำเนินการวางแผนร่วมกันในการพิจารณาความพร้อมของอาจารย์ในแต่ละหลักสูตร ทั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีการพิจารณาด้านอัตรากำลังและคุณสมบัติอาจารย์ โดยมีกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของอาจารย์ใหม่ ประกอบด้วย

- มีศักยภาพในการสอน การทำวิจัย การผลิตผลงานตีพิมพ์ และการดูแลให้คำปรึกษานิสิต
- มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ทันสมัยเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตได้ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในปัจจุบัน รวมถึงสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน
- มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตรงตามความต้องการของหลักสูตร

2) ในกรณีที่มีการพิจารณาแล้วว่าหลักสูตรใดมีความต้องการรับอาจารย์ใหม่ ภาควิชาจะดำเนินการตั้งกรรมการคัดเลือกเพื่อกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ใหม่ที่ตรงตามความต้องการของหลักสูตร พิจารณาข้อมูลผู้สมัคร สอบสัมภาษณ์ สอบสอน (โดยมีคณาจารย์ในภาควิชาช่วยรับฟัง) และพิจารณาคู่สมมติตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

3) เมื่อได้รับอาจารย์ใหม่แล้ว ในการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นอกจากภารกิจการสอนแล้ว อาจารย์ใหม่จะได้รับการมอบหมายให้เรียนรู้ สร้างความเข้าใจในเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรที่จะเข้าไปดำเนินงานจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดิม เป็นระยะเวลาอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา ก่อนจะมีการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามระเบียบของมหาวิทยาลัยต่อไป

● ระบบการบริหารอาจารย์

ระบบบริหารอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นรูปแบบกระจายภาระงานโดยสามารถพิจารณาการดำเนินงานในแต่ละด้านได้ ดังนี้

1. ด้านการเรียนการสอน รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรทั้งหมดเป็นรายวิชาเฉพาะด้านเชิงลึกซึ่งอาจารย์ผู้สอนรายวิชาเป็นอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสัมพันธ์กับแต่ละรายวิชา ทั้งนี้สำหรับรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยสองรายวิชา คือ รายวิชาสัมมนา และ รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย ประธานหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลหลัก โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอีก 2 ท่านสนับสนุน

2. ด้านการรับนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภารกิจในการดำเนินกิจกรรมการสัมภาษณ์ การตรวจสอบคุณสมบัติ และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับนิสิต

3. ด้านการวิจัย การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิตถูกดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้ประธานหลักสูตรได้จัดให้มีกิจกรรมการสัมมนางานวิจัยของนิสิตระดับปริญญาเอก เพื่อให้นิสิตได้รับคำแนะนำที่หลากหลายในการทำงานวิจัยจากอาจารย์ในภาควิชา

4. ด้านการกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตร รวมถึงการจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพของหลักสูตร ถูกดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

● การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

ในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทางหลักสูตรได้มีการกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำแผนพัฒนาตนเอง ทั้งทางด้านแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น และแผนการเข้าร่วมอบรมเพิ่มพูนทักษะความรู้ทั้งด้านการบริหารหลักสูตรและวิชาการเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรจะได้ทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาตนเองที่ได้นำเสนอไว้

3.2 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตร

เพื่อให้หลักสูตรมีอาจารย์ในหลักสูตรที่มีคุณภาพและศักยภาพสูง หลักสูตรมีการกำหนดการดำเนินงาน (1) กำกับดูแล คุณวุฒิของอาจารย์ในหลักสูตรทั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอนทุกท่านมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ในหลักสูตรดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น (3) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพสูงโดยพิจารณาจากทั้งผลงานตีพิมพ์ที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการและผลงานตีพิมพ์ในวารสาร รวมถึงผลงานที่ได้มีการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

4.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรได้จัดทำวิจัยสถาบัน เพื่อสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เพื่อสอบถามความต้องการและความคาดหวัง โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรมีดังนี้ นิสิตที่ทำการศึกษาอยู่ในหลักสูตรฯ (ศิษย์ปัจจุบัน) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ (ศิษย์เก่า) อาจารย์ผู้สอน คณาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้บัณฑิต หลังจากนั้นจึงทำการวิพากษ์หลักสูตรโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม และผู้ทรงคุณวุฒิจากสภาวิศวกร โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบสนทนา มาพิจารณาความเหมาะสมของการปรับปรุงหลักสูตร และได้นำผลที่ได้มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งในการกำหนด PLOs แต่ละข้อนั้นจะพิจารณาถึงความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งมี 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ (Knowledge)
2. ด้านทักษะ (Skills)
3. ด้านจริยธรรม (Ethics)
4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)

โดยหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังแสดงในหัวข้อที่ 2.3.4 และความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 แสดงไว้ในหัวข้อที่ 2.3.7

จากนั้นจึงนำมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) โดยมุ่งเน้นให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) มีความเชื่อมโยงและสะท้อนกลับมายัง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายหลักสูตร (PLOs)

4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1. พิจารณาว่าผู้สอนต้องผ่านเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และเป็นไปตามข้อกำหนดของ สปอว.
2. พิจารณาถึงความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ รวมถึงการก้าวทันเทคโนโลยีของอาจารย์ผู้สอน

3. พิจารณาความสามารถในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องของผู้สอน
4. ได้รับความเห็นชอบระดับภาควิชา
5. ใช้การทวนสอบเพื่อพิจารณาประมวลผลประสิทธิผลของผู้สอน และใช้ในการปรับปรุงการสอนของปีการศึกษาถัดไป

4.3 การประเมินผู้เรียน

● การประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการกำหนดวิธีการในการประเมินความสำเร็จในแต่ละ CLOs โดยมีรูปแบบการประเมินตามตารางด้านล่าง

กลุ่มรายวิชา	รายวิชา	รูปแบบการประเมิน
1.กลุ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักการและทฤษฎี	01206611, 01206621, 01206631, 01206641, 01206642, 01206652, 01206661	1.ข้อสอบ – ใช้ Marking Scheme ในการประเมิน 2. Research Project - ใช้ Rubrics ในการประเมิน
2. กลุ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิจัย	01206691, 01206697, 01206699	1. Research Project - ใช้ Rubrics ในการประเมิน

- การทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา ทำโดย
 1. หลังจากจบปีการศึกษา ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม PLOs โดยใช้ผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา
 2. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาช่องว่างระหว่างผลการเรียนกับ PLOs (Gap Analysis)
 3. ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนช่วยกันกำหนดประเด็นการปรับปรุงจากการวิเคราะห์ Gap Analysis ในข้อ 2

● การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

ดำเนินการโดยใช้ผลการประเมินของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกรายวิชามีการประเมินการสอนโดยนิสิต 2 ครั้ง หลังจากการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค ในระบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งผลการประเมินการสอน ข้อคิดเห็นของนิสิตถูกนำมาสรุปวิเคราะห์ในการจัดประชุมภาควิชา โดยมีนิสิตเข้ามาประเมินน้อยและไม่ได้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุง

- การปรับปรุงการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กระบวนการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ยังจำเป็นต้องมีการปรับปรุงตั้งแต่การกำหนด CLOs วิธีการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยง รวมถึงการสนับสนุนการบรรลุ PLOs เพื่อให้ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ในรายวิชา Research Methodology มีการกำหนดเป้าหมายให้นิสิตสามารถทำ Literature Review ได้ วิธีการประเมินผลจะใช้วิธีการแบบ Project based ที่สามารถสะท้อนความสามารถดังกล่าว โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว

- การประเมินวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรมีระบบการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต ดังนี้

1. การจัดทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต ภาควิชากำหนดให้นิสิตจะต้องมีการสอบประมวลความรู้และสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และประธานการสอบ
2. จัดสอบ Comprehensive Exam ทั้งข้อเขียนและสัมภาษณ์ รวมถึงสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการ
3. นิสิตจะต้องสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และประธานการสอบ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก
4. ก่อนที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษาต้องมีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ตามข้อกำหนดของหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัย

ในการกำกับติดตามการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดให้มีการประชุมทุกสิ้นภาคการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลความก้าวหน้าผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตรายบุคคล โดยผลความก้าวหน้าดังกล่าวได้ถูกแจ้งกลับไปยังนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาต่อไป

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของงบประมาณประจำปี ดังนี้

1. คณะมีระบบในการจัดสรรงบประมาณสำหรับแต่ละภาควิชาเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนิสิต โดยแจ้งผ่านทางหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ในแต่ละปีเมื่อหัวหน้าภาควิชา รับทราบงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและงานวิจัย

2. เพื่อให้หลักสูตรสามารถจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเพื่อวิเคราะห์หาความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละรายวิชา

3. หัวหน้าภาควิชาฯ ได้มีการจัดประชุมคณาจารย์ภาควิชาฯ เพื่อวางแผนจัดหาครุภัณฑ์ อุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนและงานวิจัยที่เหมาะสม โดยให้นำเสนอชื่อครุภัณฑ์ (ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) และค่าใช้จ่าย ภายใต้กรอบงบประมาณที่ภาควิชาฯ ได้รับ โดยหัวหน้าภาควิชาฯ ได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าวแจ้งกลับไปยังคณะฯ

4. ในกรณีที่ภาควิชาฯ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ครุภัณฑ์ในการจัดการเรียนการสอน ภาควิชาฯก็ได้มีแผนการจัดหาครุภัณฑ์ภายใต้งบประมาณของภาควิชาฯ

6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. แผนการสอนรายละเอียดรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้น หรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานที่รายงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓	✓

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรทำการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น การสื่อสารโดยตรงกับผู้ที่ต้องการศึกษาต่อ การพบกับเครือข่ายความร่วมมือภาคอุตสาหกรรม การประชุมพิเศษ คู่มือนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา Facebook ของภาควิชา เว็บไซต์ของภาควิชา/ มหาวิทยาลัย เป็นต้น

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

หลักสูตรได้ดำเนินการโดยสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ด้านบน และใช้แนวคิด Outcome Based Education ในการออกแบบหลักสูตรซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าตามที่ระบุเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และ PLOs ของหลักสูตร และ YLOs
2. ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและทำการ Mapping ระหว่าง PLOs และรายวิชา เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยง
3. จัดทำ Course Learning Outcomes (CLOs) สำหรับแต่ละรายวิชาเพื่อให้เชื่อมโยงกับ PLOs
4. กำหนดองค์ความรู้สำหรับแต่ละรายวิชา รวมถึงวิธีการสอนและการประเมินผลเพื่อให้มั่นใจได้ว่าแต่ละรายวิชาสามารถบรรลุ CLOs ที่กำหนดไว้
5. สรุปและจัดทำเล่มหลักสูตร
6. วิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
7. แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
8. นำเสนอคณะเพื่อดำเนินการต่อในระดับถัดไป

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดประชุม เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและประสบการณ์การทำงานของอาจารย์แต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
3. อาจารย์ผู้สอนต้องส่งแผนการสอน (Course Syllabus) และเอกสารประกอบการสอน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนเปิดภาคการศึกษา อย่างน้อย 2 สัปดาห์ จากนั้นผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชาที่ระบุไว้ในแผนการสอน และนัดประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลนิสิต เป็นต้น และหาแนวทางร่วมกันเพื่อให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา (CLOs) ได้ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะกำกับให้อาจารย์ผู้สอนปรับแผนการสอนให้มีวิธีวัดและประเมินผลการเรียนของนิสิตสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ก่อนการเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ โดยผู้สอนจะต้องจัดทำ มคอ.3 ในแต่ละรายวิชาที่สอนก่อนการเปิดก่อนเปิดภาคการศึกษา
4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน

5. หลังปิดภาคการศึกษา นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลการประเมินการสอนในรายวิชาต่างๆ จากนิสิต มาร่วมกันกำหนดแนวทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป

9.1.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

เพื่อให้ได้ข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย โดยในการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) จะทำการประเมินใน 2 มิติ ดังนี้

1. อาจารย์ประเมินนิสิต เช่น ประเมินจากการสังเกตการเรียนรู้ของนิสิตผ่านการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน ประเมินจากความเข้าใจของนิสิตขณะทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ประเมินจากความเข้าใจของนิสิตผ่านการบ้านที่นิสิตส่ง ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนของนิสิต และประเมินจากผลการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติของนิสิต

2. นิสิตประเมินตนเอง หลังจากเรียนจบในแต่ละวิชา จะให้นิสิตได้ทำแบบสอบถามเพื่อประเมินตนเองว่าได้ผลลัพธ์การเรียนรู้มากน้อยเพียงใด โดยมีกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบบรูริก ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน หลังจากทำการประเมินครบทั้ง 2 มิติ แล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะให้ข้อมูลย้อนกลับไปให้อาจารย์ผู้สอน สำหรับรายวิชาที่มีผลการประเมินไม่ดี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อช่วยในการวางแผนการพัฒนานิสิตให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาต่อไป โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมหารือร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) หากนิสิตยังไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรข้อใด อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการหารือร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่ผลกดัน PLOs ข้อนั้น เพื่อจัดทำแผนปรับปรุงรายวิชาให้สามารถผลกดันให้นิสิตบรรลุ PLOs ข้อนั้นต่อไป

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน ให้หลักสูตรเขียนแผนการบริหารคุณภาพ ในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ศึกษาความต้องการจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากนิสิตปัจจุบัน คิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิต รวมไปถึงข้อกำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี ความต้องการกำลังคนของประเทศชาติ การศึกษาไร้พรมแดน พฤติกรรมและการใช้ชีวิตของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ระบुकุ่มของผู้มีส่วนได้เสีย กำหนด PLO ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียตามหลักการ SMART ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหาร ความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ออกแบบหลักสูตรด้วยวิธี Backward Curriculum Design ที่มุ่งเน้นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ และออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ วัดและประเมินคุณภาพเพื่อติดตามและปรับปรุงผลการเรียนรู้และการสอน ปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย 	<p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ออกแบบหลักสูตรให้ยืดหยุ่นสามารถปรับปรุงเนื้อหาได้ง่าย หลักสูตรความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาเรียนตามความต้องการและการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว เน้นการสอนทักษะพื้นฐานที่ไม่ล้าสมัย เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ควรติดตามการวิจัยตลาดแรงงานอย่างสม่ำเสมอ และเพิ่มความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> ระบุความสอดคล้องของรายวิชาและสาระรายวิชา กับ PLO ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLO ที่รายวิชารับผิดชอบ ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
<p>กระบวนการจัดการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดตัวผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ การจัดทำแผนการเรียนรู้ (course syllabus) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> เป้าหมายและทัศนคติของผู้เรียนที่อาจไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ จำนวนผู้เรียนที่ลดลงจนส่งผลให้การจัดการเรียนรู้อาจไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควรในผลลัพธ์การเรียนรู้บางประการ ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษามีภาระอื่นที่ต้องรับผิดชอบระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เช่น ครอบครัวยุคใหม่และงานประจำ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ต้องอธิบายเป้าหมายการเรียนรู้และความสำคัญให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน ออกแบบหลักสูตรให้รองรับผู้เรียนที่หลากหลายขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> ความเหมาะสมและเชี่ยวชาญของผู้สอนในรายวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตร ความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้กับ CLO และ PLO

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหาร ความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนตารางเรียนและกำหนดการส่งงานที่ยืดหยุ่น รวมไปถึงการให้คำปรึกษาออนไลน์ 	
กระบวนการวัดและประเมินผล ผลลัพธ์การเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ออกแบบการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา นำผลการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้มาปรับปรุงการวัดและการประเมินผล ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<u>ความเสี่ยง</u> <ul style="list-style-type: none"> การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มีความคลาดเคลื่อนจากที่หลักสูตรกำหนดไว้ <u>การบริหารความเสี่ยง</u> พัฒนาเครื่องมือวัดที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับ CLOs และ PLOs สนับสนุนให้อาจารย์เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพเข้าอบรม การประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า 	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับ CLO ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย นำผลจากการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชามาพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ตรงต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร คุณภาพของงานตีพิมพ์เผยแพร่และวิทยานิพนธ์สอดคล้องกับ PLO
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> การกำกับมาตรฐานคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน การวางตัวผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การสนับสนุนอาจารย์ในการจัดการศึกษา การส่งเสริมอาจารย์ในด้านวิชาการและการวิจัย การวางแผนพัฒนาอาจารย์ 	<u>ความเสี่ยง</u> <ul style="list-style-type: none"> ภาระงานของอาจารย์ที่มาก ผลงานวิจัยของอาจารย์ที่ไม่ครบตามคุณสมบัติ การเกษียณอายุของอาจารย์พร้อมกันหลายท่าน <u>การบริหารความเสี่ยง</u> นำเทคโนโลยีมาช่วยลดภาระงานเอกสาร จัดสรรผู้ช่วยสอนหรือผู้ช่วยวิจัยเพื่อแบ่งเบาภาระงาน พิจารณาการต่ออายุราชการหรือจ้างอาจารย์เกษียณที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนตรงตามมาตรฐาน ผลประเมินการสอน ผลงานวิจัย และผลงานอื่นๆ ของอาจารย์ การนำผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรมาพิจารณาปรับปรุงการบริหารและพัฒนาอาจารย์

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหาร ความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการบริหาร ทรัพยากรการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> • กระบวนการตรวจสอบความพร้อม ของทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs • การจัดหาทรัพยากร การเรียนรู้ โดยภาควิชา คณะ และสถาบัน • การปรับปรุงทรัพยากร การเรียนรู้ตามข้อร้องเรียน และความต้องการ 	<p><u>ความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ไม่ทันสมัยหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการ • การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนไปทำให้เครื่องมือและทรัพยากรที่มีอยู่ปัจจุบันไม่ตรงต่อความต้องการ <p><u>การบริหารความเสี่ยง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาระบบการจองและการใช้ทรัพยากรแบบออนไลน์ • การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ • วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานเพื่อปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากร • ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรร่วมกัน 	<ul style="list-style-type: none"> • ผลและการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรต่อจำนวนและความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ • แผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้

การบริหารจัดการคุณภาพในลักษณะนี้จะช่วยให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง และ
 ทำให้นิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีคุณภาพ

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา	01206642	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Data Analytics for Industrial Engineering	

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

- (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 22 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบันอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจต่าง ๆ อยู่ในยุคที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ข้อมูลจำนวนมากมหาศาลถูกสร้างขึ้นจากกระบวนการผลิต ระบบอัตโนมัติ ซัพพลายเชน การบริการลูกค้า และการทำงานเชิงดิจิทัล การนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ รายวิชา การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ จึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนิสิตสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง พบว่าต้องการให้มีการปรับปรุงรายวิชาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นปัจจุบัน ทางหลักสูตรจึงได้มีการเสนอขอปรับปรุงรายวิชา โดยเพิ่มเติมหัวข้อที่มีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเสริมแรง (Reinforcement Learning) และการหาค่าเหมาะที่สุดที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Optimization) ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบระบบการตัดสินใจอัตโนมัติและการปรับปรุงกระบวนการอุตสาหกรรมในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน โดยจากการปรับปรุงเนื้อหาวิชาดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถดังนี้

- เข้าใจและประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การวิเคราะห์เชิงสถิติ การแสดงผลด้วยกราฟและแดชบอร์ด เพื่อสื่อสารสารสนเทศเชิงลึกจากข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) ทั้งแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) และไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) รวมถึงการจัดหมวดหมู่ การถดถอย การจัดกลุ่มข้อมูล และการลดมิติข้อมูลด้วยวิธีการอย่าง Principal Component Analysis (PCA)
 - พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ ทำให้นิสิตสามารถออกแบบและสร้างเครื่องมือวิเคราะห์หรือระบบอัจฉริยะสำหรับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการได้จริง
 - รายวิชานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในมิติต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานอุตสาหกรรม เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การคาดการณ์ความต้องการสินค้า การจัดการการผลิต การควบคุมคุณภาพเชิงพยากรณ์ และการบริหารซัพพลายเชน
 - การนำการเรียนรู้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural language processing: NLP) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เพื่อนำไปใช้ในงานที่ต้องการการตีความข้อมูลที่ซับซ้อน เช่น เอกสาร ข้อความ หรือภาพ
 - การนำการเรียนรู้แบบเสริมแรง (Reinforcement Learning) และการหาค่าเหมาะที่สุดที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Optimization) ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบระบบการตัดสินใจอัตโนมัติและการปรับปรุงกระบวนการอุตสาหกรรมในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO 1 เลือกใช้ทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในเชิงลึก	PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
CLO 2 บูรณาการทฤษฎี เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจเพื่อหาคำตอบจากการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง	PLO1 วิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และวิธีการขั้นสูงทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากการเรียนรู้เชิงวิชาการและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการพัฒนาตนเองและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
CLO 3 ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	PLO2 สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิพากษ์และระบุช่องว่างทางวิชาการ อันนำไปสู่การพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมอุตสาหการ Advanced Data Analytics for Industrial Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตรรกะโดยใช้แผนภาพข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ หลักการการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยและแบบจำลองการจัดหมวดหมู่ โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น การเรียนรู้เชิงลึก อัลกอริทึมการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์การจัดกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การประยุกต์ใช้ของวิทยาการข้อมูล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ</p> <p>Artificial intelligence techniques for data analysis. Exploratory data analysis using data visualization. Data mining for big data analysis. Principles of Machine learning. Supervised learning with Regression analysis and Classification models. Multi-layer perceptron neural networks. Deep learning. Unsupervised learning algorithms. Clustering analysis. Principal component analysis. Data science applications. Natural language processing</p>	<p>01206642 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมอุตสาหการ Advanced Data Analytics for Industrial Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การทำเหมืองข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การวิเคราะห์การถดถอย การจัดหมวดหมู่ การเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การจัดกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้ของวิทยาการข้อมูล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ วิธีการเรียนรู้เสริมแรง การหาค่าเหมาะที่สุดที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล</p> <p>Data analytics. Data visualization. Data mining. Machine learning. Supervised learning. Regression analysis. Classification. Deep learning. Unsupervised learning. Clustering principal component analysis. Computer programming. Data science applications. Natural language processing. Reinforcement learning method. Data driven optimization.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.5

รายวิชาปรับปรุง

รหัสวิชา	01206642	
	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Data Analytics for Industrial Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

1. Course Introduction and a self-assessed quiz	3
2. Artificial intelligence techniques for data analysis	3
3. Data Visualization	3
4. Overview of Data Analytics	3
5. Multi-layer perceptron neural networks	3
6. Linear Regression and Logistic Regression	3
7. SVM and K-nearest neighbors	3
8. Decision Tree and Ensemble method	3
9. Unsupervised learning: clustering and Principal Component Analysis	3
10. Deep Learning	<u>6</u>
11. Lab/ Workshop	3
12. Natural Language Processing	3
13. Use of Rapid Miner / Microsoft Azure	3
14. Project presentation	<u>3</u>
รวม	<u>45</u>

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ วงษ์เกษม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Wonggasem, K., Chakranon, P., and Wongchaisuwat, P. 2024. Automated quality inspection of baby corn using image processing and deep learning. Artificial Intelligence in Agriculture . 11: 61–69. (Scopus) 2.2 Wonggasem, K., Wongchaisuwat, P., Onwimol, D., and Chakranon, P. 2024. Utilization of Machine Learning and Hyperspectral Imaging Technologies for Classifying Coated Maize Seed Vigor: A Case Study on the Assessment of Seed DNA Repair Capability. Agronomy . 14(9): 1–16. (Scopus) 2.3 Wongchaisuwat, P., Chakranon, P., Yinpin, A., Onwimon, D., and Wonggasem, K. 2025. Rapid maize seed vigor classification using deep learning and hyperspectral imaging techniques. Smart Agricultural Technology . 10: 1–10. (Scopus)	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ศาสตราจารย์ ดร.ก้องกิติ พุสวัตต์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2538

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Rahardja, U., Sigalingging, C. T., Putra, P. O. H., Hidayanto, A. N., and Phusavat, K. 2023. The impact of mobile payment application design and performance attributes on consumer emotions and continuance intention. SAGE Open . 13(1): 1–14. (Scopus) 2.2 Phusavat, K., Pastuszak, Z., Hidayanto, A. N., and Majava, J. 2023. Constructive feedback and the perceived impacts on learning and development by the learners’ genders. Human Systems Management . 42(5): 487–498. (Scopus) 2.3 Purwandari, B., Khairiyah, L., Purwaningsih, M., Hidayanto, A. N., Ayuning Budi, N. F., and Phusavat, K. 2024. Why do people donate online? A perspective from dual credibility transfer. International Review on Public and Nonprofit Marketing . 20(2): 393–425. (Scopus) 2.4 Sihotang, D. M., Hidayanto, A. N., Phusavat, K., and Diana, E. 2024. Investigating the role of transformational leadership and TOE framework to adopt e-government in Indonesia: The case of village information system. Electronic Government . 20(1): 94–108. (Scopus)	M M M M	1.0 1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
<p>2. ผลงานวิจัย</p> <p>2.1 ภัทรานิษฐ์ นิธิอุทัยทัศน์ และจักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์. 2565. การวิเคราะห์ข้อมูลการสิ้นสະเทือนสำหรับการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ของมอเตอร์: กรณีศึกษาโรงงานผลิตขวดแก้ว. หน้า 591-594. ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 45. นครนายก ประเทศไทย, 16-18 พฤศจิกายน 2565. จัดโดย สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย)</p> <p>2.2 อติพงศ์ พุทธิจร, จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ และกฤษ วงษ์เกษม. 2566. การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือเพื่อวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบเคเบิลเบ็ดดยา: กรณีศึกษาโรงงานผลิตยา. หน้า 111-116. ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2566. ชลบุรี ประเทศไทย, 11-12 พฤษภาคม 2566. จัดโดย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>2.3 รังสรรค์ กันยະตอย, จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ และกฤษ วงษ์เกษม. 2566. การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันโดยใช้การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือสำหรับกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องในอุตสาหกรรมเคมี. หน้า 293-298. ใน การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2566. ชลบุรี ประเทศไทย, 11-12 พฤษภาคม 2566. จัดโดย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์</p>	K K K	0.2 0.2 0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะ รักษศิริ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chantawong, C., and Raksiri, C. 2023. A study of the melting characteristics of steel under laser engraving by the principle of Gaussian laser beam profile and finite element analysis. Pages 395–402. In Proceedings of the 37th Conference of the Mechanical Engineering Network of Thailand. 25–28 July 2023. (The Mechanical Engineering Network of Thailand)	K	0.2
2.2 Raksiri, C., Potejanasak, P., and Dokyor, T. 2023. Fabrication of nanogroove arrays on acrylic film using micro-embossing technique. Polymers. 15(18): 1–14. (Scopus)	M	1.0
2.3 Dorkyor, T., Potejanasak, P., Chianrabutra, C., and Raksiri, C. 2024. A development of gold nanodots fabrication for optical plasmonic applications. Nanotechnology Perceptions. 20(2): 1–24. (Scopus)	M	1.0
2.4 Dorkyor, T., Potejanasak, P., Raksiri, C., and Chianrabutra, C. 2024. Nanofabrication method of self-organized Au–Pd bimetallic nanostructures through thermal dewetting for LSPR-biosensing. Nanotechnology Perceptions. 20(3): 1–17. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.นราภรณ์ เภาประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Duangsong, T., Paoprasert, N., and Witchakul, S. 2023. A signalling game for research fund allocation in Thailand. International Journal of Applied Decision Sciences . 16(6): 788–803. (Scopus) 2.2 Chaitrak, K., Paoprasert, N., and Anussornnitisarn, P. 2023. Comparison between the multi-shaft and the single-shaft combined cycle power plants. International Journal of Power Electronics and Drive Systems . 14(4): 2064–2071. (Scopus) 2.3 Breznik, K., Paoprasert, N., Novak, K., and Srisawadi, S. 2024. Polymer 3D printing: Global research trends. Rapid Prototyping Journal . 30(5): 825–839. (Scopus)	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ อนุสรณิตินิสาร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chaitrak, K., N. Paoprasert & P. Anussornnitisarn. 2023. Comparison between the multi-shaft and the single-shaft combined cycle power plants. International Journal of Power Electronics and Drive Systems . 14(4): 2064-2071. (Scopus) 2.2 Nivasanon, C., P. Anussornnitisarn & K. Ransikarbum. 2024. Techno-economic analysis between traditional and fused-deposition modeling-based additive manufacturing. Key Engineering Materials . 999: 17-24. (Scopus) 2.3 Anussornnitisarn, P., Sumitpaibul, A., Silva, K., and Paoprasert, N. 2025. Urban freight electrification: Total cost of ownership comparison of medium-duty BEVs and ICEVs in Thailand. Case Studies on Transport Policy . 22: 22136258. 1-8. (Scopus)	M M M	1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ศาสตราจารย์ ดร.พรธิภา องค์กรณรงค์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Soon-Sinclair, J. M., Ha, T. M., Limon, M. R., Vanany, I., Ongkunaruk, P., Voe, P., Boulom, S., Yang, F., Wahab, I. R. A., Hamdan, R. H., Jamaludin, M. H., and Dao, C. D. 2024. Consumers' raw poultry washing practices: A cross-sectional and observational study in eight Southeast Asian countries. Food Control . 158(110253): 1–11. (Scopus) 2.2 Wiboonsirikul, J., Ongkunaruk, P., and Poonpan, P. 2024. Determining key factors affecting coconut sap quality after harvesting. Heliyon . 10(8): 1–14. (Scopus) 2.3 Sangnoi, S., and Ongkunaruk, P. 2024. Supply chain challenges in ceramic sanitary ware: A case study and solutions. Journal of Harbin Engineering University . 45(4): 93–100. (Scopus) 2.4 Rattanawong, A., Ongkunaruk, P., and Leingpibul, H. (D.). 2024. Investigating the structural composition of contemporary sustainable organic agriculture supply chains: A case study from Thailand. Agraris . 10(1): 131–150. (Scopus)	M M M M	1.0 1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Prakaisak, I., and Wongchaisuwat, P. 2022. Hydrological time series clustering: A case study of telemetry stations in Thailand. Water (Switzerland) . 14(13): 1–14. (Scopus) 2.2 Wonggasem, K., Chakranon, P., and Wongchaisuwat, P. 2024. Automated quality inspection of baby corn using image processing and deep learning. Artificial Intelligence in Agriculture . 11: 61–69. (Scopus) 2.3 Wonggasem, K., Wongchaisuwat, P., Onwimol, D., and Chakranon, P. 2024. Utilization of machine learning and hyperspectral imaging technologies for classifying coated maize seed vigor: A case study on the assessment of seed DNA repair capability. Agronomy . 14(9): 1–16. (Scopus) 2.4 Thaisiam, W., Yomwilai, K., and Wongchaisuwat, P. 2024. Utilizing sequential modeling in collaborative method for flood forecasting. Journal of Hydrology . 636(131290): 1–13. (Scopus)	M M M M	1.0 1.0 1.0 1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 พิชญ์ เรขะรุจิ, กฤษ วงษ์เกษม และรุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ. 2565. การวิเคราะห์อายุที่เหมาะสมในการเปลี่ยนพาวเวอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยพิจารณาทั้งด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์. หน้า 772-778. ใน การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 40 ประจำปี 2565. นครปฐม ประเทศไทย, 11-12 พฤษภาคม 2565. จัดโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2.2 เตชินท์ เฉลิมเทวี, จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน และรุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ. 2566. การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการประกอบห้องโดยสารรถเกี่ยวนวดข้าวด้วยการจัดสมดุลสายการผลิต. หน้า 521-526. ใน การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 41 ประจำปี 2566. ชลบุรี ประเทศไทย, 11-12 พฤษภาคม 2566. จัดโดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ 2.3 วารุณอร บุรณ์เจริญ, จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน และรุ่งรัตน์ ภิสิทธิ์เพ็ญ. 2567. การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการขนส่งเพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ด้วยวิธีการค้นหาเส้นทางคำตอบข้างเคียงขนาดใหญ่. วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน. 12(2): 41-52. (TCI กลุ่มที่ 1, ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ 3 คน)	K K N	0.2 0.2 0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวุฒิ หวังวัชรกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 นิรันดร วณิชยการ, วรวุฒิ หวังวัชรกุล และจุฑา พิขิตลำเค็ญ. 2565. การจัดการ ตารางการทำงานของพนักงานเซอร์วิสเพื่อลดการทำงานล่วงเวลา กรณีศึกษา: บริษัทตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์สำหรับงานระบบเครื่องกลประกอบอาคาร. หน้า 723–728. ใน การประชุมวิชาการข่างานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 41 ประจำปี 2566. ชลบุรี ประเทศไทย, 11–12 พฤษภาคม 2566. จัดโดย สมาคม วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	K	0.2
2.2 สโรชา สาเรศ, วรวุฒิ หวังวัชรกุล และจุฑา พิขิตลำเค็ญ. 2567. การกำหนด ตำแหน่งของสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า: กรณีศึกษาบริษัท ในกรุงเทพมหานคร. หน้า 169–180. ใน การประชุมวิชาการข่างานวิศวกรรม อุตสาหกรรม ครั้งที่ 42 ประจำปี 2567. อุบลราชธานี ประเทศไทย, 15–17 พฤษภาคม 2567. จัดโดย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรม ราชูปถัมภ์	K	0.2
2.3 Oonchokdee, N., Pichitlamken, J., and Wangwatcharakul, W. 2024. Cost reduction by fleet planning for parcel delivery service. Science and Technology Asia . 29(2): 74–84. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์ สุพิทักษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 วิสุทธิ์ สุพิทักษ์ และมนตรี ฉัตรจินดากุล. 2566. นโยบายเติมเต็มวัสดุคงคลังอะไหล่ สำหรับการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไขในหลายเครื่องจักรที่มีอัตราการเกิดชำรุดแตกต่างกัน. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 33(1): 1–14. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.2 ปัญญรัตน์ ป. ปาน และวิสุทธิ์ สุพิทักษ์. 2567. นโยบายเติมเต็มวัสดุคงคลังครั้งเดียว สำหรับระบบที่มีหลายวัสดุคงคลังทดแทนกัน. วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ดิจิทัล. 12(1): 85–98.(TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.3 Supithak, W., and Vivithkeyoonvong, T. 2022. Inventory routing problem with vehicle resource sharing in the two-depot and multi-retailer system. Naresuan University Journal: Science and Technology. 30(2): 99–109. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.4 Vivithkeyoonvong, T., and Supithak, W. 2022. Production sequence determination to minimize the required storage space for the multiple items production system. Journal of Industrial Engineering and Management. 15(3): 416–432. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ มุ่งวัฒนา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก : พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kraisornnukhor, P., Wongchaisuwat, P., Paoprasert, N., and Mungwattana, A. 2023. Analyzing hybrid deep learning models with decomposition methods: A case study of RSS3 price in Thailand. Pages 237–241. In Proceedings of the 2023 IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence Systems (IoTais) . 28–30 November 2023. (IEEE)	L	0.4
2.2 Mungwattana, A., Piyachayawat, T., and Janssens, G. K. 2023. A two-step evolutionary algorithm for the distributor's pallet loading problem with multi-size pallets. Flexible Services and Manufacturing Journal . 34(3): 1256–1275. (Scopus)	M	1.0
2.3 Mungwattana, A., Paoprasert, N., Prayadsab, P., and Yousuk, R. 2025. An improvement cycle framework of education criteria for performance excellence (EdPEX) for Thai higher education. Pages 345–349. In Proceedings of the 2025 International Symposium on Educational Technology (ISET) . 22–25 July 2025. (IEEE)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		