สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 9 / 2569
เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2569

# รายละเอียดของหลักสูตร
# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
# สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
# หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2569
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

## 1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

### 1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร .....
ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
ภาษาอังกฤษ Doctor of Engineering Program in Engineering and Technology Management

### 1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี)
ชื่อย่อ : วศ.ด. (การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี)
ชื่อเต็ม : Doctor of Engineering (Engineering and Technology Management)
ชื่อย่อ : D.Eng. (Engineering and Technology Management)

### 1.3 วิชาเอก

ไม่มี

### 1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
แผน 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 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

<u>สถานภาพของหลักสูตร</u>

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2569

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2569 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2569

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2569 เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

1.8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1.8.1 ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา / หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนา / ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา

1.8.2 ผู้จัดการโครงการวิศวกรรม / ผู้จัดการโครงการด้านเทคนิค

1.8.3 วิศวกรระบบ / ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการระบบ

1.8.4 ผู้จัดการประกันคุณภาพ / ผู้จัดการควบคุมคุณภาพ

1.8.5 ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ / ผู้จัดการนวัตกรรม / ผู้จัดการเทคโนโลยี / ผู้จัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.8.6 ที่ปรึกษา / ผู้เชี่ยวชาญ / ผู้ให้คำปรึกษาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

1.8.7 ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี / ผู้บริหารด้านเทคนิค

1.8.8 อาจารย์ / นักวิชาการ / นักวิจัย / ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม / นักพัฒนาเทคโนโลยี

## 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยจะผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้ทางด้านการจัดการวิศวกรรมในเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้ง มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูง พร้อมด้วยจริยธรรมและคุณธรรมเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อตนเอง ชุมชน และสังคม

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2.1 มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมรรถนะสูงที่มีความเชี่ยวชาญในการวิจัยและสร้างนวัตกรรม พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ปัญหาเชิงซ้อน และสังเคราะห์องค์ความรู้ข้ามศาสตร์ เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่อย่างสร้างสรรค์

2.2.2 มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่สามารถประยุกต์องค์ความรู้เชื่อมโยงการวิจัยกับความต้องการจริงของภาคอุตสาหกรรม สร้างกำลังคนสมรรถนะสูงต่ออุตสาหกรรม

2.2.3 มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการวิจัย พร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม

### 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

**แนวทางการออกแบบหลักสูตร**

**2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ**

ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ภายใต้ยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 และโครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายโดยใช้เทคโนโลยีชั้นสูงเป็นหัวใจหลัก นโยบายนี้ส่งผลโดยตรงต่อ ความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ ดังนี้:

1. **EEC และ Thailand 4.0 ผลักดันความต้องการบุคลากรระดับสูงทางเทคโนโลยีและการจัดการ** โครงการ EEC เป็นหนึ่งในกลไกสำคัญของรัฐบาลที่มุ่งพัฒนา 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายให้เป็นฐานขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยในอนาคต โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม การนำระบบอัตโนมัติ (Automation) โรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในอุตสาหกรรม ส่งผลให้มีความต้องการกำลังคนที่มีทักษะสูงและสามารถตอบโจทย์การเปลี่ยนผ่านของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง ทั้งในด้านการวิจัยและการจัดการเชิงเทคโนโลยี — ซึ่งเป็นตลาดแรงงานที่หลักสูตร ETM จะเข้าไปเติมเต็มได้อย่างชัดเจน
2. **ความต้องการแรงงานมีทั้งจำนวนมากและต้องการทักษะเฉพาะสูง** ในช่วงปี 2019–2023 EEC คาดว่าต้องการแรงงานที่มีทักษะสูงรวมกว่า 475,000 อัตราในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยส่วนหนึ่งเป็นคนที่

สำเร็จการศึกษาระดับสูง (ปริญญาโทและเอก) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้มีจำนวนแรงงานจำนวนมาก แต่ส่วนที่ต้องการสมรรถนะสูงในงานด้านเทคโนโลยีและแรงงานที่สามารถทำงานร่วมกับนวัตกรรมยังมีขาดแคลนอย่างชัดเจน

3. **ทิศทางการพัฒนากำลังคนระดับประเทศมุ่งสู่การเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเชี่ยวชาญสูง** แผนพัฒนากำลังคนของหน่วยงานด้านนโยบายการอุดมศึกษาและนวัตกรรมของประเทศไทยเน้นให้สถาบันอุดมศึกษาทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการพัฒนาหลักสูตรและทักษะที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมใหม่ (เช่น ดิจิทัล สมาร์ทอิเล็กทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง) โดยต้องการเพิ่มสัดส่วนบุคลากรที่มีทักษะสูง (high-skilled) โดยเฉพาะในสาขา STEM และเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจและการเติบโตของงานด้านเทคโนโลยีสูง — นโยบายนี้สอดคล้องกับการผลักดันให้มหาวิทยาลัยและหน่วยงานการศึกษาพัฒนากำลังคนในระดับสูง (PhD และวิจัย) ใกล้ชิดกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
4. **แนวโน้มระดับนานาชาติชี้ให้เห็นความต้องการบุคลากรเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ** แม้จะไม่มีตัวเลขสถิติจากอินเทอร์เน็ตในตอนนี้โดยตรง แต่งานวิจัยและรายงานหลายฉบับทั่วโลกชี้ให้เห็นแนวโน้มความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น AI, วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science), ระบบอัตโนมัติ, และระบบนิเวศน์นวัตกรรม ซึ่งต้องการทักษะเฉพาะสูงและมักต้องการการฝึกอบรมเชิงลึกหรือการศึกษาระดับสูง เช่นปริญญาเอก ทั้งนี้เป็นสัญญาณเดียวกันว่าการผลิตกำลังคนระดับสูงในด้านนี้เป็นความจำเป็นไม่เพียงแต่ระดับประเทศ แต่ในบริบทนานาชาติเช่นกัน

**ข้อสรุป**

- ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความต้องการกำลังคนระดับสูงในด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการจัดการที่ขยายตัวทั้งในประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ EEC ซึ่งเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- ความต้องการแรงงานระดับสูง (high-skilled workforce) เกิดขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยตลาดแรงงานทั่วไปมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางและความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีขั้นสูง
- แนวโน้มการพัฒนากำลังคนในระดับนานาชาติยังเน้นความพร้อมของบุคลากรที่มีทักษะเชิงเทคโนโลยีสูงและความสามารถในการนำไปใช้จริง ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของประเทศไทย

### 2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและคาดหวัง

จากการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำข้อมูลจากการวิจัยสถาบันมาวิเคราะห์ พบว่าสามารถกำหนดผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังแสดงตารางด้านล่างนี้

| ลำดับ | กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | วิธีการได้มา |
|---|---|---|
| 1 | ภาคอุตสาหกรรม (ผู้ใช้บัณฑิต) | การสัมภาษณ์เชิงลึกหรือส่งแบบสำรวจ |
| 2 | หน่วยงานภาครัฐ | รวบรวมข้อมูล |
| 3 | บุคคลที่สนใจศึกษา | แบบสำรวจ |
| 4 | คณาจารย์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | แบบสำรวจ |

**2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต**

จากแผนพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัย และเทคโนโลยี เพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักสองประการ คือ (1) ผลิตกำลังคนที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายอย่างเพียงพอ และ (2) สนับสนุนการวิจัย การสร้างนวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมายและการต่อยอดเชิงพาณิชย์

นอกจากนี้ จากการดำเนินงานวิจัยสถาบันโดยการสำรวจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ 1) ผู้ใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรม (30 คน) 2) บุคคลที่สนใจศึกษา (62 คน) และ 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ผู้สอน (10 คน) พบว่ามีความต้องการและความคาดหวังที่ชัดเจนต่อการผลิตบัณฑิตของหลักสูตร โดยสามารถสรุปแนวทางและกลุ่มความต้องการได้ดังนี้:

• **ภาคอุตสาหกรรม** ต้องการบัณฑิตที่มีทั้งความรู้เชิงเทคโนโลยีสมัยใหม่และทักษะการจัดการ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (เช่น ระบบอัจฉริยะ, การวิเคราะห์ข้อมูล, IoT/AI, Digital Manufacturing) และทำงานวิจัยเชิงประยุกต์ (applied R&D) เพื่อพัฒนาผลิตภาพ นวัตกรรม และการแก้ปัญหาเชิงระบบจริง รวมถึงมีความร่วมมืออย่างแท้จริงระหว่างมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรมเพื่อให้บัณฑิตพร้อมทำงานทันที

• **หน่วยงานภาครัฐ** คาดหวังให้หลักสูตรผลิตบุคลากรที่รองรับยุคอุตสาหกรรม 4.0, Smart Industry, BCG และ New S-Curve โดยเฉพาะกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงด้านวิจัย นวัตกรรม และการจัดการเทคโนโลยี รวมถึงสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานสนับสนุน เพื่อพัฒนาระบบนิเวศน์นวัตกรรมอย่างยั่งยืน

• **ผู้ที่มีศักยภาพอยากเรียนต่อ** เช่น นิสิตปัจจุบันและผู้ประกอบอาชีพวิศวกร/เทคโนโลยี ต้องการหลักสูตรที่เชื่อมโยงกับความต้องการอุตสาหกรรมจริง มีความยืดหยุ่นในการเรียน (part-time / hybrid / ทำงานควบคู่เรียน) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะเชิงวิจัย นวัตกรรม และการบริหาร พร้อมโอกาสพัฒนาอาชีพ (career advancement) และเครือข่ายกับภาคอุตสาหกรรม

• **สถาบัน/มหาวิทยาลัย/คณะ** ต้องการหลักสูตรที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับนโยบายประเทศและ EEC มุ่งสร้างชื่อเสียงด้านนวัตกรรมและงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม มีโครงสร้างหลักสูตรที่ชัดเจน ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ที่ตอบโจทย์ และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรและทรัพยากรสนับสนุนอย่างครบถ้วน

ผลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดมีความต้องการอย่างต่อเนื่องต่อบัณฑิตที่สามารถผสาน **เทคโนโลยีสมัยใหม่ + การวิจัยเชิงประยุกต์ + การจัดการ + Innovation และ Soft Skills** สำหรับการทำงานจริงในบริบทอุตสาหกรรม ทั้งนี้

**ข้อเสนอแนะสำหรับหลักสูตร**

1. ออกแบบหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่น รองรับการเรียนแบบ part-time / hybrid / ทำงานควบคู่เรียน เพื่อรองรับผู้ประกอบอาชีพที่ต้องการ up-skill / reskill
2. สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานรัฐอย่างเป็นรูปธรรม เช่น MOU, โครงการร่วมวิจัย, สหกิจศึกษา/Internship เพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์จริงและอุตสาหกรรมได้รับกำลังคนที่พร้อมใช้งาน
3. วางผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) และเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยครอบคลุมความรู้ด้านเทคนิค (เช่น Digital Manufacturing, IoT/AI, Smart Systems), การวิจัยเชิงประยุกต์, การจัดการนวัตกรรม, Soft Skills (เช่น Leadership, Communication) และจริยธรรม/ความรับผิดชอบต่อสังคม
4. พัฒนาระบบสนับสนุนภายใน เช่น อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญ, ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์วิจัย, บริการนิสิต ,ระบบติดตามและนิเทศนิสิต เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมและคุณภาพสำหรับการปฏิบัติงานจริง

### 2.3.4 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรตามแผนการศึกษา ดังนี้

PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้

PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม

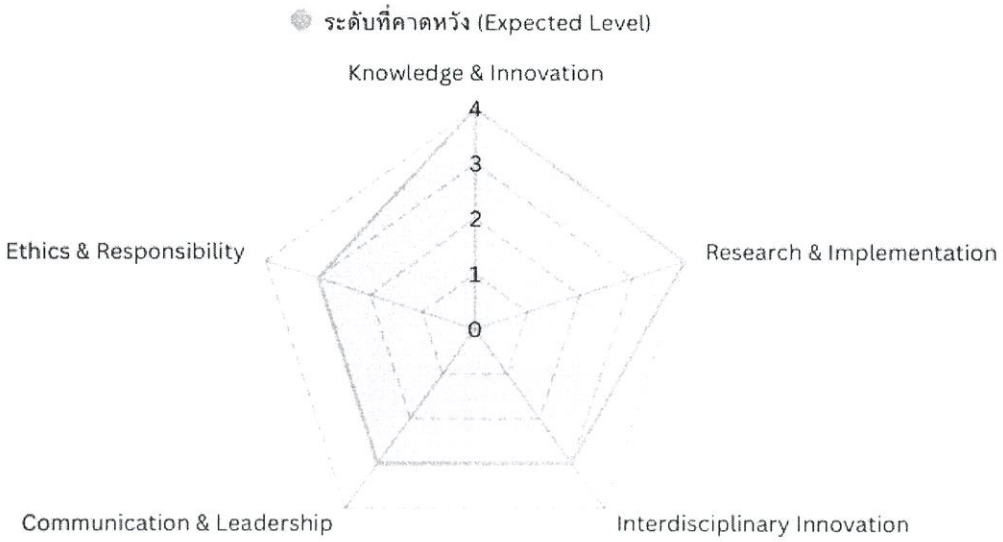
PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย

2. ตารางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรรูปแบบรูบริก

| ลำดับ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs | 1. พื้นฐาน (Basic) | 2. ปานกลาง (Intermediate) | 3. ขั้นสูง (Advanced) | 4. เชี่ยวชาญ (Expert) | ระดับที่คาดหวัง (Expected Level) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | Knowledge & Innovation | วิเคราะห์องค์ความรู้เดิม รวมถึงระบุช่องว่างและปัญหาวิจัย แต่ยังไม่สามารถสร้างกรอบแนวคิดใหม่ | ออกแบบกรอบแนวคิดใหม่ แต่ยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์การสร้าง | พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงคุณภาพและศักยภาพในการประยุกต์ใช้ | สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับการยอมรับและแสดงให้เห็นถึงผลกระทบทางวิชาการ | Expert (4) |
| 2 | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | Research & Implementation | ดำเนินโครงการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยได้เฉพาะในขั้นตอนพื้นฐานและยังต้องได้รับการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด | ดำเนินโครงการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดได้อย่างเป็นระบบ แต่ยังต้องได้รับคำแนะนำในการเลือกวิธีวิจัยหรือการวิเคราะห์ผล | ดำเนินโครงการวิจัยได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยจนได้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ | ดำเนินโครงการวิจัยได้อย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยจนได้ผลลัพธ์ที่ยอมรับเป็นที่ยอมรับในระดับวิชาการ | Expert (4) |
| 3 | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | Interdisciplinary Innovation | บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม | บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อออกแบบแนวทางแก้ปัญหา แต่ยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ด้านประสิทธิผลในการประยุกต์ใช้ | บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงประสิทธิผลและศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม | บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่ได้รับการยอมรับและก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรม | Advanced (3) |
| 4 | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | Communication & Leadership | สื่อสารข้อมูลทางวิชาการหรือแนวคิดเชิงเทคนิคได้ในระดับพื้นฐาน แต่ยังขาดความชัดเจน ความเหมาะสมกับผู้รับสาร และยังไม่สามารถ | สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคได้อย่างถูกต้อง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการดำเนินโครงการได้ แต่ยังไม่แสดงบทบาท | สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคได้อย่างชัดเจน น่าเชื่อถือ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย พร้อมทั้งแสดงภาวะผู้นำในการประสานงานและ | บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นแนวทาง | Advanced (3) |

| ลำดับ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs | 1. พื้นฐาน (Basic) | 2. ปานกลาง (Intermediate) | 3. ขั้นสูง (Advanced) | 4. เชี่ยวชาญ (Expert) | ระดับที่คาดหวัง (Expected Level) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | สนับสนุนการทำงานเป็นทีม หรือการนำโครงการได้ | การนำทีมอย่างชัดเจน | ทำงานร่วมกับทีมเพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมาย | แก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม | |
| 5 | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | Ethics & Responsibility | ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมวิชาชีพในระดับพื้นฐานและสามารถระบุประเด็นด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานและการวิจัยได้ | ปฏิบัติงานและวิจัยตามหลักจริยธรรมวิชาชีพได้ในสถานการณ์ทั่วไป แต่ยังต้องได้รับคำแนะนำในประเด็นที่ซับซ้อน | ปฏิบัติงานและดำเนินการวิจัยโดยยึดมั่นหลักจริยธรรมวิชาชีพ จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอ | ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างด้านจริยธรรมวิชาชีพและจริยธรรมการวิจัย พร้อมส่งเสริมมาตรฐานจริยธรรมให้แก่ผู้อื่นหรือองค์กร | Advanced (3) |

3. แผนภูมิเรดาร์สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Radar chart for Expected PLO Achievement)



**2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)**

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตปริญญาเอกทุกคนต้องเลือกดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี และพิจารณาสรรหาอาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่เหมาะสมในหัวข้องานวิจัยที่ตนเองสนใจ นอกจากนี้แล้วตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาแรก นิสิตจะต้องมีการลงทะเบียนวิชา 03626691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นวิชาในการจัดเตรียมนิสิตให้เข้าสู่กระบวนการสร้างนักวิจัยอย่างเป็นลำดับขั้นที่มีคุณภาพ และการลงเรียนทะเบียนเรียนวิชา 03626697 สัมมนา (Seminar) ควบคู่ไปด้วยจะเสริมสร้างให้นิสิตเรียนรู้การทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่ผ่านมาอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนอย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้การลงทะเบียนวิชา 03626699 วิทยานิพนธ์ (Thesis) ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษาเฉพาะ โดยมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัยดังต่อไปนี้

**1. คำอธิบายโดยย่อ**

ให้นิสิตเลือกดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี และสรุปผลการวิจัยเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis) มีการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยมีขอบเขตโครงงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

**2. ผลลัพธ์การเรียนรู้**

2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา 03602699 วิทยานิพนธ์

1. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่าทางวิชาการและการประยุกต์ใช้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่มีความซับซ้อนตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล

3. บูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี

4. สื่อสารผลงานวิจัยในระดับสากลผ่านการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการดำเนินการวิจัย

**3. ช่วงเวลา**

ตามแผนการศึกษา

**4. จำนวนหน่วยกิต**

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

**5. การเตรียมการ**

หลักสูตรมีกระบวนการเตรียมการสำหรับนิสิต มีกระบวนการดังต่อไปนี้

5.1 สำหรับผู้สมัครที่มีความประสงค์จะเรียนปริญญาเอก สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ควรศึกษาข้อมูลอาจารย์จากเว็บของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา หรือข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์จากอินเตอร์เน็ต เพื่อเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาที่ตรงกับความสนใจผู้เข้าศึกษา ตามหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสามารถให้คำปรึกษาในหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นได้ ก่อนสมัครเข้าเรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลักจะต้องเป็นอาจารย์ประจำของหลักสูตรฯ และมีคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย และกระทรวงศึกษาธิการ นิสิตจะต้องระบุชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาที่ต้องการทำวิจัยด้วยในใบสมัคร

5.2 คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์จะประกอบด้วยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ประจำหลักสูตรที่นิสิตสนใจเลือกเป็นที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะทำการตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครเข้าเรียนปริญญาเอกสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ทุกคนที่สมัครเข้ามาในแต่ละปีการศึกษา ในกรณีที่ผู้สมัครมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีไม่เพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามมีศักยภาพเพียงพอในการพัฒนาได้ กรรมการสอบสัมภาษณ์ จะกำหนดให้ผู้สมัครเป็นนิสิตทดลองเรียนและให้ลงทะเบียนเรียนวิชาพื้นฐานที่กำหนดเพื่อเตรียมความพร้อมโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนิสิตทดลองเรียนต้องมีผลการเรียนในวิชาที่กรรมการสอบสัมภาษณ์กำหนด จึงจะศึกษาต่อในภาคการศึกษาถัดไปได้

5.3 เมื่อผู้สมัครได้ผ่านการสอบสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้วนั้น ก่อนเปิดภาคเรียนจะมีการปฐมนิเทศนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งมีทั้ง นิสิตปริญญาโทและนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งการปฐมนิเทศจะเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอน ชี้แจ้งโครงสร้างหลักสูตร วิชาบังคับวิชาเลือก และวิชาต่างๆ ที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา รวมไปถึงกระบวนการต่างๆ ที่จะพัฒนาจนนิสิตผ่านข้อกำหนดต่างๆ ของหลักสูตรฯ จนได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยสมบูรณ์ การปฐมนิเทศน์นี้ นิสิตจะได้รับเอกสาร “คู่มือสำหรับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี” ซึ่งจะทำการปรับปรุงข้อมูลทุกปี โดยรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรและรายละเอียดของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน รวมไปถึงโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาต่างๆ

5.4 หลักสูตรเปิดใหม่นี้ เป็นการพัฒนานิสิตอย่างเป็นลำดับเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะทำให้นิสิตสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ทั้ง 5 ข้อ และสามารถสร้างสรรค์ผลงานวิจัยจนให้สามารถมีผลงานตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของนิสิต

5.5 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จะต้องจัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าการทำงานวิจัยของนิสิตทุกๆ สัปดาห์ และมีการบันทึก

5.6 หลักสูตรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ได้จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ ห้องประชุม และห้องปฏิบัติงานให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีอาจารย์ดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ในการสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัย

5.7 หลักสูตรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ได้จัดเตรียม software จำนวนหลาย User ในสภาพพร้อมใช้งานในการสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัย เช่น Gurobi, MATLAB, Plant-Simulation เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนโปรแกรมสอบการคัดลอกงานวิจัย (Plagiarism detection Tool) จากมหาลัย เช่น Turnitin เป็นต้น

5.8 ทางหลักสูตรจะใช้ระบบ iThesis ซึ่งเป็นระบบจัดทำวิทยานิพนธ์ในระบบออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อให้การจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์มีความถูกต้องและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ดังนั้นนิสิตควรสมัครเข้าอบรมการใช้ระบบ iThesis รายละเอียดการสมัครจะแจ้งให้ทราบในวันปฐมนิเทศน์

**6. การวัดและประเมินผลผู้เรียน**

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้ร่วมกันกำหนดกระบวนการประเมินผลตั้งแต่การรับนิสิตเข้าเรียน การพัฒนานิสิตในแต่ละภาคการศึกษาด้วยวิชาบังคับ ซึ่งมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านของนิสิตอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่ผ่านมาที่น่าสนใจ การหาโจทย์วิจัย การเขียนข้อเสนอโครงงานวิจัย กระบวนการทำวิจัย ตลอดจนถึงการเขียนบทความเพื่อที่จะตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการนานาชาติ การนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ และการเขียนบทความวารสารวิชาการนานาชาติที่มีคุณภาพ และผลประเมินของผู้ใช้บัณฑิต เป็นเป้าหมายสุดท้าย กระบวนการประเมินผล สามารถแบ่งเป็นกระบวนการย่อยดังต่อไปนี้

6.1 ในทุกภาคการศึกษา นิสิตที่ลงทะเบียนวิชา 03626699 วิทยานิพนธ์ จะต้องมานำเสนอด้วยปากเปล่าและรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในช่วงปลายภาคการศึกษาให้กับคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิต เพื่อกำหนดเกรด S หรือ U ให้นิสิต ซึ่งเป็นการกำกับ ดูแล ติดตามความก้าวหน้างานวิจัยของนิสิต

6.2 ในรายวิชา 03626691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Research Methodology in Engineering and Technology Management) เป็นวิชาที่จะพัฒนาความศักยภาพของนิสิตในด้านต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษา อย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีระบบ ทั้งจริยธรรม คุณธรรม การคิดเชิงวิพากย์เป็นและแก้ปัญหาได้ การทำวิจัย การเขียนทางวิชาการ การนำเสนอทางวิชาการ ซึ่งมีทั้งหมด 3 ขั้น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องประเมินนิสิตก่อนว่าพร้อมในการเรียนวิชานี้ในแต่ละขั้นเมื่อใด และให้คำแนะนำเมื่อนิสิตพร้อมที่จะเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องร่วมอยู่ในคณาจารย์ที่สอนวิชานี้ด้วยเพื่อร่วมกันพัฒนานิสิต นิสิตจะถูกประเมินโดยคณาจารย์ที่สอนวิชานี้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ด้วยกลยุทธ์ดังกล่าวนี้จะทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานทางวิชาการต่างๆ ได้ตามกำหนดเวลา

6.3 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งในการประเมินศักยภาพของนิสิตในการทำวิจัย โดยหลักสูตรจะกำหนดการสอบคุณสมบัติเป็นข้อเขียน ซึ่งจะเป็นการทบทวนวิชาการต่างๆ ที่จะใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และมีการสอบสัมภาษณ์ โดยบรรจุการนำเสนอ ข้อเสนอ

โครงงานวิจัย ให้ถูกประเมินโดย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกตามมาตรฐานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก จะเป็นคนเดียวกับที่มาสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายด้วย เพื่อให้สามารถให้ความเห็นตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทำวิจัย

6.4 มีผลงานวิจัยบางส่วนจะต้องนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) และเป็นที่ประชุมวิชาการที่จัดโดยสมาคมวิชาชีพ

6.5 มีผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) อย่างเข้มข้น และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการในสากล ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

6.6 การสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย จะถูกประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยโดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยประธานกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัยและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกคนเดียวกับที่มาสอบคุณสมบัติ

6.7 ประเมินนิสิตโดยวิธีวัดผลโดยอ้อม (In-direct Measurement) โดยประเมินจากผลประเมินของผู้ใช้บัณฑิต โดยที่ทางผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะทำการประเมินหลังจากนิสิตจบการศึกษาไปแล้ว 1 - 2 ปี

**2) ข้อกำหนดเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)**

1. **ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา**

   -ไม่มี-

2. **ช่วงเวลา**

   -ไม่มี-

3. **การจัดเวลาและตารางสอน**

   -ไม่มี-

4. **การวัดและประเมินผู้เรียน**

   -ไม่มี-

**2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร**

| ผลลัพธ์การเรียนระดับหลักสูตร (PLOs) | แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ | ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก. | กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ผู้ใช้บัณฑิต | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | อาจารย์ผู้สอน | บุคคลที่สนใจศึกษา |
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| ผลลัพธ์การเรียนระดับหลักสูตร (PLOs) | แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ | ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก. | กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ผู้ใช้บัณฑิต | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | อาจารย์ผู้สอน | บุคคลที่สนใจศึกษา |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | ✓ | ✓ | | ✓ | | |

### 2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

| ผลลัพธ์การเรียนระดับหลักสูตร (PLOs) | 1. ความรู้ | 2. ทักษะ | 3. จริยธรรม | 4. ลักษณะบุคคล |
|---|---|---|---|---|
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | ✓ | ✓ | | |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | ✓ | | |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | | ✓ | | ✓ |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | | ✓ | | ✓ |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | | | ✓ | ✓ |

### 2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้รับการออกแบบภายใต้แนวคิด Outcome-Based Education (OBE) ควบคู่กับ Backward Curriculum Design โดยเริ่มต้นจากการกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ที่สะท้อนสมรรถนะของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ประเทศและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ จากนั้นจึงออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผลย้อนกลับจากผลลัพธ์ดังกล่าว

การกำหนด PLOs อาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์จากงานวิจัยสถาบัน การวิเคราะห์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐ นิสิต และคณาจารย์ รวมถึงการเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะบริบทของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก(EEC) และวิสัยทัศน์-พันธกิจของ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำให้ PLOs ไม่ได้เกิดจากการกำหนดรายวิชาเป็นจุดตั้งต้น แต่เกิดจากการนิยาม "บัณฑิตที่พึงประสงค์" ก่อน แล้วจึงออกแบบหลักสูตรย้อนกลับเพื่อสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์นั้นอย่างเป็นระบบ

แม้หลักสูตรจะมีแผนการเรียนที่หลากหลาย แต่ทุกแผนใช้ PLOs ชุดเดียวกันเป็นแกนกลาง เพื่อรักษามาตรฐานระดับปริญญาเอก โดยความแตกต่างของแต่ละแผนสะท้อนผ่านระดับความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และลักษณะของผลงานวิจัยที่ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็น

**การออกแบบหลักสูตรสำหรับแผน 1.1**

แผน 1.1 ถูกออกแบบภายใต้แนวคิด Backward Curriculum Design โดยตั้งเป้าหมายผลลัพธ์ปลายทางให้ผู้เรียนเป็น นักวิจัยและนักสร้างนวัตกรรมระดับสูง ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมที่มีคุณค่าทางวิชาการและเชิงอุตสาหกรรม

โดยเฉพาะ PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ซึ่งเป็นความรู้เชิงลึกและองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge & Innovation) ดังนั้นแผน 1 ถูกกำหนดระดับที่คาดหวังไว้ที่ ระดับเชี่ยวชาญ (Expert Level) ซึ่งหมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการ

- สร้างองค์ความรู้หรือกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีใหม่ที่มีความแปลกใหม่และมีคุณค่าทางวิชาการ
- พัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยี หรือโมเดลที่สามารถต่อยอดเป็นงานวิจัยขั้นสูงหรือการใช้งานจริงได้
- เชื่อมโยงองค์ความรู้ขั้นสูงกับโจทย์อุตสาหกรรมหรือโจทย์เชิงนโยบายอย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

จากผลลัพธ์ปลายทางดังกล่าว หลักสูตรจึงออกแบบรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลที่เน้นการทำวิจัยเชิงลึก การผลิตผลงานวิชาการคุณภาพสูง และการสร้างนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม โดย PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นด้านทักษะการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ถูกกำหนดให้มีระดับความคาดหวังสูง เพื่อรองรับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติและการเป็นผู้นำทางวิชาการ ขณะที่ PLO อื่น ๆ ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานวิจัยขั้นสูงและบทบาทนักวิจัยระดับประเทศและนานาชาติ

**การออกแบบหลักสูตรสำหรับแผน 2**

แผน 2.1 และ แผน 2.2 ถูกออกแบบภายใต้กรอบ Backward Curriculum Design เช่นเดียวกัน แต่กำหนดผลลัพธ์ปลายทางให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนที่มุ่ง การประยุกต์ใช้ความรู้และงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรม และการทำงานแบบข้ามศาสตร์

**แผน 2.1**

แผน 2.1 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี และการจัดการเพื่อออกแบบโซลูชันหรือแนวทางนวัตกรรมที่ตอบโจทย์องค์กรและอุตสาหกรรม โดยผลลัพธ์ปลายทางเน้น

- ความสามารถในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ (PLO 2)
- การจัดการนวัตกรรมข้ามศาสตร์ (PLO 3)

จากผลลัพธ์ดังกล่าว หลักสูตรจึงออกแบบรายวิชาและกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ผ่านโครงการจริง การทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม และการบริหารโครงการเทคโนโลยี พร้อมพัฒนาทักษะการสื่อสารและภาวะผู้นำ (PLO 4) เพื่อรองรับการทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย

**แผน 2.2**

แผน 2.2 ถูกออกแบบเพื่อรองรับผู้เรียนที่ก้าวเข้าสู่ระดับปริญญาเอกจากระดับปริญญาตรีหรือมีประสบการณ์วิจัยเชิงลึกจำกัด โดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design ในการ ปิดช่องว่างสมรรถนะ (Closing the Gap)

ผลลัพธ์ปลายทางยังคงสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร แต่โครงสร้างการเรียนรู้ถูกออกแบบให้เสริมพื้นฐานด้านความรู้ ทักษะการวิจัย และการสื่อสารเชิงวิชาการอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ตามมาตรฐานเดียวกับแผนอื่นก่อนสำเร็จการศึกษา

**สรุปภาพรวมการออกแบบหลักสูตร**

โดยสรุป หลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบโดยผสาน Outcome-Based Education และ Backward Curriculum Design อย่างเป็นระบบ โดยกำหนด PLOs เป็นจุดตั้งต้นของการออกแบบหลักสูตร และใช้เป็นกรอบในการพัฒนาโครงสร้างรายวิชา การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล ทั้งแผน 1.1 และแผน 2.1 และแผน 2.2 ใช้ PLOs ชุดเดียวกันเพื่อรักษามาตรฐานระดับปริญญาเอก แต่มีความยืดหยุ่นด้านระดับความคาดหวังและรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทผู้เรียนและเป้าหมายการพัฒนาแตกต่างกัน ทั้งหมดนี้สะท้อนการออกแบบหลักสูตรที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ รองรับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง

## 3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

### 3.1 หลักสูตรแผน 1.1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 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) |
| 03626697* สัมมนา (Seminar) | | | 1,1,1,1 |
| - วิชาเอกบังคับ | | 3 | หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626691* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management) | | | 3(3-0-6) |
| **ข. วิทยานิพนธ์** | **ไม่น้อยกว่า** | **48** | **หน่วยกิต** |
| 03626699* วิทยานิพนธ์ (Thesis) | | | 1-48 |

* รายวิชาเปิดใหม่

3.2 หลักสูตรแผน 2.1

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ก. วิชาเอก** | **ไม่น้อยกว่า** | **12** | **หน่วยกิต** |
| - สัมมนา | | 4 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | | 3 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 5 | หน่วยกิต |
| **ข. วิทยาพนธ์** | **ไม่น้อยกว่า** | **36** | **หน่วยกิต** |

3.2.3 รายวิชา

**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

**- สัมมนา 4 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 03626697* | สัมมนา<br>(Seminar) | 1,1,1,1 |

**- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 03626691* | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |

**- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|---|---|---|
| 03626611* | การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626612* | คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Mathematics and Statistics for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626613* | วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Computation Method for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |

* รายวิชาเปิดใหม่

| | | |
|---|---|---|
| 03626621* | การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ<br>(Advanced Project Management and Systems Engineering) | 3(3-0-6) |
| 03626622* | ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง<br>(Advanced Smart Manufacturing Systems) | 3(3-0-6) |
| 03626696* | เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Selected Topics in Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626698* | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems) | 1-3 |

**ข. วิทยานิพนธ์** **ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 0362699* | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 1-36 |

* รายวิชาเปิดใหม่

3.3 หลักสูตรแผน 2.2

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ก. วิชาเอก** | **ไม่น้อยกว่า** | **24** | **หน่วยกิต** |
| - สัมมนา | | 6 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | | 3 | หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 15 | หน่วยกิต |
| **ข. วิทยานิพนธ์** | **ไม่น้อยกว่า** | **48** | **หน่วยกิต** |

3.3.3 รายวิชา

**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

**- สัมมนา 6 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 03626697* | สัมมนา<br>(Seminar) | 1,1,1,1,1,1 |

**- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 03626691* | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |

**- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยให้เลือกเรียนรายวิชารหัส 600 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

| | | |
|---|---|---|
| 03626511 | การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ<br>(Data Analysis and Decision-Making) | 3(3-0-6) |
| 03626521 | การหาค่าดีที่สุดและการจำลอง<br>(Optimization and Simulation) | 3(3-0-6) |
| 03626522 | การจัดการโซ่อุปทาน<br>(Supply Chain Management) | 3(3-0-6) |
| 03626523 | การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Engineering and Technology Project Management) | 3(3-0-6) |

---

* รายวิชาเปิดใหม่

| | | |
|---|---|---|
| 03626525 | การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง<br>(Advanced Production Planning and Scheduling) | 3(3-0-6) |
| 03626526 | ระบบการผลิตแบบฉลาด<br>(Smart Manufacturing System) | 3(3-0-6) |
| 03626527 | ระบบการจัดการคุณภาพ<br>(Quality Management Systems) | 3(3-0-6) |
| 03626531 | ความยั่งยืนในธุรกิจ<br>(Sustainability in Business) | 3(3-0-6) |
| 03626544 | การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม<br>(Industrial Marketing Systems Analysis) | 3(3-0-6) |
| 03626546 | การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม<br>(Management of Technology and Innovation) | 3(3-0-6) |
| 03626611* | การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626612* | คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Mathematics and Statistics for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626613* | วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Advanced Computation Method for Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626621* | การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ<br>(Advanced Project Management and Systems Engineering) | 3(3-0-6) |
| 03626622* | ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง<br>(Advanced Smart Manufacturing Systems) | 3(3-0-6) |
| 03626696* | เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Selected Topics in Engineering and Technology Management) | 3(3-0-6) |
| 03626698* | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems) | 1-3 |

* รายวิชาเปิดใหม่

**ข. วิทยานิพนธ์** **ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต**

| | | |
|---|---|---|
| 03626699* | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis) | 1-48 |

**3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน**

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

| | | |
|---|---|---|
| 03626511 | การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ<br>(Data Analysis and Decision-Making) | 3(3-0-6) |
| 03626521 | การหาค่าดีที่สุดและการจำลอง<br>(Optimization and Simulation) | 3(3-0-6) |
| 03626522 | การจัดการโซ่อุปทาน<br>(Supply Chain Management) | 3(3-0-6) |
| 03626523 | การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี<br>(Engineering and Technology Project Management) | 3(3-0-6) |
| 03626525 | การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง<br>(Advanced Production Planning and Scheduling) | 3(3-0-6) |
| 03626526 | ระบบการผลิตแบบฉลาด<br>(Smart Manufacturing System) | 3(3-0-6) |
| 03626527 | ระบบการจัดการคุณภาพ<br>(Quality Management Systems) | 3(3-0-6) |
| 03626531 | ความยั่งยืนในธุรกิจ<br>(Sustainability in Business) | 3(3-0-6) |
| 03626544 | การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม<br>(Industrial Marketing Systems Analysis) | 3(3-0-6) |
| 03626546 | การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม<br>(Management of Technology and Innovation) | 3(3-0-6) |

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

ไม่มี

---

* รายวิชาเปิดใหม่

## 3.5 คำอธิบายรายวิชา

### 3.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

03626611* การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence for Engineering and Technology Management)

หลักการ แนวคิด และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การออกแบบกระบวนการจัดการข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่อง การพยากรณ์ การหาค่าที่เหมาะสม การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการดำเนินงาน จริยธรรมและธรรมาภิบาลของปัญญาประดิษฐ์ การใช้เครื่องมือเชิงปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรม

Principles, concepts, and applications of data analytics and artificial intelligence in engineering and technology management. Data pipeline design. Machine learning. Forecasting. Optimization. AI applications in operations. AI ethics and governance. Practical use of tools to solve real industrial problems.

03626612* คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Advanced Mathematics and Statistics for Engineering and Technology Management)

การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้น คณิตศาสตร์วิศวกรรม สถิติพหุตัวแปร การแจกแจงปกติหลายตัวแปร สถิติเชิงอนุมานและเชิงพยากรณ์ วิธีการพื้นผิวตอบสนองเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง และการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ

Mathematical proof. Linear algebra applications. Engineering mathematics. Multivariate statistics. Multivariate normal distribution. Inferential and predictive multivariate statistics. Response surface methodology to support systematic analysis, modeling, and engineering decision-making.

03626613* วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Advanced Computation Method for Engineering and Technology Management)

หลักการ แนวคิด และวิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การสร้างแบบจำลองเชิงคำนวณ วิธีเชิงตัวเลข การคำนวณเพื่อการหาค่าที่เหมาะสม การจำลองระบบ การคำนวณเชิงซ้ำและเชิงประมาณ การโปรแกรมอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาการ

---

* รายวิชาเปิดใหม่

จัดการระบบวิศวกรรมและอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อน การประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณในการวิจัย การวิเคราะห์เชิงระบบ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

Principles, concepts, and advanced computational methods for engineering and technology management. Computational modeling. Numerical methods. Optimization-based computation. System simulation. Iterative and approximate computation. Algorithmic programming for solving complex engineering and industrial management problems. Applications of computational methods in research, system analysis, and strategic decision-making.

03626621* การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ 3(3-0-6)

(Advanced Project Management and Systems Engineering)

หลักการ แนวคิด และวิธีการขั้นสูงด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบ การบริหารโครงการเชิงกลยุทธ์ การจัดการโครงการที่มีความซับซ้อน การคิดเชิงระบบ การออกแบบและบูรณาการระบบวิศวกรรม การบริหารวัฏจักรชีวิตระบบ การจัดการความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประยุกต์วิศวกรรมระบบร่วมกับการจัดการโครงการเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การวิจัย และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมในบริบทภาคอุตสาหกรรมและองค์กร

Principles, concepts, and advanced methods of project management and systems engineering. Strategic project management. Management of complex projects. Systems thinking. Engineering system design and integration. System life-cycle management. Risk and uncertainty management. Integration of systems engineering and project management to support strategic decision-making, research, and innovation project development in industrial and organizational contexts.

03626622* ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Smart Manufacturing Systems)

หลักการ แนวคิด และเทคโนโลยีขั้นสูงของระบบการผลิตแบบฉลาด ระบบไซเบอร์-กายภาพ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม การผลิตอัจฉริยะ การใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ระบบการผลิตแบบบูรณาการ การจัดการพลังงานและทรัพยากรอย่างชาญฉลาด การออกแบบระบบการผลิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมดิจิทัลและนวัตกรรม

Principles, concepts, and advanced technologies of smart manufacturing systems. Cyber-physical systems. Industrial internet of things. Intelligent manufacturing. Data-driven and AI-based production control and optimization.

* รายวิชาเปิดใหม่

Integrated manufacturing systems. Smart energy and resource management. Manufacturing system design to support digital industry and innovation.

03626691* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management)

หลักการและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การตั้งปัญหาวิจัยและผลงานวิจัยที่คาดหวัง แนวทางการทบทวนบทความวิจัยที่มีมาก่อน การเขียนสรุปงานวิจัยที่มีมาก่อน การวางแผนการวิจัย การเขียนเชิงเทคนิค การนำเสนอแบบปากเปล่า

Research principles and methods in engineering and technology management. Research problem formulation and expected research contribution. Guideline to literature review. Summary writing of research literature. Research planning. Technical writing. Oral presentation.

03626696* เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Selected Topics in Engineering and Technology Management)

เรื่องเฉพาะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in engineering and technology management at the doctoral degree level. Topics are subjected to change each semester.

03626697* สัมมนา 1
(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในระดับปริญญาเอก

Presentation and discussion on current interesting topics in engineering and technology management at the doctoral degree level.

03626698* ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in engineering and technology management at the doctoral degree level and compile into a written report.

03626699* วิทยานิพนธ์ 1-48
(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.

### 3.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

03626511 การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Data Analysis and Decision-Making)

การสร้างมโนภาพและการพรรณนาข้อมูล การเล่าเรื่องข้อมูล ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอย การพยากรณ์ การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์การตัดสินใจ

Data visualization and description. Data Storytelling. Probability. Random variables and probability distributions. Sampling distributions. Statistical inference. Regression analysis. Forecasting. Design of Experiment. Decision analysis.

03626521 การหาค่าดีที่สุดและการจำลอง 3(3-0-6)

(Optimization and Simulation)

ตัวแบบการหาค่าดีที่สุดและการประยุกต์ในการจัดการเชิงอุตสาหกรรมและธุรกิจ การหาค่าดีที่สุดเชิงเส้นและการวิเคราะห์ความไว การหาค่าดีที่สุดเลขจำนวนเต็มและไม่เชิงเส้น เมตาฮิวริสติคส์ การจำลอง การวิเคราะห์ข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

Optimization models and applications in industrial & business management. Linear optimization and sensitivity analysis. Integer & nonlinear optimization. Metaheuristics. Simulation. Input & output analysis.

03626522 การจัดการโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

(Supply Chain Management)

หลักการของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทั้งในประเทศและนานาชาติ การจัดการความสัมพันธ์อุปทาน ความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน เทคนิคการวางแผนและควบคุมพื้นฐาน การจัดการคลังสินค้า การจัดการการขนส่ง การออกแบบโครงข่ายการกระจายสินค้า การสร้างแบบจำลองโลจิสติกส์

Principles of domestic and international logistics and supply chain system. Supply relationship management. Sustainability in supply chain. Basic planning and control techniques. Warehouse management. Transportation management. Distribution network design. Logistics modeling.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

03626523 การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(Engineering and Technology Project Management)

กระบวนการและกรอบการทำงานของการบริหารโครงการ การจัดการแบบบูรณาการของเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหา การจัดการวัฏจักรชีวิตโครงการหลักการของความสำเร็จของโครงการ และความรับผิดชอบในวิชาชีพ การประยุกต์เทคนิค PERT และ CPM สำหรับการบริหารโครงการ การวางแผนและควบคุมโครงการ การประยุกต์ระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการ

Project management process and framework. Integrated management of time, cost, quality, human resources, communications, risk, and procurement. Project life cycle management. Principles of project success and professional responsibilities. Application of PERT and CPM for project management. Project planning and control. Application of information system and software in project management.

03626525 การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Production Planning and Scheduling)

หลักมูลการวางแผนและควบคุมการผลิต หลักการด้านการจัดลำดับและการจัดตาราง การปรับเปลี่ยนตารางการผลิต การจัดสมดุลสายการผลิตขั้นสูง วิธีการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการจัดตารางการผลิต เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับปัญหาการจัดตารางการผลิต การประยุกต์การจัดตารางการผลิตในอุตสาหกรรม

Fundamentals of manufacturing planning and control. Principles of sequencing and scheduling. Production rescheduling. Advanced line balancing. Mathematical methods of production scheduling. Optimization techniques for scheduling problems. Applications of production scheduling in industry.

03626526 ระบบการผลิตแบบฉลาด 3(3-0-6)

(Smart Production Systems)

แนวคิดของระบบการผลิตและการประยุกต์การผลิตแบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีดิจิทัลในอุตสาหกรรมการผลิตสมัยใหม่ แนวคิดโรงงานฉลาด ระบบไซเบอร์เชิงกายภาพ อินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม เซ็นเซอร์ฝังตัวในเครื่องจักรเพื่อการผลิต ระบบการผลิตแบบบูรณาการด้วยระบบคอมพิวเตอร์และระบบบริหารการผลิต คลังสินค้าอัจฉริยะ การจัดการพลังงานแบบฉลาดของกระบวนและสิ่งอำนวยความสะดวกการผลิต

Concepts of production systems and applications of automated manufacturing and digital technology in modern production industries. Concept of smart factory. Cyber physical system. Industrial internet of things.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Embedding sensors in manufacturing machines. Computerized integrated manufacturing system and manufacturing execution system. Smart warehouse. Smart energy management of manufacturing processes and facilities

03626527 ระบบการจัดการคุณภาพ 3(3-0-6)

(Quality Management Systems)

หลักการ หลักปฏิบัติ และเทคนิคของการจัดการคุณภาพ การวางแผนด้านคุณภาพ การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การออกแบบการทดลอง การประเมินความสามารถกระบวนการ การบริหารกระบวนการ เครื่องมือการจัดการและปรับปรุง ลีน ซิกซ์ซิกมา

Principles, practices and techniques of quality management, Quality planning. Customer need analysis, Design of experiments, Process capability, Process management, Improvement, and management tools, Lean six sigma.

03626531 ความยั่งยืนในธุรกิจ 3(3-0-6)

(Sustainability in Business)

หลักการของธุรกิจที่ยั่งยืน เทคนิคและเครื่องมือผลิตภาพสีเขียว การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อความยั่งยืน การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้น ระบบการผลิตแบบยั่งยืน การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม โซ่อุปทานสีเขียว

Principle of sustainability in business. Green productivity tools and techniques. Product and manufacturing process design for sustainability. Life cycle assessment methodology and tools. Carbon footprint. Sustainable for manufacturing systems. Industrial wastes management. Green supply chain.

03626544 การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Marketing Systems Analysis)

การวิเคราะห์ปัจจัยของผลิตภัณฑ์ ลูกค้า การสื่อสาร การส่งเสริมการขาย และการจูงใจ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อ-ผู้ขาย การแบ่งส่วนตลาด การวางเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งทางอุตสาหกรรม การวางกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การตั้งราคาขายสินค้าอุตสาหกรรม การจัดการสภาพแวดล้อมแบบพลวัตระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ

Products, customers, communication, promotion, and persuasion factors analysis. Buyer-seller relationships. Industrial market segmentation, targeting, and positioning. Product strategy and new product development. Industrial product pricing. Management of a dynamic business to business environment.

03626546 การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Management of Technology and Innovation)

แนวคิด เครื่องมือ และเทคนิคของการจัดการนวัตกรรม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการท่อนวัตกรรม แผนที่นำทางเทคโนโลยี กระบวนการในการวิจัย สร้างสรรค์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ การแก้ปัญหาเชิง นวัตกรรม เทคนิคความคิดเชิงสร้างสรรค์ การประเมินการเลือกและการสร้างต้นแบบ มาตรฐานการจัดการนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

Concepts, tools, and techniques of modern innovation and technology management. Innovation pipeline management. Technology roadmap. Research and development processes of new product and service. Inventive problem solving. Creative thinking techniques. Evaluating, selecting, and prototyping. Innovation management standard. Intellectual property management.

## 3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

แผน 1.1

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | |
|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | 03626691<br>03626697<br>03626699 | 03626697<br>03626699 | 03626697<br>03626699 |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 03626691<br>03626699 | 03626699 | 03626699 |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | 03626691<br>03626699 | 03626699 | 03626699 |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | 03626691<br>03626697<br>03626699 | 03626697<br>03626699 | 03626699 |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | 03626691<br>03626697<br>03626699 | 03626697<br>03626699 | 03626699 |

แผน 2.1

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | |
|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626613<br>03626621<br>03626622 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | |
|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| | 03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698 | | |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626611 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |

แผน 2.2

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | ปี 5 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626697 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626522<br>03626523<br>03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626522<br>03626523<br>03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | ปี 5 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | วิชาเฉพาะบังคับ<br>- | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626522<br>03626523<br>03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696 | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626511<br>03626521<br>03626522<br>03626523<br>03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626697 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626691<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626697<br>03626699 | วิชาเฉพาะบังคับ<br>03626699 |
| | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626521<br>03626522<br>03626523 | วิชาเฉพาะเลือก<br>03626521<br>03626522<br>03626523 | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- | วิชาเฉพาะเลือก<br>- |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ปี 1 | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | ปี 5 |
| | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา | รหัสวิชา |
| | 03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | 03626525<br>03626526<br>03626527<br>03626531<br>03626544<br>03626546<br>03626613<br>03626621<br>03626622<br>03626696<br>03626698 | | | |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | **วิชาเฉพาะบังคับ**<br>03626691<br>03626697 | **วิชาเฉพาะบังคับ**<br>03626691<br>03626697<br>03626699 | **วิชาเฉพาะบังคับ**<br>03626697<br>03626699 | **วิชาเฉพาะบังคับ**<br>03626697<br>03626699 | **วิชาเฉพาะบังคับ**<br>03626699 |
| | **วิชาเฉพาะเลือก**<br>03626611 | **วิชาเฉพาะเลือก**<br>03626611 | **วิชาเฉพาะเลือก**<br>- | **วิชาเฉพาะเลือก**<br>- | **วิชาเฉพาะเลือก**<br>- |

## 3.7 ความหมายของรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03) หมายถึง วิทยาเขตศรีราชา

เลขลำดับที่ 3-5 (626) หมายถึง สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมทั่วไป

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการวิศวกรรมการผลิต

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ วิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

## 3.8 ตัวอย่างแผนการศึกษา

### 3.8.1 หลักสูตร แผน 1.1

| | | |
|---|---|---|
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626691 | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 6 |
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 6 |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 9 |
| | **รวม** | 9 |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 9 |
| | **รวม** | 9 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 9 |
| | **รวม** | 9 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 9 |
| | **รวม** | 9 |

3.8.2 หลักสูตร แผน 2.1

| | | |
|---|---|---|
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626691 | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 3(3-0-6) |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 3 |
| | วิชาเอกเลือก | 3 ( - - ) |
| | **รวม** | 9 ( - - ) |
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 5 |
| | วิชาเอกเลือก | 2 ( - - ) |
| | **รวม** | 8 ( - - ) |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 8 |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 8 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 8 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 7 |

3.8.3 หลักสูตร แผน 2.2

| | | |
|---|---|---|
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626691 | ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 3(3-0-6) |
| | วิชาเอกเลือก | 6 ( - - ) |
| | **รวม** | 9 ( - - ) |
| **ปีที่ 1** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| | วิชาเอกเลือก | 6 ( - - ) |
| | **รวม** | 7 ( - - ) |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 3 |
| | วิชาเอกเลือก | 3 ( - - ) |
| | **รวม** | 7 ( - - ) |
| **ปีที่ 2** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 7 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 7 |
| **ปีที่ 3** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 7 |
| **ปีที่ 4** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626697 | สัมมนา | 1 |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 6 |
| | **รวม** | 7 |
| **ปีที่ 4** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 7 |

| | | |
|---|---|---|
| **ปีที่ 5** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 7 |
| **ปีที่ 5** | **ภาคการศึกษาที่ 2** | **จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)** |
| 03626699 | วิทยานิพนธ์ | 7 |
| | **รวม** | 7 |

## 4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้ออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยยึดหลัก Outcome-Based Education (OBE) และแนวคิด Backward Curriculum Design ตามกรอบการประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงวิชาการและนวัตกรรม (Knowledge & Innovation) บนพื้นฐานของจริยธรรม ความรับผิดชอบ และความเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ

การจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2565 ได้แก่

1. จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ (Ethics)
2. ความรู้เชิงลึกและเชิงบูรณาการ (Knowledge)
3. ทักษะการวิจัย การคิดวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Skills)
4. ลักษณะบุคคลและภาวะผู้นำทางวิชาการ (Character)

ทั้งนี้ หลักสูตรดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มุ่งเป็น “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” รวมถึงวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ที่มุ่งพัฒนาบัณฑิตและองค์ความรู้เพื่อสร้างคุณค่าแก่สังคมและภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรเน้นการบูรณาการ รายวิชากับการวิจัย อย่างเป็นระบบ โดยมีรายวิชาหลัก เช่น รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี รายวิชาสัมมนา และรายวิชาเฉพาะทาง ควบคู่กับการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาแนวคิดวิจัยอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบงานวิจัย การดำเนินการวิจัย ไปจนถึงการเผยแพร่ผลงานวิชาการในระดับนานาชาติ

กระบวนการเรียนการสอนใช้แนวทาง Active Learning และ Research-Based Learning เช่น การอภิปรายเชิงวิชาการ การวิเคราะห์กรณีศึกษา การนำเสนอผลงานวิจัย การทำโครงงานเชิงวิจัย และการเรียนรู้ผ่านปัญหาจริง (Problem-based Learning) เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

**การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการศึกษา**

**แผน 1.1**

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนานิสิตให้เป็นนักวิจัยระดับสูง โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการวิจัยเป็นหลัก (Research-Driven Learning) รายวิชาที่จัดการเรียนรู้จะสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้เชิงลึก การออกแบบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และการสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ กระบวนการเรียนรู้เน้นการทำวิทยานิพนธ์เป็นแกนกลาง และใช้รายวิชาเป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

**แผน 2.1 และ แผน 2.2**

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้เชิงบูรณาการระหว่างการจัดการวิศวกรรม และเทคโนโลยี ผ่านรายวิชาขั้นสูงควบคู่กับการทำวิจัย โดยกระบวนการเรียนรู้ได้ออกแบบให้มีการประยุกต์องค์ความรู้เชิงวิชาการสู่การแก้ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรมและองค์กร รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมและงานวิจัยเชิงประยุกต์ที่มีผลกระทบเชิงระบบ

## 4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมด้านองค์ความรู้และนวัตกรรม การวิจัยและการประยุกต์ใช้ การบูรณาการข้ามศาสตร์ การสื่อสารและภาวะผู้นำ และจริยธรรมและความรับผิดชอบ โดยออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN-QA

กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด เช่น

- การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
- การเรียนรู้ผ่านงานวิจัย (Research-Based Learning)
- การเรียนรู้จากกรณีศึกษาและปัญหาจริง
- การเรียนรู้ผ่านการนำเสนอและอภิปรายเชิงวิชาการ

การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และการประเมินเชิงพัฒนา (Formative Assessment) ควบคู่กับการประเมินผลสัมฤทธิ์ (Summative Assessment) เช่น การประเมินผลงานวิจัย รายงานเชิงวิชาการ การนำเสนอผลงาน การสอบวัดความรู้ และการประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์

ผลการประเมินจะถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน รายวิชา และการบริหารหลักสูตรต่อไป เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนรู้สามารถสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ทั้งนี้ แผนการศึกษาทั้งแผน 1.1 แผน 2.1 และแผน 2.2 มีจุดเน้นและระดับความเข้มข้นของการเรียนรู้และการวิจัยที่แตกต่างกัน จึงมีการออกแบบกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้และการประเมินผลให้เหมาะสมกับลักษณะของแต่ละแผน ดังนี้

| แผน 1.1 | แผน 2.1 และ แผน 2.2 |
|---|---|
| **ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร:**<br>มุ่งเน้นการพัฒนานิสิตให้มีความสามารถระดับสูงสุดด้านองค์ความรู้เชิงลึก การสร้างนวัตกรรม และการวิจัยขั้นแนวหน้า โดยเฉพาะ PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ซึ่งกำหนดระดับผลลัพธ์ที่คาดหวังในระดับ Expert Level | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร:**<br>มุ่งเน้นการพัฒนานิสิตให้มีความสามารถในการ บูรณาการองค์ความรู้เชิงวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การวิจัยเชิงประยุกต์ การแก้ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรม และการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์บริบทขององค์กรและสังคม |
| **กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้:**<br>การเรียนรู้ผ่านการวิจัยเป็นหลัก (Research-Driven Learning) โดยใช้วิทยานิพนธ์เป็นแกนกลางของการเรียนรู้ รายวิชาต่าง ๆ ทำหน้าที่สนับสนุนการพัฒนาแนวคิดวิจัย การออกแบบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี การพัฒนาแบบจำลองใหม่ และการสร้างองค์ความรู้ที่มีความแปลกใหม่และมีคุณค่าทางวิชาการ | **กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้:**<br>การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Research-Oriented Learning)<br>โดยรายวิชามีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างกรอบแนวคิด เครื่องมือ และวิธีการวิเคราะห์ ขณะที่วิทยานิพนธ์ทำหน้าที่เป็นพื้นที่บูรณาการองค์ความรู้จากรายวิชาไปสู่การวิจัยเชิงระบบ |
| **กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้:**<br>• การอ่าน วิเคราะห์ และวิพากษ์บทความวิจัยระดับนานาชาติ<br>• การอภิปรายเชิงลึกในระดับทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัย<br>• การนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยต่อคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ<br>• การบูรณาการรายวิชากับประเด็นวิจัยของวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่อง | **กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้:**<br>• การวิเคราะห์กรณีศึกษาเชิงลึกในบริบทอุตสาหกรรมและองค์กร<br>• การทำโครงงานหรือแบบจำลองเชิงประยุกต์ในรายวิชา<br>• การใช้เครื่องมือดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการคำนวณขั้นสูง<br>• การอภิปรายและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาเชิงกลยุทธ์ |
| **การประเมินผล:**<br>มุ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริงและผลลัพธ์เชิงวิชาการ (Authentic and Outcome-based Assessment) ได้แก่<br>• คุณภาพของข้อเสนอการวิจัยและวิทยานิพนธ์<br>• ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรืออยู่ในกระบวนการพิจารณาในวารสารระดับนานาชาติ<br>• ความสามารถในการสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่และอธิบายคุณค่าทางวิชาการของผลงาน<br>• การนำเสนอและการตอบข้อซักถามเชิงวิชาการอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม | **การประเมินผล:**<br>มุ่งเน้นทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ของการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น<br>• การประเมินผลงานรายวิชาและโครงงานเชิงประยุกต์<br>• การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์และเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ<br>• การประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัยและวิทยานิพนธ์<br>• การประเมินทักษะการสื่อสาร การทำงานเชิงระบบ และจริยธรรมทางวิชาการ |

4.1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมิน

แผน 1.1

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ |
|---|---|---|
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | (1) บรรยายและอภิปรายเชิงลึกจากงานวิจัยแนวหน้า<br>(2) วิเคราะห์กรณีศึกษาด้าน engineering & technology management<br>(3) มอบหมายโครงงาน/ข้อเสนอการวิจัยที่มุ่งสร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ | (1) ประเมินจากข้อเสนอการวิจัยหรือผลงานเชิงนวัตกรรม<br>(2) ประเมินจากรายงานเชิงวิชาการและการนำเสนอ |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | (1) ฝึกการออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์และเชิงทฤษฎี<br>(2) วิเคราะห์ปัญหาจริงจากอุตสาหกรรมและองค์กร<br>(3) มอบหมายโครงงานวิจัยย่อยหรือ special problems | (1) ประเมินจากแผนการวิจัยและรายงานผลการศึกษา<br>(2) ประเมินจากการนำเสนอและการตอบข้อซักถาม |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | (1) วิเคราะห์กรณีศึกษาข้ามศาสตร์ (engineering–management–digital technology)<br>(2) มอบหมายงานที่ต้องเชื่อมโยงหลายศาสตร์ | (1) ประเมินจากผลงานและรายงานการวิเคราะห์เชิงบูรณาการ |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | (1) ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิชาการและเชิงนโยบาย<br>(2) ฝึกการเขียนบทความวิจัยและรายงานเชิงเทคนิค<br>(3) สัมมนาและอภิปรายเชิงวิชาการ | (1) ประเมินจากการนำเสนอปากเปล่าและการสื่อสารเชิงวิชาการ<br>(2) ประเมินจากคุณภาพงานเขียนและบทความวิจัย |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | (1) บรรยายและอภิปรายกรณีศึกษาด้านจริยธรรม การกำกับดูแล และความยั่งยืน<br>(2) วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม และสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยี<br>(3) บูรณาการจริยธรรมในการทำโครงงานและวิจัย | (1) ประเมินจากรายงานและการวิเคราะห์เชิงจริยธรรม<br>(2) ประเมินจากพฤติกรรมทางวิชาการ ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา<br>(3) ประเมินผลงานและการวิเคราะห์ผลกระทบขององค์ความรู้หรืองานวิจัย |

แผน 2.1

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ |
|---|---|---|
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | (1) บรรยายและอภิปรายเชิงลึกจากงานวิจัยแนวหน้า<br>(2) วิเคราะห์กรณีศึกษาด้าน engineering & technology management<br>(3) มอบหมายโครงงาน/ข้อเสนอการวิจัยที่มุ่งสร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ | (1) ประเมินจากข้อเสนอการวิจัยหรือผลงานเชิงนวัตกรรม<br>(2) ประเมินจากรายงานเชิงวิชาการและการนำเสนอ |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | (1) ฝึกการออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์และเชิงทฤษฎี<br>(2) วิเคราะห์ปัญหาจริงจากอุตสาหกรรมและองค์กร<br>(3) มอบหมายโครงงานวิจัยย่อยหรือ special problems | (1) ประเมินจากแผนการวิจัยและรายงานผลการศึกษา<br>(2) ประเมินจากการนำเสนอและการตอบข้อซักถาม |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | (1) วิเคราะห์กรณีศึกษาข้ามศาสตร์ (engineering–management–digital technology)<br>(2) ทำงานกลุ่มเชิงบูรณาการและการอภิปรายเชิงระบบ<br>(3) มอบหมายงานที่ต้องเชื่อมโยงหลายศาสตร์ | (1) ประเมินจากผลงานกลุ่มและรายงานการวิเคราะห์เชิงบูรณาการ<br>(2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | (1) ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิชาการและเชิงนโยบาย<br>(2) ฝึกการเขียนบทความวิจัยและรายงานเชิงเทคนิค<br>(3) สัมมนาและอภิปรายเชิงวิชาการ | (1) ประเมินจากการนำเสนอปากเปล่าและการสื่อสารเชิงวิชาการ<br>(2) ประเมินจากคุณภาพงานเขียนและบทความวิจัย |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | (1) บรรยายและอภิปรายกรณีศึกษาด้านจริยธรรม การกำกับดูแล และความยั่งยืน<br>(2) วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม และสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยี | (1) ประเมินจากรายงานและการวิเคราะห์เชิงจริยธรรม<br>(2) ประเมินจากพฤติกรรมทางวิชาการ ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา<br>(3) ประเมินผลงานและการวิเคราะห์ผลกระทบขององค์ความรู้หรืองานวิจัย |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ |
|---|---|---|
| | (3) บูรณาการจริยธรรมในการทำโครงงานและวิจัย | |

แผน 2.2

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ |
|---|---|---|
| PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ | (1) บรรยายและอภิปรายเชิงลึกจากงานวิจัยแนวหน้า<br>(2) วิเคราะห์กรณีศึกษาด้าน engineering & technology management<br>(3) มอบหมายโครงงาน/ข้อเสนอการวิจัยที่มุ่งสร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ | (1) ประเมินจากข้อเสนอการวิจัยหรือผลงานเชิงนวัตกรรม<br>(2) ประเมินจากรายงานเชิงวิชาการและการนำเสนอ |
| PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | (1) ฝึกการออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์และเชิงทฤษฎี<br>(2) วิเคราะห์ปัญหาจริงจากอุตสาหกรรมและองค์กร<br>(3) มอบหมายโครงงานวิจัยย่อยหรือ special problems | (1) ประเมินจากแผนการวิจัยและรายงานผลการศึกษา<br>(2) ประเมินจากการนำเสนอและการตอบข้อซักถาม |
| PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ | (1) วิเคราะห์กรณีศึกษาข้ามศาสตร์ (engineering–management–digital technology)<br>(2) ทำงานกลุ่มเชิงบูรณาการและการอภิปรายเชิงระบบ<br>(3) มอบหมายงานที่ต้องเชื่อมโยงหลายศาสตร์ | (1) ประเมินจากผลงานกลุ่มและรายงานการวิเคราะห์เชิงบูรณาการ<br>(2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย |
| PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม | (1) ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิชาการและเชิงนโยบาย<br>(2) ฝึกการเขียนบทความวิจัยและรายงานเชิงเทคนิค | (1) ประเมินจากการนำเสนอปากเปล่าและการสื่อสารเชิงวิชาการ<br>(2) ประเมินจากคุณภาพงานเขียนและบทความวิจัย |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) | กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ |
|---|---|---|
| | (3) สัมมนาและอภิปรายเชิงวิชาการ | |
| PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย | (1) บรรยายและอภิปรายกรณีศึกษาด้านจริยธรรม การกำกับดูแล และความยั่งยืน<br>(2) วิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยี<br>(3) บูรณาการจริยธรรมในการทำโครงงานและวิจัย | (1) ประเมินจากรายงานและการวิเคราะห์เชิงจริยธรรม<br>(2) ประเมินจากพฤติกรรมทางวิชาการ ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา<br>(3) ประเมินผลงานและการวิเคราะห์ผลกระทบขององค์ความรู้หรืองานวิจัย |

## 5. ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 และข้อกำหนดของหน่วยงานทางวิชาชีพ ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพโดยมีการสำรวจความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ ดำเนินการ ประเมินผล และนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป

#### 5.1.1 อาจารย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีแผนในการส่งเสริมให้อาจารย์มีความพร้อมและศักยภาพ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

##### 5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 9 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 1 คน ซึ่งมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกทั้งหมด และมีตำแหน่งทางวิชาการโดยดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 8 คน และรองศาสตราจารย์ 2 คน นอกจากนั้นอาจารย์ที่อยู่ระหว่างกระบวนการยื่นขอตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 1 คน ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษามามากว่า 15 ปี และได้ผ่านการอบรมต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประมินผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมด้านวิชาการและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญหลากหลายด้านในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ครอบคลุมทั้งด้านการวิจัยเชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่น อาจารย์มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง ด้านระเบียบวิธีวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ระดับดุษฎีบัณฑิต ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการจัดการด้านวิธีการคำนวณและแบบจำลองเชิงระบบ ด้านการจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ ด้านระบบการผลิตแบบฉลาดและอุตสาหกรรมดิจิทัล ตลอดจนด้านการจัดการนวัตกรรม เทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ และการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจและอุตสาหกรรมดิจิทัล นอกจากนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรยังมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติอย่างสม่ำเสมอ จากความเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เห็นเชิงประจักษ์ จะช่วยส่งเสริมให้นิสิตในหลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมเพื่อพัฒนาอาจารย์ทุกท่าน ทั้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพที่จะช่วยให้นิสิตในหลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1. แต่งตั้งและกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการประชุมวางแผนและดำเนินงานตามแผนเพื่อพัฒนาอาจารย์และหลักสูตรฯอย่างต่อเนื่อง
2. มีการติดตามผลการดำเนินงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายและติดตามงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. มีแผนการสำหรับอาจารย์ใหม่ที่จะเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย
   3.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ ตลอดจนหลักสูตรที่ใช้สอน และมอบหมายอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการดูแลหลักสูตรและเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นอาจารย์พี่เลี้ยง
   3.2 มีการประชุมเพื่อแจ้งข่าวทุนวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา ทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ทุนวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และทุนวิจัยภายนอก
   3.3 มีการประชุมเพื่อวางแผนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการในองค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ การประชุมวิชาการ
4. ส่งเสริมการวิจัยด้านจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยมีทุนวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ทุนวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และทุนวิจัยภายนอก

5. สนับสนุนการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้ ดูงาน และประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
6. สำหรับการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ ดำเนินการในระดับคณะ/หลักสูตรฯสนับสนุนการพัฒนาคณาจารย์ ซึ่งคณะได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาบุคลากร ประกอบไปด้วย
   6.1 โครงการส่งเสริมการขอตำแหน่งทางวิชาการ
   6.2 โครงการสนับสนุนไปประชุมวิชาการ
   6.3 โครงการสนับสนุนเงินทุนวิจัย
   6.4 มาตรการสร้างขวัญกำลังใจให้กับบุคลากร โดยมีนโยบายคัดเลือกบุคลากรดีเด่น และมีการมอบรางวัลในวันประชุมอาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

5.1.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ สาขาวิชา ชื่อสถาบัน ประเทศ ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา |
|---|---|---|---|
| 1 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | เชฎฐา ชำนาญหล่อ | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2558<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2545 |
| 2 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นัฏฐวิกา จันทร์ศรี | Doctor of Philosophy (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2555<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยนเรศวร, TH, 2541 |
| 3 | รองศาสตราจารย์ | ศิริรัตน์ ชุติชูเดช | วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2536 |

5.1.3 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| 1. | จิราภรณ์ ประดับวงษ์<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>Doctor of Philosophy (Manufacturing Engineering and Operations Management), THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, GB, 2558<br>Master of Science (Engineering Management) Merit, ASTON UNIVERSITY, GB, 2553<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2550<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Supply Chain Management Collaboration and Alliance, The Extended Enterprise | **งานวิจัย**<br>1. การหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในกระบวนการขึ้นรูปข้อต่อท่อส่งลมแบบข้องอ, 2568<br>2. Parameter Design for Analyzing Factors Affecting the Production of Printed Slotted-Type Corrugated Boxes, 2565<br>3. Processed Seafood Sustainability Supply Chain Management Practices: A Comparison of Community Enterprise and SMEs, 2567 | | 03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |
| 2. | เชฎฐา ชำนาญหล่อ*<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2558<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2548<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2545<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ** | **งานวิจัย**<br>1.การหาปริมาณการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างประหยัด: กรณีศึกษา บริษัทรับขนส่งสินค้า, 2565<br>2.การกำหนดจำนวนรถโฟล์คลิฟท์ในกระบวนการขนถ่ายไม้อัดแปรรูปส่งออกโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์, 2566<br>3.แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวางแผนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตแป้งสาลีสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, 2568<br>4.การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการท่าเรือสินค้าเทกอง: กรณีศึกษา, 2568 | | 03626613<br>03626621<br>03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| | Scheduling Theory, Feasibility Study, Production Planning | 5.การจัดตารางการทำงานซ่อมบำรุงรักษาของห้องปฏิบัติการทดลองด้านพอลิเมอร์โดยใช้เทคนิคหาค่าที่เหมาะที่สุด, 2568<br>6. An economic assessment of two investment options for bulk sugar dispensing methods in the warehouse of a seaport firm, 2566<br>7. Optimizing floating crane operations for efficient bulk product transshipments on inland waterways, 2568<br>8. Optimizing sugarcane bale logistics operations: Leveraging reinforcement learning and artificial multiple intelligence for dynamic multi-fleet management and multi-period scheduling under machine breakdown constraints, 2568 | | |
| 3. | นัฏฐวิกา จันทร์ศรี*<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>Doctor of Philosophy (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2555<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยนเรศวร, TH, 2541<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ** | **งานวิจัย**<br>1. การหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของกระบวนการการฉีดขึ้นรูปพลาสติกในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์, 2565<br>2. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในกระบวนการกัดชิ้นส่วนเครื่องบิน, 2566<br>3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจทำธุรกรรมซื้อ-ขายในตลาดกลางยางพาราของการยางแห่งประเทศไทย, 2566<br>4.การประยุกต์ใช้โครงสร้าง SqueexeNet ในการจำแนกข้อบกพร่องของอะลูมิเนียมแผ่นรีด, 2566 | | 03626611<br>03626613<br>03626622<br>03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| | Sketch-based modeling, Rapid prototyping, Product design and development | 5. การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในพนักงานบริษัทที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม จังหวัดชลบุรี, 2567<br>6. การประยุกต์ใช้ TRIZ สำหรับการออกแบบอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิตลูกกอล์ฟ, 2567<br>7. การลดของเสียประเภทสีเดือดของกันชนรถยนต์ในกระบวนการพ่นสี, 2567<br>8. Three-dimensional Thai dessert printing: A preliminary study on Khanom Ar-Lua, 2566 | | |
| 4. | พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล<br>รองศาสตราจารย์<br>Doctor of Philosophy (Industrial Engineering), TEXAS TECH UNIVERSITY, US, 2531<br>Master of Science (Industrial Engineering), TEXAS TECH UNIVERSITY, US, 2529<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2527<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Optimization, Production and Operations, Numerical Method and Analysis | **งานวิจัย**<br>1. Column generation approach for solving uncapacitated dynamic lot-sizing problems with time-varying cost, 2565<br>2. LP-based row generation using optimization-based sorting method for solving budget allocation with a combinatorial number of constraints. Computation, 2566<br>3. A general solution for a special tri-diagonal linear system, 2567<br>4. A Multi-Type Ship Allocation and Routing Model for Multi-Product Oil Distribution in Indonesia with Inventory and Cost Minimization Considerations: A Mixed-Integer Linear Programming Approach, 2568<br>5. Effective Heuristics for Solving the Multi-Item Uncapacitated Lot-Sizing Problem Under Near-Minimal Storage Capacities, 2568 | | 03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| 5. | เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยนเรศวร, TH, 2541<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Productivity Improvement, Safety Engineering, Value Engineering | **งานวิจัย**<br>1. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์งานยกกระสอบปูนซีเมนต์วางบนเครื่องผสมปูน, 2566<br>2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่, 2566<br>3. การจำลองอพยพหนีไฟของอาคารพักอาศัย 8 ชั้น ด้วยโปรแกรม Pathfinder, 2567<br>4. Dust explosion risk assessment in the storage bin of microcrystalline cellulose by fault tree analysis, 2566 | | 03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |
| 6. | วัชรพัฐ เมตตานันท<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2566<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Approximation Algorithms, Algorithms Fairness | **งานวิจัย**<br>1. Estimating Group Fairness using Pairwise Similarity, 2567<br>2. A Framework for Decentralized Will Execution Using Smart Contracts and Secret Sharing, 2568.<br>3. Efficient algorithms for the interval maximum coverage problem, 2569 | | 03626612<br>03626613<br>03626696<br>03626698 |
| 7. | ศิริรัตน์ ชุติชูเดช*<br>รองศาสตราจารย์<br>วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต | **งานแต่งเรียบเรียง**<br>1. การวิเคราะห์เชิงห่วงโซ่อุปทาน, 2568<br>**งานวิจัย** | | 03626611<br>03626612<br>03626613<br>03626691 |

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| | (วิศวกรรมอุตสาหการ),<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต<br>(วิศวกรรมอุตสาหการ),<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2541<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>(วิศวกรรมอุตสาหการ),<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2536<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Operations Research/Data Analytics | 1. การหาค่าดีที่สุดในกระบวนการขึ้นรูปยางรถยนต์ด้วยแบบจำลองพื้นผิวสนองม 2565<br>2. การจัดตารางการทำงานซ่อมบำรุงรักษาของห้องปฏิบัติการทดลองด้านพอลิเมอร์โดยใช้เทคนิคหาค่าที่เหมาะที่สุด, 2568<br>3. Adaptive Elevator Kinematics Optimization Based Dual Response Algorithm for Determining Proper Levels in Plaster Milling Process Parameters, 2566<br>4. A Linear-Programming–Driven Two-Level Factorial Design for Cost-Efficient Alternative Fuel Experiments in a Simulated Cement Calciner, 2569. | | 03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |
| 8. | สิรางค์ กลั่นคำสอน<br>รองศาสตราจารย์<br>Doctor of Philosophy<br>(Manufacturing Engineering and Operations Management),<br>THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM, GB, 2549<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต<br>(วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2540<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br>(วิศวกรรมอุตสาหการ),<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2536<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Production Planning, Supply Chain Management | **งานวิจัย**<br>1. การจัดการโครงการก่อสร้างของโรงกลั่นน้ำมันโดยใช้วิธีเส้นทางวิกฤติและวิธีการประเมินผลและทบทวนโครงการ, 2566<br>2. การจัดการโครงการการก่อสร้างของโครงสร้างแท่นกักเก็บและกระจายไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงนอกชายฝั่งโดยใช้วิธีเส้นทางวิกฤติและเทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ, 2567<br>3. Selection of cold chain logistics service providers considering new technologies for fresh fruit export commodities by using a Fuzzy Grey Relational Analysis, 2566.<br>4. Techno-economic analysis of e-commerce business for tropical fruit ice cream manufacturing, 2567 | | 03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |

2) อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| 1. | ชัยวัฒน์ นุ่มทอง<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>Diplome de docteur (Mecanique,Conception Geomecanique,Materiaux), INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE, FR, 2549<br>วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิต), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, TH, 2545<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2542<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ**<br>Computer Software Development for Industry, Computer Aided Process Planning | **งานวิจัย**<br>1. Design and Implementation of IoT for Controlling and Monitoring in Food Packing Production, 2567<br>2. Evaluation and Reduction of Greenhouse Gas Emission of Storage Tanks and Jetties by Refrigerant Retrofitting in Petrochemical Industry, 2567 | | 03626621<br>03626622<br>03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |
| 2. | ฐิติกร พัตนพิบูล<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์<br>Doctor of Engineering (Industrial and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2555<br>Master of Engineering (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2551<br>วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2547<br>**สาขาที่เชี่ยวชาญ** | **งานวิจัย**<br>1. Three-dimensional Thai dessert printing: A preliminary study on Khanom, 2566<br>2. Design and Implementation of IoT for Controlling and Monitoring in Food Packing Production Line, 2567 | | 03626622<br>03626691<br>03626696<br>03626697<br>03626698<br>03626699 |

| ลำดับที่ | ชื่อ – นามสกุล<br>ตำแหน่งทางวิชาการ<br>คุณวุฒิ (สาขาวิชา)<br>ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา<br>สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตรใหม่ |
| | Additive Manufacturing, Design & Development of Automation System | | | |

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ไม่มี

## 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1) ความพร้อมทางด้านอาคารสถานที่

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มีความพร้อมทางด้านอาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอนโดยมีอาคารปฏิบัติการวิศวกรรมศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอาคารปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นิสิต รวมทั้งมีสื่อการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยติดตั้งไว้ในห้องเรียนทุกห้อง นอกจากนี้ทางวิทยาเขตศรีราชามีความพร้อมในการให้บริการด้านสื่อการเรียนการสอน โดยสำนักหอสมุดประจำวิทยาเขต ซึ่งนิสิตสามารถขอยืมหนังสือข้ามสถาบันหรือขอรับบริการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการทำงานวิจัยได้

2) ความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการในการดูแลของหน่วยวิจัยการจัดการผลิตและอุตสาหกรรม ดังนี้ ห้องปฏิบัติการ Robot & Automation ห้องปฏิบัติการ PLC and Pneumatic ห้องปฏิบัติการด้าน Optimization

3) ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนางานวิจัย ได้แก่ MATLAB\Simulink, Plant-Simulation, Gurobi และอื่นๆ

4) อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อย่างครบครัน ได้แก่ โต๊ะและเก้าอี้ สำหรับห้องเรียน ได้ใช้ห้องเรียนซึ่งตั้งอยู่ที่อาคารวิทยาศาสตร์และเทคนโลยี มีโต๊ะและเก้าอี้จำนวนมากพอสำหรับใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างพอเพียง โดยแต่ละห้องมีโต๊ะพร้อมเก้าอี้ เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ และจอภาพคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน ห้องเรียนแต่ละห้องมีคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

โปรแกรมประชุมทางไกลผ่านระบบคลาวด์ที่สามารถใช้ในการเรียนการสอน และการประชุมกลุ่มย่อยของนิสิต หลักสูตรฯ เพิ่มช่องทางการสอนและการให้คำปรึกษานิสิตออนไลน์ด้วยโปรแกรม Cisco WebEx โปรแกรม MicrosoftTeam และอื่นๆ

5) สำหรับการค้นคว้าหาข้อมูล คณะวิศวกรรรมศาสตร์ ศรีราชา มีการประสานงานกับงานห้องสมุด กองบริการกลางสำนักงานวิทยาเขตศรีราชา จังหวัดชลบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา โดยทางห้องสมุดได้จัดสรรเงินรายได้ให้อาจารย์และนิสิตเสนอซื้อตำรา หนังสือ เข้าห้องสมุดประจำทุกภาคการศึกษา
6) อื่นๆ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชาได้จัดสรรเงินรายได้ของคณะฯ เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่เสนอซื้ออุปกรณ์การเรียนการสอน รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

### 6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

<u>แผน 1.1 และ แผน 2.1</u>

1. จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

<u>แผน 2.2</u>

1. จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลการเรียนในระดับดีมาก และมีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

| ปีที่ | ปีการศึกษา | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | - | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | - | - | 2 | 2 | 2 |
| รวม | 2 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ | - | - | - | 2 | 2 |

แผน 2.1

| ปีที่ | ปีการศึกษา | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | - | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | - | - | 2 | 2 | 2 |
| รวม | 2 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ | - | - | - | 2 | 2 |

แผน 2.2

| ปีที่ | ปีการศึกษา | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 | 2573 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| 5 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| รวม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ | - | - | - | - | - | 1 |

6.3 งบประมาณ

| รายการ | ปี 2569 | ปี 2570 | ปี 2571 | ปี 2572 | ปี 2573 |
|---|---|---|---|---|---|
| งบประมาณรายรับ | | | | | |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย | 830,000 | 1,660,000 | 2,490,000 | 2,656,000 | 2,656,000 |
| รวมทั้งสิ้น | 830,000 | 1,660,000 | 2,490,000 | 2,656,000 | 2,656,000 |
| งบประมาณรายจ่าย | | | | | |
| งบบุคลากร | 415,000 | 565,000 | 689,000 | 719,000 | 719,000 |
| งบดำเนินงาน | 70,500 | 103,000 | 137,900 | 144,400 | 144,400 |
| งบอุดหนุน | 160,000 | 285,000 | 410,000 | 435,000 | 435,000 |
| รายจ่ายอื่นๆ | 310,000 | 520,000 | 730,000 | 772,000 | 772,000 |
| รวมทั้งสิ้น | 955,500 | 1,473,000 | 1,966,900 | 2,070,400 | 2,070,400 |
| จำนวนนิสิต | 5 | 10 | 15 | 16 | 17 |

| รายการ | ปี 2569 | ปี 2570 | ปี 2571 | ปี 2572 | ปี 2573 |
|---|---|---|---|---|---|
| ค่าใช้จ่ายต่อนิสิตในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร | 191,100 | 147,300 | 131,127 | 129,400 | 121,789 |

### 6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคพิเศษ) มีรายละเอียดดังนี้

1) การเปิดรับสมัคร: บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครตลอดทั้งปี โดยแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา

2) ช่องทางการรับสมัคร: ดำเนินการรับสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

3) ขั้นตอนการรับสมัคร: ผู้สมัครกรอกข้อมูลผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ และแนบเอกสารหลักฐานประกอบการสมัครให้ครบถ้วนตามที่กำหนด

4) การคัดเลือกผู้สมัคร: คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เป็นผู้พิจารณาคัดเลือก โดยได้รับความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และเสนอขออนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

### 6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคพิเศษ) มีขั้นตอน ดังนี้

1) บัณฑิตวิทยาลัยสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน

3) ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษายื่นใบสมัครและเอกสารหลักฐานประกอบการสมัครต่อหลักสูตร คณะ หรือภาควิชา

4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

5) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา ส่งใบสมัคร เอกสารประกอบ ให้บัณฑิตวิทยาลัตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร

6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

7) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา ดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย

8) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

### 6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีระบบและขั้นตอนในการจัดการข้อร้องเรียนให้กับนิสิต โดยมีขั้นตอนการร้องเรียน การคัดกรอง ข้อร้องเรียนและการอุธรณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และส่งให้ประธานหลักสูตรดำเนินการตอบสนองต่อข้อ ร้องเรียน ดังต่อไปนี้

1) รับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้ 4 ช่องทางได้แก่

- การร้องเรียนด้วยตนเองผ่านงานบริการการศึกษา
- การร้องเรียนผ่าน Facebook โทรศัพท์ หรืออีเมลล์ของคณะ
- ร้องเรียนมาที่หลักสูตร
- ร้องเรียนที่อาจารย์ของภาควิชาหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยตรง

2) ดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริงเบื้องต้นกับภาควิชาเจ้าของหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3) นำเข้าที่ประชุมหลักสูตรเพื่อหารือประเด็นปัญหาวิเคราะห์แนวทางแก้ไขและดำเนินการ

4) ประธานหลักสูตรแจ้งผลความคืบหน้าให้นิสิตทราบ และนำผลการร้องเรียนดังกล่าวมาปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องของหลักสูตร

## 7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 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 (fair good) | 2.5 |
| C | พอใช้ (fairly) | 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 ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจจะระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

**แผน 1.1**

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
2. ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาลัยเกษตรศาสตร์
3. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบ

เปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง

หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารวารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

5. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**แผน 2.1 และแผน 2.2**

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

3. ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาลัยเกษตรศาสตร์

4. เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่า ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่มและความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

**7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต**

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

**7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา**

1) ในระดับรายวิชา การแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน คัดเลือกรายวิชาที่ต้องการทวนสอบทำการประเมินการเรียนการสอน ตรวจสอบเครื่องมือที่ผู้สอนใช้ในการวัดและประเมินผลและตรวจสอบวิธีการจัดการเรียนการสอน หากในภาคการศึกษาใด นิสิตลงทะเบียนเฉพาะรายวิชา 03602699 วิทยานิพนธ์ เท่านั้น จะดำเนินการทวนสอบทำการประเมิน ตรวจสอบเครื่องมือที่ผู้สอนใช้ในการวัดและประเมินผลและตรวจสอบวิธีการจัดการการดูแลการทำวิจัย

2) ในระดับหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลการเรียนรู้ และจัดสอบประมวลความรู้ ส่งผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อติดตามและนำผลการทวนสอบมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

**7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตรหลังนิสิตสำเร็จการศึกษา**

1) มีการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต เพื่อเตรียมพร้อมความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน

2) การประเมินจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามทางออนไลน์ เพื่อประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพบัณฑิตในด้านวิชาการ วิชาชีพมนุษย์สัมพันธ์ การวิจัย และอื่นๆ ในนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

3) การประเมินจากนิสิตที่สำเร็จการศึกษาและได้ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต

4) การประเมินความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ที่ต่อความพร้อมและความรู้ของนิสิตในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

## 8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ใช้รูปแบบประกันคุณภาพ AUN-QA เป็นกรอบหลักในการกำกับ ดูแล และพัฒนาคุณภาพหลักสูตร โดยมุ่งเน้นการจัดการศึกษาแบบ Outcome-Based Education (OBE) และการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) การบริหารจัดการหลักสูตรยึดหลักการของ AUN-QA ที่ให้ความสำคัญกับความสอดคล้องเชิงระบบระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) โครงสร้าง

และเนื้อหาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลนิสิต ทรัพยากรสนับสนุน และผลลัพธ์ของบัณฑิต เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม สังคม และการพัฒนาทางวิชาการในระดับนานาชาติ

หลักสูตรดำเนินการประกันคุณภาพโดยใช้แนวคิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามวงจร PDCA (Plan–Do–Check–Act) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ AUN-QA ดังนี้

Plan

หลักสูตรกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) และบริบทด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับสากล รวมถึงการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบที่ผ่านมาเพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

Do

ดำเนินการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และกิจกรรมทางวิชาการตามแผนที่กำหนดไว้ โดยเน้นการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัยขั้นสูง การใช้กรณีศึกษาจริง การเรียนรู้เชิงวิจัย (research-based learning) และการมีส่วนร่วมของนิสิตและคณาจารย์ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

Check

ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต คุณภาพการจัดการเรียนการสอน ผลงานวิจัย ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์ AUN-QA เพื่อพิจารณาว่าหลักสูตรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

Act

นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอกมาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และระบบสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

การดำเนินการประกันคุณภาพตามแนวทาง AUN-QA ดังกล่าว ช่วยให้หลักสูตรมีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับอาเซียนและนานาชาติ

**การกำกับมาตรฐาน**

หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA โดยมีกระบวนการกำกับ ดูแล และทบทวนหลักสูตรอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี และการจัดการในระดับสากล

### 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs) โดยอาศัยกรอบแนวคิดด้าน Learning Taxonomy ที่เหมาะสมกับระดับดุษฎีบัณฑิต และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- สอดคล้องและเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาทุกรายวิชา
- ครอบคลุมทั้ง
    - ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes) เช่น การคิดเชิงวิเคราะห์ขั้นสูง การสื่อสารเชิงวิชาการ การเป็นผู้นำเชิงกลยุทธ์ จริยธรรมการวิจัย และการเรียนรู้ตลอดชีวิต
    - ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เช่น การวิจัยขั้นสูง การจัดการระบบวิศวกรรมที่ซับซ้อน การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล และการสร้างองค์ความรู้ใหม่

หลักสูตรเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ภาคอุตสาหกรรม และศิษย์เก่า มีส่วนร่วมในการสะท้อนและพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดสามารถบรรลุได้จริงเมื่อสิ้นสุดการศึกษา และเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาบัณฑิตระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ

### 2. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Program Structure and Content)

หลักสูตรมีโครงสร้างและเนื้อหาที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) และรายละเอียดรายวิชา (Course Specification) ที่ชัดเจน ครอบคลุม และทันสมัย

โครงสร้างหลักสูตร

- มีความครบถ้วน (Up-to-date) และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
- รายวิชามีความเชื่อมโยงและสนับสนุนกันอย่างเป็นลำดับ (Constructively Aligned)
- มีการรับฟังข้อเสนอแนะ (Feedback) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาอย่างชัดเจน และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรมีความยืดหยุ่นในการเลือกเรียนรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก เพื่อสนับสนุนทิศทางการวิจัยเฉพาะบุคคลของนิสิต มีการทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยี และวิชาชีพ

### 3. แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

แนวทางการสอนและการเรียนรู้

- ใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เช่น การอภิปรายเชิงลึก การวิเคราะห์กรณีศึกษา การเรียนรู้จากงานวิจัย และการเรียนรู้ผ่านโครงการ
- ส่งเสริมการคิดขั้นสูง การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และการบูรณาการข้ามศาสตร์
- สนับสนุนการเรียนรู้เชิงวิจัย (Research-Based Learning) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มีการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตอบสนองต่อพัฒนาการของศาสตร์ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

### 4. การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

หลักสูตรใช้การประเมินผลที่หลากหลายและเหมาะสมกับระดับดุษฎีบัณฑิต เพื่อวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

การประเมินผล

- ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น รายงานวิจัย การนำเสนอผลงาน การสอบปากเปล่า และการประเมินผลงานเชิงวิชาการ
- มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน โปร่งใส และสื่อสารให้นิสิตทราบล่วงหน้า
- ใช้ Rubrics ที่คำนึงถึงความตรง (Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness)

มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่นิสิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน

### 5. คณาจารย์ (Academic Staff)

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีการบริหารอัตรากำลัง การพัฒนาศักยภาพอาจารย์ การประเมินสมรรถนะ และระบบความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างเป็นธรรม

หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์

- ผลิตผลงานวิจัยระดับนานาชาติ
- พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน
- ทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและเครือข่ายวิชาการ

### 6. บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

หลักสูตรมีระบบบริการสนับสนุนนิสิตที่ครอบคลุมและเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนรู้ การวิจัย และการพัฒนาศักยภาพของนิสิตในระดับดุษฎีบัณฑิต โดยบริการดังกล่าวสอดคล้องกับผลลัพธ์การ

เรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตามแนวทางการประกันคุณภาพของ AUN-QA

หลักสูตรมีการจัดบริการสนับสนุนนิสิตตั้งแต่กระบวนการรับเข้าศึกษา การปฐมนิเทศ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการวิจัย การวางแผนการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านอาชีพและการทำงานเชิงวิชาการในอนาคต โดยมีการสื่อสารข้อมูลและขั้นตอนการให้บริการอย่างชัดเจน เป็นปัจจุบัน และสามารถเข้าถึงได้ง่าย

มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและการให้คำปรึกษา (Academic and Non-academic Advising) ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียน การวิจัย และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของนิสิต รวมถึงการสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ทุนวิจัย และทุนการนำเสนอผลงานวิชาการ เพื่อเอื้อต่อการดำเนินการศึกษาและการสร้างผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรยังส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมร่วมหลักสูตร เพื่อพัฒนาทักษะด้านการวิจัย การสื่อสารเชิงวิชาการ ภาวะผู้นำ จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมให้แก่นิสิตในระดับดุษฎีบัณฑิต ในด้านบุคลากรสายสนับสนุน หลักสูตรและมหาวิทยาลัยมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรที่ให้บริการนิสิตไว้อย่างชัดเจนในกระบวนการสรรหาและการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งมีการประเมินสมรรถนะดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของนิสิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ

มีการประเมินคุณภาพการให้บริการสนับสนุนนิสิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมินไปใช้ในการเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking) และการปรับปรุงพัฒนาการให้บริการ เพื่อยกระดับคุณภาพการสนับสนุนนิสิตอย่างยั่งยืน

### 7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

หลักสูตรมีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เพียงพอ และพร้อมใช้งาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาศักยภาพของนิสิตในระดับดุษฎีบัณฑิต ตามแนวทาง AUN-QA

มีทรัพยากรทางกายภาพที่จำเป็น ได้แก่ อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องประชุม วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนเชิงวิชาการและเชิงวิจัยในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองระบบ การวางแผนและการตัดสินใจเชิงวิศวกรรม รวมถึงการทำวิจัยขั้นสูง โดยมีการดูแลบำรุงรักษาและใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลและทรัพยากรสารสนเทศที่ทันสมัย รองรับการเข้าถึงฐานข้อมูลวิชาการ วารสารนานาชาติ และแหล่งความรู้ด้านการจัดการ วิศวกรรม และเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการค้นคว้าและการวิจัยของนิสิตและคณาจารย์ หลักสูตรและมหาวิทยาลัยมีการพัฒนาและจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียน การวิจัย การบริหารจัดการ และการสื่อสารทางวิชาการ

นอกจากนี้ มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเข้าถึงของผู้ที่มีความต้องการพิเศษ และการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ การวิจัย และคุณภาพชีวิตของนิสิต

**8. ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)**

หลักสูตรมีการติดตาม ประเมิน และทบทวนผลลัพธ์และความสำเร็จของการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตามแนวทาง AUN-QA

ผลลัพธ์ของหลักสูตรครอบคลุมทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวิจัยของนิสิต ความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ คุณภาพของผลงานวิชาการ การตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และสังคม

หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลศิษย์เก่าและผู้สำเร็จการศึกษา เช่น เส้นทางอาชีพ ความก้าวหน้าในสายงาน ความสามารถในการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลสะท้อนผลลัพธ์ของหลักสูตร

ผลการประเมินผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตรถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลในการทบทวน ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ตามวงจรการพัฒนาคุณภาพ (PDCA) เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย มีคุณภาพ และสามารถสร้างคุณค่าเชิงวิชาการและเชิงสังคมได้อย่างยั่งยืน

**9. ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพศึกษาภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้รูปแบบประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งมีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 10 ตัวบ่งชี้ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุม ครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันจันทร์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

แผน 1.1 และ แผน 2.1

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 |
| 1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | | X | X | X | X |
| 4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน | X | X | X | X | X |
| 5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา | X | X | X | X | X |
| 6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร | X | X | X | X | X |
| 7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | | X | X | X | X |
| 8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด | X | X | X | X | X |
| 9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | X | X | X |
| 10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | X | X |

แผน 2.2

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีการศึกษา | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2569 | 2570 | 2571 | 2572 | 2573 | 2574 |
| 1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X | X |
| 2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X | X |
| 3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | | X | X | X | X | X |
| 4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน | X | X | X | X | X | X |
| 5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา | X | X | X | X | X | X |
| 6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร | X | X | X | X | X | X |
| 7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | | X | X | X | X | X |
| 8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด | X | X | X | X | X | X |
| 9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | | X | X |
| 10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | | | X |

## 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ

### 9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

**9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย**

การหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรอย่างรอบด้าน และอาศัยแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อนำไปสู่การออกแบบ PLO และ CLO ร่วมกันในคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรฯ และผ่านกระบวนการปรับปรุงจากข้อมูลการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกรอบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการออกแบบหลักสูตรดังนี้

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อดำเนินการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 สอดคล้องวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงให้สอดรับกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการวิจัยสถาบัน เพื่อจัดทำรายงานวิจัยสถาบันสำหรับการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยศึกษาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฯ อย่างรอบด้าน

3. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และการประเมินผลนิสิต และนำอ้างอิงข้อมูลจากรายงานวิจัยสถาบัน รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (Knowledge) (2) ด้านทักษะ (Skills) (3) ด้านจริยธรรม (Ethics) และ (4) ด้านลักษณะบุคคล (Character) มาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กำหนดรายวิชา เนื้อหาสาระรายวิชา และการปฏิบัติตาม

4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประชุมร่วมกันและพิจารณาความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์ของหลักสูตร รายวิชาเอกบังคับ รายวิชาเลือก กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมิน เพื่อนำดังกล่าวไปจัดแผนการเรียนสำหรับนิสิตแต่ละแขนงวิชา แต่ละชั้นปีต่อไป

5. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรยกร่างหลักสูตรและจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพิจารณาและวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในแขนงวิชา ซึ่งมีตัวแทนจาก ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนา

หลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำหลักสูตรเสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในคณะกรรมการภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา คณะกรรมการระดับวิทาเขต และคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ก่อนนำไปให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับทราบหลักสูตร

7. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่าง ๆ เช่นคู่มือนิสิต เว็บไซต์คณะ โครงการปฐมนิเทศนิสิตและผู้ปกครอง การประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การประชุมสัมมนาอาจารย์ที่ปรึกษา การประชุมอาจารย์ผู้สอนรายวิชา การประชุมสัมมนาอาจารย์นิเทศก์ รวมถึงศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัย

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนนำหลักสูตรไปจัดการเรียนการสอนให้แก่นิสิต ควบคู่กับการประเมินผลจากข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อดำเนินการกำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาตามหลักสูตร

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนดำเนินการสรุปและรายงานผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรประจำปี เพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและนำผลการประเมินจากนิสิตไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลผู้เรียนในปีการศึกษาต่อไป

### 9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยมีกรอบการพิจารณาอาจารย์ผู้สอนจากความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร สำหรับบางวิชาอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 ท่าน จึงมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสอนร่วม เช่น ในรายวิชาสัมมนา และรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อให้ได้แง่มุมทางวิชาการและประสบการณ์วิจัยจริงจากอาจารย์ผู้สอนในหลากหลายมิติ ที่ครอบคลุมจากคณะอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบรายวิชาต่าง ๆ ต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำแผนการสอนแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา และดำเนินการชี้แจงแผนการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดและการประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน อีกทั้งมีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทั้งในช่วงระหว่างและหลังการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อนำข้อมูลการประเมินการสอนในรายวิชาต่าง ๆ จากนิสิต มาร่วมกันกำหนดแนวทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป

**9.1.3 การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงด้วยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย**

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้ร่วมกันกำหนดกระบวนการประเมินผลตั้งแต่การรับนิสิตเข้าเรียน การพัฒนานิสิตในแต่ละภาคการศึกษาด้วยวิชาบังคับ ซึ่งมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านของนิสิตอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่ผ่านมาที่น่าสนใจ การหาโจทย์วิจัย การเขียนข้อเสนอโครงงานวิจัย กระบวนการทำวิจัย ตลอดจนถึงการเขียนบทความเพื่อที่จะตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการนานาชาติ การนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ และการเขียนบทความวารสารวิชาการนานาชาติที่มีคุณภาพ และผลประเมินของผู้ใช้บัณฑิต เป็นเป้าหมายสุดท้ายกระบวนการประเมินผล สามารถแบ่งเป็นกระบวนการย่อยดังต่อไปนี้

- ในทุกภาคการศึกษา นิสิตที่ลงทะเบียนวิชา 03626699 วิทยานิพนธ์ จะต้องมานำเสนอด้วยปากเปล่าและรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในช่วงปลายภาคการศึกษาให้กับคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิต เพื่อกำหนดเกรด S หรือ U ให้นิสิต ซึ่งเป็นการกำกับ ดูแล ติดตามความก้าวหน้างานวิจัยของนิสิต
- ในรายวิชา 03626691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นวิชาที่จะพัฒนาความศักยภาพของนิสิตในด้านต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษา อย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีระบบ ทั้งจริยธรรม คุณธรรม การคิดเชิงวิพากย์เป็นและแก้ปัญหาได้ การทำวิจัย การเขียนทางวิชาการ การนำเสนอทางวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องประเมินนิสิตก่อนว่าพร้อมในการเรียนวิชานี้ในแต่ละขั้นเมื่อใด และให้คำแนะนำเมื่อนิสิตพร้อมที่จะเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องร่วมอยู่ในคณาจารย์ที่สอนวิชานี้ด้วยเพื่อร่วมกันพัฒนานิสิต นิสิตจะถูกประเมินโดยคณาจารย์ที่สอนวิชานี้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ด้วยกลยุทธ์ดังกล่าวนี้จะทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานทางวิชาการต่างๆ ได้ตามกำหนดเวลา
- การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งในการประเมินศักยภาพของนิสิตในการทำวิจัย โดยภาควิชาจะกำหนดการสอบคุณสมบัติเป็นข้อเขียน ซึ่งจะเป็นการทบทวนวิชาการต่างๆ ที่จะใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และมีการสอบสัมภาษณ์ โดยบรรจุการนำเสนอ ข้อเสนอโครงงานวิจัย ให้ถูกประเมินโดย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกตามมาตรฐานของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก จะเป็นคนเดียวกับที่มาสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายด้วย เพื่อให้สามารถให้ความเห็นตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทำวิจัย
- มีผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) อย่างเข้มข้น และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการในสากล ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

- การสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย จะถูกประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยโดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยประธานกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัยและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกคนเดียวกับที่มาสอบคุณสมบัติ
- ประเมินนิสิตโดยวิธีวัดผลโดยอ้อม (indirect measurement) โดยประเมินจากผลประเมินของผู้ใช้บัณฑิต โดยที่ทางผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะทำการประเมินหลังจากนิสิตจบการศึกษาไปแล้ว 1-2 ปี

## 9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

9.2.1 แผนการบริหารคุณภาพ ในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

| กระบวนการ | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง | จุดควบคุมคุณภาพ |
|---|---|---|---|
| 1. กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา | 1. การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการใช้บัณฑิตในอุตสาหกรรม<br>2. หลักสูตรมีวิธีการได้มาซึ่งความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มจากการทำวิจัยสถาบัน ประกอบด้วยการวิเคราะห์สถานการณ์รอบด้าน การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสำรวจด้วยการสอบถามสถานประกอบ<br>3. หลักสูตรนำข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยยึดหลัก SMART และต้องครอบคลุมมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบ TQF ทั้ง 4. ด้าน<br>4. ออกแบบหลักสูตรและรายวิชาด้วยวิธี Backward curriculum design โดย | <u>ความเสี่ยง</u><br>1. การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของศาสตร์ และ เทคโนโลยี<br>2. การศึกษาไร้พรมแดน<br>3. พฤติกรรมและการใช้ชีวิตของผู้เรียน<br><u>การบริหารความเสี่ยง</u><br>1. ส่งเสริมการฝึกอบรมและการบริการวิชาการแก่อาจารย์<br>2. การเพิ่มรูปแบบการเรียนเพื่อความยืดหยุ่นของผู้มีส่วนได้เสีย<br>3. ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงผู้มีส่วนได้เสีย | 1. ได้ Key stakeholder และพิจารณา SHs ได้ครอบคลุม<br>2. ได้ความต้องการที่แท้จริงของ SH แต่ละกลุ่ม<br>3. ได้ PLO ที่สะท้อนความต้องการของ SHs<br>4. ได้ PLO ที่ SMART<br>5. PLO ครอบคลุม TQF 4 ด้าน<br>6. ความสอดคล้องของรายวิชาและสาระรายวิชากับ PLO<br>7. ความสอดคล้องตามลำดับขั้นของ LOs<br>8. ความสอดคล้องระว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้ |

| กระบวนการ | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง | จุดควบคุมคุณภาพ |
|---|---|---|---|
| | ถ่ายทอด PLO ประเด็นจริยธรรม ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ นำมาสู่การสร้างรายวิชา และ CLO<br>5. มีการทำ Curriculum mapping เพื่อแสดง alignment ระหว่างรายวิชากับ PLO<br>6. การปรับปรุงหลักสูตรและสาระรายวิชาให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นตามที่ Key SHs ต้องการ | | |
| 2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน | 1 มีระบบการกำหนดผู้สอน<br>2 มีระบบการพัฒนาอาจารย์ใหม่<br>3 มีระบบประเมินอาจารย์ผู้สอน<br>4 ระบบการเรียนการสอนแบบ Active Learning<br>5 ระบบติดตามกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ LOs และ SHs<br>6 ประเมินการพัฒนาทักษะตาม PLOs ของนิสิตในหลักสูตร<br>7 ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ Los และ SHs | <u>ความเสี่ยง</u><br>1 การศึกษาไร้พรมแดนผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ<br><u>การบริหารความเสี่ยง</u><br>1. ปรับปรุงกระบวนการสอนที่เน้น active learning และการเน้นการปฏิบัติจริง ที่สื่อออนไลน์ไม่สามารถทำได้ | 1อาจารย์มี Competences ตามความต้องการของหลักสูตร<br>2มีแผนกำกับ ติดตาม และตรวจสอบ competences ของอาจารย์<br>3Course Syllabus มี CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs และมี LLOs ที่สอดคล้องกับ CLOs<br>4ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนิสิตเป็นไปตาม YLOs และ PLOs<br>5 อัตราการได้งานทำ<br>6 ข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ |

| กระบวนการ | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง | จุดควบคุมคุณภาพ |
|---|---|---|---|
| 3. กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ | 1 การออกแบบการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ CLOs<br><br>2 การออกแบบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของนิสิตในระดับรายปี (YLOs) ในระดับหลักสูตรตาม PLOs และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 4 ด้าน<br><br>3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์นิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร<br><br>4 การปรับปรุงการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย | <u>ความเสี่ยง</u><br>1.เกณฑ์การวัดผลไม่มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้<br><br>2. นิสิตไม่สามารถดำเนินการวิจัยให้เสร็จตามกำหนด<br><br>3. นิสิตไม่สามารถตีพิมพ์บทความในวารสารที่ได้รับการยอมรับ<br><br><u>การบริหารความเสี่ยง</u><br>1. ใช้ multiple assessment methods (การสอบ การนำเสนองานวิจัย)<br><br>2. จัดให้มี Progress Report ทุกภาคการศึกษา หรือ จัดให้มีที่ปรึกษาร่วม (co-advisor) เพื่อลดภาระของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก<br><br>3. สนับสนุนให้ส่งบทความไปยังวารสารที่มี Impact Factor ที่เหมาะสม | 1 ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้<br><br>2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและ SHs ต่อกระบวนการประเมินผู้เรียน |
| 4. กระบวนการบริหาร และพัฒนาอาจารย์ | 1 วิเคราะห์อาจารย์ทั้งในเชิงคุณภาพ (สมรรถนะที่จำเป็น) และเชิงปริมาณ ต้องตอบสนองความต้องการของหลักสูตร | <u>ความเสี่ยง</u><br>1 การลาออกของอาจารย์ก่อนเกษียณอายุ<br><br><u>การบริหารความเสี่ยง</u><br>2. ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนรายวิชาในการสอนของ | 1 ความเชี่ยวชาญประสบการณ์และความสามารถของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

| กระบวนการ | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง | จุดควบคุมคุณภาพ |
|---|---|---|---|
| | 2 การวางแผนอัตรากำลัง แผนการรับ แผนการพัฒนาอาจารย์ ระยะสั้น ระยะยาว<br><br>3 แผนการส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์ให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ<br><br>4 ประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ การบริหารความเสี่ยง | อาจารย์ เพื่อให้สามารถทดแทนการสอนได้อย่างทันที | 2 ตำแหน่งวิชาการ<br><br>3 ผลประเมินการสอน<br><br>4 ผลงานวิจัยโครงการบริการวิชาการและทุนวิจัย |
| 5. กระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ | 1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรเพื่อให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่เพียงพอ พร้อมใช้และเหมาะสมต่อการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้<br><br>2 มีการตรวจสอบทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ต้องพอเพียง ความทันสมัยและพร้อมใช้ในการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้<br><br>3 มีแผนการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ระยะสั้น ระยะยาว<br><br>4 มีการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ | <u>ความเสี่ยง</u><br><br>1. นิสิตและอาจารย์ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลและเครื่องมือวิจัยได้<br>2. สัญญาณอินเตอร์เน็ตไร้สายไม่เสถียรและไม่ครอบคลุมทุกจุดทำงานในมหาวิทยาลัย<br>3. เครื่องมือวิจัยชำรุดและไม่มีแผนซ่อมบำรุง<br><br><u>การบริหารความเสี่ยง</u><br><br>1. มีระบบ VPN ให้ใช้งานฐานข้อมูลนอกมหาวิทยาลัย<br><br>2. เสนอให้คณะปรับปรุงระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย | 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน อาจารย์ ศิษย์เก่าต่อทรัพยากรการเรียนรู้<br><br>2 ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้และความสอดคล้องระหว่างทรัพยากรการเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ |

| กระบวนการ | การวางแผนคุณภาพ | ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง | จุดควบคุมคุณภาพ |
|---|---|---|---|
| | | 3. มี preventive maintenance plan (PMP) สำหรับอุกปรณ์ | |

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626611 3(3-0-6)

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence for Engineering and Technology Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

ด้วยภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมภายใต้บริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมในโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีความต้องการผู้นำทางวิศวกรรมและเทคโนโลยียุคดิจิทัลที่สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการขับเคลื่อนองค์กรสู่ Smart Industry และ Digital Transformation ดังนั้นรายวิชานี้จะมุ่งพัฒนานิสิตให้มีความเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญของนิสิตในการดำเนินการวิจัยประยุกต์และพัฒนาโครงการนวัตกรรมต่อไป

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. อธิบายหลักการ Data Analytics, AI และ ML | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. แก้ปัญหาทางวิศวกรรมและการจัดการโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. พัฒนาและประเมินแบบจำลองพยากรณ์และปัญญาประดิษฐ์ | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| 4. วิเคราะห์ผลกระทบด้านจริยธรรม กฎหมาย และธรรมาภิบาลของ AI | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการ แนวคิด และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การออกแบบกระบวนการจัดการข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่อง การพยากรณ์ การหาค่าที่เหมาะสม การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการดำเนินงาน จริยธรรมและธรรมาภิบาลของปัญญาประดิษฐ์ การใช้เครื่องมือเชิงปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรม

Principles, concepts, and applications of data analytics and artificial intelligence in engineering and technology management. Data pipeline design. Machine learning. Forecasting. Optimization. AI applications in operations. AI ethics and governance. Practical use of tools to solve real industrial problems.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626612 3(3-0-6)
   **ชื่อวิชาภาษาไทย** คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Mathematics and Statistics for Engineering and Technology Management
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
   ( ) วิชาเอกบังคับ
   (✓) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

ในการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมสู่ยุคอุตสาหกรรมอัจฉริยะ องค์กรจำเป็นต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ดิจิทัลทวิน และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การเพิ่มประสิทธิภาพ และการสร้างนวัตกรรม ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดเชิงตรรกะ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ การสร้างแบบจำลอง และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ดังนั้น รายวิชานี้จึงมุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง การวิจัย และการตัดสินใจด้านวิศวกรรมและการจัดการเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. สร้างการพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของตรรกะทางคณิตศาสตร์ | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยพีชคณิตเชิงเส้นและคณิตศาสตร์วิศวกรรม | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ ความแปรปรวน และรูปแบบการกระจายของข้อมูลเชิงพหุตัวแปรในบริบททางวิศวกรรม | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. สร้างแบบจำลองสถิติพหุตัวแปรและแบบจำลองการวิเคราะห์พื้นผิวการตอบสนองเพื่อรองรับการอนุมาน การพยากรณ์ และการวิเคราะห์เชิงตัดสินใจทางวิศวกรรม | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้น คณิตศาสตร์วิศวกรรม สถิติพหุตัวแปร การแจกแจงปกติหลายตัวแปร สถิติเชิงอนุมานและเชิงพยากรณ์ วิธีการพื้นผิวตอบสนองเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง และการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ

Mathematical proof. Linear algebra applications. Engineering mathematics. Multivariate statistics. Multivariate normal distribution. Inferential and predictive multivariate statistics. Response surface methodology to support systematic analysis, modeling, and engineering decision-making.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626613 3(3-0-6)

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Computational Methods for Engineering and Technology Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนาของระบบอัจฉริยะในภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้องค์กรต้องเผชิญกับปัญหาและระบบงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ทั้งในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองสถานการณ์ การคาดการณ์ และการตัดสินใจเชิงระบบ การจัดการปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยวิธีการคำนวณขั้นสูง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) การพัฒนาและประยุกต์แบบจำลองเชิงคำนวณ ตลอดจนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ดังนั้น รายวิชานี้จึงมุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และทักษะด้านวิธีการคำนวณขั้นสูง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์ระบบ การวิจัย และการตัดสินใจด้านวิศวกรรมและการจัดการเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. วิเคราะห์ปัญหาเชิงวิศวกรรมและการจัดการให้อยู่ในรูปแบบเชิงคำนวณ | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. ออกแบบแบบจำลองเชิงคำนวณและวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมที่ซับซ้อน | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ การคำนวณ และการจัดการเพื่อพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาเชิงระบบ | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. ตีความผลลัพธ์เชิงคำนวณเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในบริบททางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการ แนวคิด และวิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การสร้างแบบจำลองเชิงคำนวณ วิธีเชิงตัวเลข การคำนวณเพื่อการหาค่าที่เหมาะสม การจำลองระบบ การคำนวณเชิงซ้ำและเชิงประมาณ การโปรแกรมอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาการจัดการระบบวิศวกรรมและอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อน การประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณในการวิจัย การวิเคราะห์เชิงระบบ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

Principles, concepts, and advanced computational methods for engineering and technology management. Computational modeling. Numerical methods. Optimization-based computation. System simulation. Iterative and approximate computation. Algorithmic programming for solving complex engineering and industrial management problems. Applications of computational methods in research, system analysis, and strategic decision-making.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626621 3(3-0-6)

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Project Management and Systems Engineering

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาโครงการและระบบวิศวกรรมที่มีความซับซ้อนสูง ส่งผลให้องค์กรจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการและการออกแบบระบบที่สามารถบูรณาการองค์ประกอบหลายมิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ซับซ้อน การบริหารโครงการขนาดใหญ่ ตลอดจนการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยี

ดังนั้น รายวิชานี้จึงมุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และทักษะด้านการจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบเพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ บริหาร และพัฒนาระบบและโครงการทางวิศวกรรม ตลอดจนสนับสนุนการวิจัย การสร้างนวัตกรรม และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบเพื่อสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงซับซ้อน | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. ออกแบบและดำเนินการวิจัยด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบภายใต้บริบทของปัญหาเชิงอุตสาหกรรมและองค์กร | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. แก้ปัญหาระบบเชิงซับซ้อน (complex systems) โดยการบูรณาการองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชาในบริบทของการจัดการโครงการและการออกแบบระบบ | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. วิเคราะห์ สื่อสาร และนำเสนอผลการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานของข้อมูลและแบบจำลองทางวิศวกรรมระบบและโครงการ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการ แนวคิด และวิธีการขั้นสูงด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบ การบริหารโครงการเชิงกลยุทธ์ การจัดการโครงการที่มีความซับซ้อน การคิดเชิงระบบ การออกแบบและบูรณาการระบบวิศวกรรม การบริหารวัฏจักรชีวิตระบบ การจัดการความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประยุกต์วิศวกรรมระบบร่วมกับการจัดการโครงการเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การวิจัย และการพัฒนาโครงการนวัตกรรมในบริบทภาคอุตสาหกรรมและองค์กร

Principles, concepts, and advanced methods of project management and systems engineering. Strategic project management. Management of complex projects. Systems thinking. Engineering system design and integration. System life-cycle management. Risk and uncertainty management. Integration of systems engineering and project management to support strategic decision-making, research, and innovation project development in industrial and organizational contexts.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626622 3(3-0-6)

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Smart Manufacturing Systems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่แนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 และ 5.0 ส่งผลให้ระบบการผลิตต้องมีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูล การตัดสินใจแบบอัตโนมัติ และการปรับตัวต่อสภาวะแวดล้อมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การพัฒนาระบบดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ ซึ่งครอบคลุมการออกแบบ การวิเคราะห์ และการบริหารจัดการระบบการผลิตสมัยใหม่ที่บูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ากับกระบวนการผลิต

ดังนั้น รายวิชานี้มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และทักษะด้านระบบการผลิตอัจฉริยะขั้นสูง เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการผลิตที่มีความซับซ้อน ตลอดจนสนับสนุนการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอุตสาหกรรม และการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิต

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. สร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ด้านระบบการผลิตแบบฉลาด | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. ออกแบบการดำเนินการวิจัยด้านระบบการผลิตแบบฉลาดโดยใช้แนวคิดการผลิตอัจฉริยะและเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอุตสาหกรรม | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิตอัจฉริยะ | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. สื่อสารแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการผลิตแบบฉลาดโดยอาศัยข้อมูลและแบบจำลองเชิงระบบ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |
| 5. ประเมินผลกระทบด้านจริยธรรม ความยั่งยืน และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของระบบการผลิตแบบฉลาด | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการ แนวคิด และเทคโนโลยีขั้นสูงของระบบการผลิตแบบฉลาด ระบบไซเบอร์-กายภาพ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในอุตสาหกรรม การผลิตอัจฉริยะ การใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ระบบการผลิตแบบบูรณาการ การจัดการพลังงานและทรัพยากรอย่างชาญฉลาด การออกแบบระบบการผลิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมดิจิทัลและนวัตกรรม

Principles, concepts, and advanced technologies of smart manufacturing systems. Cyber-physical systems. Industrial internet of things. Intelligent manufacturing. Data-driven and AI-based production control and optimization. Integrated manufacturing systems. Smart energy and resource management. Manufacturing system design to support digital industry and innovation.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626691 3(3-0-6)
   **ชื่อวิชาภาษาไทย** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
   (✓) วิชาเอกบังคับ
   ( ) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การพัฒนาองค์ความรู้และการสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการวิจัยที่เป็นระบบ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อตอบสนองต่อปัญหาที่มีความซับซ้อน การดำเนินการวิจัยดังกล่าวต้องอาศัยความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง ทั้งในด้านการคิดเชิงวิจัย การออกแบบงานวิจัย การสังเคราะห์องค์ความรู้ และการสื่อสารทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นรายวิชานี้มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และทักษะด้านระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบและดำเนินการวิจัย การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ การจัดทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณค่าทั้งเชิงวิชาการและเชิงนวัตกรรม

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. สังเคราะห์กรอบแนวคิดและปัญหาวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยและแผนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. บูรณาการวรรณกรรมวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อระบุช่องว่างทางวิชาการและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. สื่อสารผลงานวิจัยเชิงวิชาการในรูปแบบการเขียนและการนำเสนออย่างเป็นระบบ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |
| 5. ประเมินประเด็นด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การตั้งปัญหาวิจัยและผลงานวิจัยที่คาดหวัง แนวทางการทบทวนบทความวิจัยที่มีมาก่อน การเขียนสรุปงานวิจัยที่มีมาก่อน การวางแผนการวิจัย การเขียนเชิงเทคนิค การนำเสนอแบบปากเปล่า

Research principles and methods in engineering and technology management. Research problem formulation and expected research contribution. Guideline to literature review. Summary writing of research literature. Research planning. Technical writing. Oral presentation.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626696 3(3-0-6)

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Selected Topics in Engineering and Technology Management

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   **6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

ด้วยยุคสมัยที่มีการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ เทคโนโลยี และแนวปฏิบัติด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้เรียนจำเป็นต้องติดตามและเรียนรู้ประเด็นสำคัญ เทคโนโลยีเกิดใหม่ และแนวโน้มที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปรับตัวและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมต่อบริบททางวิชาการและภาคอุตสาหกรรม

รายวิชานี้มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความรู้และมุมมองต่อหัวข้อเฉพาะด้านที่ทันสมัยในสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ตลอดจนส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ และประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. วิเคราะห์องค์ความรู้และแนวโน้มร่วมสมัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. สังเคราะห์ประเด็นวิจัยขั้นสูงและช่องว่างทางวิชาการจากองค์ความรู้ร่วมสมัย | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 3. ออกแบบกรอบแนวคิดโดยบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ในบริบททางวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |
| 4. สื่อสารและอภิปรายประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เรื่องเฉพาะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in engineering and technology management at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626697 1

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** สัมมนา

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Seminars

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   **6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การสร้างองค์ความรู้และการวิจัยระดับดุษฎีบัณฑิตจำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการประเมินและวิพากษ์ผลงานทางวิชาการบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้สามารถกำหนดประเด็นวิจัยที่มีคุณค่าและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีคุณภาพ

รายวิชานี้มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความสามารถในการวิพากษ์และสังเคราะห์งานวิชาการ การกำหนดประเด็นและคำถามวิจัย การบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายศาสตร์ ตลอดจนการสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการ รวมถึงการแสดงความคิดเห็นและอภิปรายเชิงวิชาการอย่างมีเหตุผล

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. วิพากษ์งานวิจัยเพื่อระบุประเด็นสำคัญ ข้อจำกัด และทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. สื่อสารประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |
| 3. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการศึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย |

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาเอก

Presentation and discussion on current interesting topics in engineering and technology management at the doctoral degree level.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626698 1-3

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** ปัญหาพิเศษ

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Special Problems

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   **6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การพัฒนาองค์ความรู้และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในปัจจุบันจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นเฉพาะด้านอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจปัญหาที่มีความซับซ้อน ติดตามพัฒนาการขององค์ความรู้ และสร้างแนวทางใหม่ในการวิจัยและการประยุกต์ใช้ รายวิชานี้มุ่งพัฒนานิสิตให้มีความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ในประเด็นเฉพาะด้าน การวิพากษ์งานวิชาการ การกำหนดประเด็นและคำถามวิจัย ตลอดจนการสื่อสารทางวิชาการทั้งในรูปแบบการนำเสนอและการจัดทำรายงานทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. ออกแบบการศึกษาเฉพาะเรื่องด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อศึกษาประเด็นเฉพาะทางอย่างเป็นระบบ | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| 2. สังเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้หรือแนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 3. สื่อสารผลการศึกษาในรูปแบบรายงานหรือผลงานทางวิชาการอย่างเป็นระบบ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การศึกษาค้นคว้าทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเป็นรายงาน

Study and research in engineering and technology management at the doctoral degree level and compile into a written report.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

วช.มก. 2-1

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**

**ระดับบัณฑิตศึกษา**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา**

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

1. **รหัสวิชา** 03626699 1-48

   **ชื่อวิชาภาษาไทย** วิทยานิพนธ์

   **ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ** Thesis

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 27 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   **6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

การทำวิจัยเป็นกระบวนการสำคัญของการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตที่สะท้อนศักยภาพของผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ บนพื้นฐานของหลักวิชาการ จริยธรรมการวิจัย และมาตรฐานวิชาชีพระดับสากล โดยมุ่งเน้นการค้นหาและกำหนดประเด็นปัญหาที่มีคุณค่า การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ ตลอดจนการพัฒนาแนวคิด วิธีการ หรือองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถสร้างคุณูปการต่อศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรม กระบวนการศึกษาผ่านรายวิชาวิทยานิพนธ์ยังส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารและเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ ทั้งการนำเสนอผลงาน การเขียนบทความวิชาการ และการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานทางวิชาการ อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนานักวิจัยและผู้นำทางวิชาการในอนาคต

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 1. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่าทางวิชาการและการประยุกต์ใช้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 1: สังเคราะห์องค์ความรู้ในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ |
| 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่มีความซับซ้อนตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | PLO 2: ดำเนินโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบตามระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| 3. บูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี | PLO 3: แก้ปัญหาให้กับภาคอุตสาหกรรมโดยบูรณาการความรู้กับหลายสาขาวิชาได้ |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |
|---|---|
| 4. สื่อสารผลงานวิจัยในระดับสากลผ่านการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ | PLO 4: สื่อสารผลการวิจัยและแนวคิดเชิงเทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีภาวะผู้นำในการจัดการโครงการและทำงานเป็นทีม |
| 5. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการดำเนินการวิจัยและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของผลงานวิจัย | PLO 5: ปฏิบัติงานและวิจัยโดยแสดงออกถึงหลักจริยธรรมวิชาชีพและประเมินผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิจัย |

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวิจัยระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

## 9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

# ภาคผนวก

# ภาคผนวก 1
# ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แผน 1.1

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| วิชาเอกบังคับ | | | | | | |
| 03626691<br>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. สังเคราะห์กรอบแนวคิดและปัญหาวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยและแผนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการวรรณกรรมวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อระบุช่องว่างทางวิชาการและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยเชิงวิชาการในรูปแบบการเขียนและการนำเสนออย่างเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| | 5. ประเมินประเด็นด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | | | | ✓ |
| 03626697<br>สัมมนา | 1. วิพากษ์งานวิจัยเพื่อระบุประเด็นสำคัญ ข้อจำกัด และทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. สื่อสารประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| | 3. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการศึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย | | | | | ✓ |
| 03626699<br>วิทยานิพนธ์ | 1. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่าทางวิชาการและการประยุกต์ใช้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่มีความซับซ้อนตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | ✓ | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยในระดับสากลผ่านการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | ✓ | |
| | 5. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการดำเนินการวิจัย | | | | | ✓ |

แผน 2.1

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| วิชาเอกบังคับ | | | | | | |
| 03626691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. สังเคราะห์กรอบแนวคิดและปัญหาวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยและแผนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการวรรณกรรมวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อระบุช่องว่างทางวิชาการและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยเชิงวิชาการในรูปแบบการเขียนและการนำเสนออย่างเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| | 5. ประเมินประเด็นด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | | | | ✓ |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 03626697<br>สัมมนา | 1. วิพากษ์งานวิจัยเพื่อระบุประเด็นสำคัญ ข้อจำกัด และทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. สื่อสารประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| | 3. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการศึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย | | | | | ✓ |
| 03626699<br>วิทยานิพนธ์ | 1. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่าทางวิชาการและการประยุกต์ใช้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่มีความซับซ้อนตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยในระดับสากลผ่านการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | ✓ | |
| | 5. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการดำเนินการวิจัย | | | | | ✓ |
| **วิชาเอกเลือก** | | | | | | |
| 03626611<br>การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. อธิบายหลักการ Data Analytics, AI และ ML | ✓ | | | | |
| | 2. แก้ปัญหาทางวิศวกรรมและการจัดการโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล | | | ✓ | | |
| | 3. พัฒนาและประเมินแบบจำลองพยากรณ์และปัญญาประดิษฐ์ | | ✓ | | | |
| | 4. วิเคราะห์ผลกระทบด้านจริยธรรม กฎหมาย และธรรมาภิบาลของ AI | | | | | ✓ |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 03626612<br>คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. สร้างการพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของตรรกะทางคณิตศาสตร์ | ✓ | | | | |
| | 2. วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยพีชคณิตเชิงเส้นและคณิตศาสตร์วิศวกรรม | | ✓ | | | |
| | 3. วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ ความแปรปรวน และรูปแบบการกระจายของข้อมูลเชิงพหุตัวแปรในบริบททางวิศวกรรม | | | ✓ | | |
| | 4. สร้างแบบจำลองสถิติพหุตัวแปรและแบบจำลองการวิเคราะห์พื้นผิวการตอบสนองเพื่อรองรับการอนุมาน การพยากรณ์ และการวิเคราะห์เชิงตัดสินใจทางวิศวกรรม | | ✓ | | | |
| 03626613<br>วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. วิเคราะห์ปัญหาเชิงวิศวกรรมและการจัดการให้อยู่ในรูปแบบเชิงคำนวณ | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบแบบจำลองเชิงคำนวณและวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมที่ซับซ้อน | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ การคำนวณ และการจัดการเพื่อพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาเชิงระบบ | | | ✓ | | |
| | 4. ตีความผลลัพธ์เชิงคำนวณเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในบริบททางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม | | | | ✓ | |
| 03626621<br>การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ | 1. สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบเพื่อสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงซับซ้อน | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบและดำเนินการวิจัยด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบภายใต้บริบทของปัญหาเชิงอุตสาหกรรมและองค์กร | | ✓ | | | |
| | 3. แก้ปัญหาระบบเชิงซับซ้อน (complex systems) โดยการบูรณาการองค์ความรู้ข้าม | | | ✓ | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | สาขาวิชาในบริบทของการจัดการโครงการและการออกแบบระบบ | | | | | |
| | 4. วิเคราะห์ สื่อสาร และนำเสนอผลการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานของข้อมูลและแบบจำลองทางวิศวกรรมระบบและโครงการ | | | | ✓ | |
| 03626622 ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง | 1. สร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ด้านระบบการผลิตแบบฉลาด | ✓ | | | | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิตอัจฉริยะ | | ✓ | | | |
| | 4. สื่อสารแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการผลิตแบบฉลาดโดยอาศัยข้อมูลและแบบจำลองเชิงระบบ | | | ✓ | | |
| | 5. ประเมินผลกระทบด้านจริยธรรม ความยั่งยืน และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของระบบการผลิตแบบฉลาด | | | | ✓ | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิตอัจฉริยะ | | | | | ✓ |
| 03626696 เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. วิเคราะห์องค์ความรู้และแนวโน้มร่วมสมัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. สังเคราะห์ประเด็นวิจัยขั้นสูงและช่องว่างทางวิชาการจากองค์ความรู้ร่วมสมัย | | ✓ | | | |
| | 3. ออกแบบกรอบแนวคิดโดยบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ในบริบททางวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารและอภิปรายประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| 03626698 ปัญหาพิเศษ | 1. ออกแบบการศึกษาเฉพาะเรื่องด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อศึกษาประเด็นเฉพาะทางอย่างเป็นระบบ | | ✓ | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 2. สังเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้หรือแนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน | ✓ | | | | |
| | 3. สื่อสารผลการศึกษาในรูปแบบรายงานหรือผลงานทางวิชาการอย่างเป็นระบบ | | | | ✓ | |

แผน 2.2

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| **วิชาเอกบังคับ** | | | | | | |
| 03626691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. สังเคราะห์กรอบแนวคิดและปัญหาวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัย | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยและแผนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการวรรณกรรมวิจัยจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อระบุช่องว่างทางวิชาการและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยเชิงวิชาการในรูปแบบการเขียนและการนำเสนออย่างเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| | 5. ประเมินประเด็นด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | | | | ✓ |
| 03626697 สัมมนา | 1. วิพากษ์งานวิจัยเพื่อระบุประเด็นสำคัญ ข้อจำกัด และทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. สื่อสารประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | | | | ✓ | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 3. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการศึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย | | | | | ✓ |
| 03626699 วิทยานิพนธ์ | 1. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ที่มีคุณค่าทางวิชาการและการประยุกต์ใช้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาปัญหาที่มีความซับซ้อนตามหลักวิชาการและมาตรฐานสากล | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารผลงานวิจัยในระดับสากลผ่านการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ | | | | ✓ | |
| | 5. ปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบทางวิชาการในการดำเนินการวิจัย | | | | | ✓ |
| **วิชาเอกเลือก** | | | | | | |
| 03626511 การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ | 1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงซับซ้อนโดยใช้เทคนิคการสร้างมโนภาพ การพรรณนาข้อมูล และการเล่าเรื่องข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหารูปแบบ แนวโน้ม และความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญได้ | ✓ | | | | |
| | 2. ใช้แนวคิดความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็น รวมถึงการแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง เพื่อแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ในงานวิจัยหรือสถานการณ์จริงได้ | ✓ | | | | |
| | 3.เลือกใช้ การทดสอบสมมติฐาน ช่วงความเชื่อมั่น และแบบจำลองทางสถิติได้อย่างถูกต้องภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลได้ | ✓ | | | | |
| | 4.วิเคราะห์แบบจำลองการถดถอยและเทคนิคการพยากรณ์ | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 5.ออกแบบการทดลองเชิงสถิติและแผนการเก็บข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจหรือการวิจัยขั้นสูง โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความสามารถในการทำซ้ำ | | ✓ | | | |
| | 6.ใช้การวิเคราะห์การตัดสินใจด้วยเทคนิคขั้นสูงได้ | | | ✓ | | |
| 03626521 การหาค่าดีที่สุดและการจำลอง | 1.วิเคราะห์ปัญหาการจัดการเชิงอุตสาหกรรมและธุรกิจ และแปลงปัญหาเชิงระบบให้เป็นแบบจำลองการหาค่าดีที่สุดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมได้ | ✓ | | | | |
| | 2.ใช้เทคนิคการหาค่าดีที่สุดเชิงเส้น รวมถึงการวิเคราะห์ความไว เพื่ออธิบายผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ต่อคำตอบเชิงการตัดสินใจได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินความเหมาะสมของแบบจำลองการหาค่าดีที่สุดเลขจำนวนเต็มและไม่เชิงเส้นภายใต้ข้อจำกัดของปัญหาจริงได้ | ✓ | | | | |
| | 4.ใช้เมตาฮิวริสติคส์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ | ✓ | | | | |
| | 5.วิเคราะห์แบบจำลองการจำลองสถานการณ์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบ และใช้สนับสนุนการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนได้ | | | ✓ | | |
| | 6.วิเคราะห์แบบจำลองการจำลองสถานการณ์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบ และใช้สนับสนุนการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนได้ | | ✓ | | | |
| | 7.นำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงตัวแบบ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในบริบทอุตสาหกรรมและธุรกิจอย่างมีเหตุผลเชิงวิชาการได้ | | | | ✓ | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 03626522<br>การจัดการโซ่อุปทาน | 1.วิเคราะห์โครงสร้างและกระบวนการของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทั้งในประเทศและนานาชาติ เพื่ออธิบายความเชื่อมโยง การไหลของสินค้า สารสนเทศ และเงินทุนในเชิงระบบได้ | ✓ | | | | |
| | 2.ประเมินการจัดการความสัมพันธ์อุปทานภายใต้บริบทของความเสี่ยง ความไม่แน่นอน และการแข่งขันในห่วงโซ่อุปทานได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินแนวทางความยั่งยืนในห่วงโซ่อุปทาน โดยพิจารณามิติด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์อย่างสมดุลได้ | ✓ | | | | |
| | 4.ใช้เทคนิคการวางแผนและควบคุมโลจิสติกส์พื้นฐาน ครอบคลุมการจัดการสินค้าคงคลัง คลังสินค้า และการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานได้ | | | ✓ | | |
| | 5.ออกแบบโครงข่ายการกระจายสินค้าและระบบโลจิสติกส์ โดยใช้หลักการเชิงปริมาณและเชิงระบบให้เหมาะสมกับข้อจำกัดทางธุรกิจได้ | ✓ | | | | |
| | 6.นำเสนอข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โดยใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์และเหตุผลเชิงวิชาการได้ | | | | ✓ | |
| 03626523<br>การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1.วิเคราะห์กระบวนการ กรอบการทำงาน และวัฏจักรชีวิตของโครงการ เพื่ออธิบายการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการบริหารโครงการอย่างเป็นระบบได้ | ✓ | | | | |
| | 2.ประเมินการจัดการโครงการแบบบูรณาการด้านเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหา ภายใต้ข้อจำกัดและความไม่แน่นอนของโครงการได้ | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 3.ใช้เทคนิค PERT และ CPM เพื่อวางแผน กำหนดตารางเวลา และควบคุมความก้าวหน้าของโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ | ✓ | | | | |
| | 4.ประเมินปัจจัยความสำเร็จของโครงการ รวมถึงบทบาท ความรับผิดชอบในวิชาชีพ และจริยธรรมในการบริหารโครงการในบริบทองค์กรได้ | ✓ | | | | |
| | 5.วิเคราะห์ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารโครงการ สนับสนุนการตัดสินใจ การสื่อสาร และการควบคุมโครงการได้ | | | ✓ | | |
| | 6.นำเสนอข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ด้านการบริหารโครงการโดยอ้างอิงข้อมูลเชิงวิเคราะห์ หลักวิชาการ และมาตรฐานวิชาชีพได้ | | | | ✓ | |
| 03626525 การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง | 1.วิเคราะห์ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อตีความความเชื่อมโยงระหว่างอุปสงค์ ทรัพยากร กำลังการผลิต และข้อจำกัดของระบบได้ | ✓ | | | | |
| | 2.วิเคราะห์การจัดลำดับและการจัดตารางการผลิต เพื่อแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกันได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินผลกระทบของการปรับเปลี่ยนตารางการผลิตที่เกิดจากความไม่แน่นอนได้ | ✓ | | | | |
| | 4.วิเคราะห์แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการจัดตารางการผลิต โดยคำนึงถึงข้อจำกัด วัตถุประสงค์ และความซับซ้อนของปัญหาได้ | ✓ | | | | |
| | 5.ใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด เพื่อแก้ปัญหาการจัดตารางการผลิตในบริบทอุตสาหกรรมจริงได้ | | | ✓ | | |
| | 6.นำเสนอแนวทางการจัดตารางการผลิตเชิงกลยุทธ์ โดยอ้างอิงข้อมูลเชิงวิเคราะห์และหลักวิชาการ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ | | | | ✓ | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 03626526<br>ระบบการผลิตแบบฉลาด | 1.วิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบการผลิตสมัยใหม่ เพื่ออธิบายการบูรณาการระหว่างระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีดิจิทัล และกระบวนการผลิตในมุมมองเชิงระบบได้ | ✓ | | | | |
| | 2.วิเคราะห์แนวคิดโรงงานฉลาด ระบบไซเบอร์เชิงกายภาพ และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม โดยพิจารณาความเหมาะสม ประโยชน์ ข้อจำกัด และผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตได้ | ✓ | | | | |
| | 3.วิเคราะห์บทบาทของเซ็นเซอร์ฝังตัวในเครื่องจักรและระบบเก็บข้อมูล เพื่อสนับสนุนการติดตาม การควบคุม และการตัดสินใจในระบบการผลิตอัจฉริยะได้ | ✓ | | | | |
| | 4.ประเมินแนวทางการบูรณาการระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์และระบบบริหารการผลิต ในมิติด้านประสิทธิภาพ ความยืดหยุ่น ความน่าเชื่อถือ และต้นทุนได้ | | | ✓ | | |
| | 5.วิเคราะห์แนวทางการจัดการพลังงานแบบฉลาดของกระบวนการและสิ่งอำนวยความสะดวกการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและความยั่งยืนของระบบได้ | ✓ | | ✓ | | |
| | 6.นำเสนอข้อเสนอโครงการหรือแผนพัฒนาระบบการผลิตสมัยใหม่ โดยอ้างอิงข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ | | | | ✓ | |
| 03626527<br>ระบบการจัดการคุณภาพ | 1.วิเคราะห์แนวคิด หลักการ และกรอบการจัดการคุณภาพ เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงระหว่างคุณภาพ กลยุทธ์องค์กร และความพึงพอใจของลูกค้าได้ | ✓ | | | | |
| | 2.วิเคราะห์ความต้องการและเสียงของลูกค้าเพื่อนำไปกำหนดข้อกำหนดด้านคุณภาพและตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่เหมาะสมได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินความสามารถของกระบวนการและประสิทธิผลของระบบบริหาร | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | กระบวนการ โดยใช้ตัวชี้วัดทางสถิติและข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ | | | | | |
| | 4.เลือกเครื่องมือการจัดการและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพขององค์กรได้ | | | ✓ | | |
| | 5.นำเสนอโครงการหรือข้อเสนอด้านการปรับปรุงคุณภาพ โดยอ้างอิงข้อมูลเชิงวิเคราะห์ หลักวิชาการ และจริยธรรมวิชาชีพได้ | | | | ✓ | |
| 03626531 ความยั่งยืนในธุรกิจ | 1.วิเคราะห์แนวคิดและหลักการของธุรกิจที่ยั่งยืน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมในระดับองค์กรและห่วงโซ่อุปทานได้ | ✓ | | | | |
| | 2.ประเมินเทคนิคและเครื่องมือผลิตภาพสีเขียว เพื่อระบุโอกาสในการลดการใช้ทรัพยากร ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้นทุนได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ โดยใช้การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (LCA) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้ | ✓ | | | | |
| | 4.ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ และเสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเหมาะสม | ✓ | | | | |
| | 5.ระบบการผลิตแบบยั่งยืนและการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม โดยเน้นการป้องกัน แยก ใช้ซ้ำ และการเพิ่มมูลค่าได้ | ✓ | | | | |
| | 6.นำเสนอแนวทางการพัฒนาโซ่อุปทานสีเขียว โดยประยุกต์แนวคิดความยั่งยืนกับบริบทธุรกิจและอุตสาหกรรมจริงได้ | | | | ✓ | |
| 03626544 | 1.วิเคราะห์ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ลูกค้า การสื่อสาร และการส่งเสริมการขายในตลาด | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม | อุตสาหกรรม เพื่ออธิบายพฤติกรรมการซื้อและกระบวนการตัดสินใจแบบธุรกิจกับธุรกิจได้ | | | | | |
| | 2.ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อ–ผู้ขายในตลาดอุตสาหกรรม โดยพิจารณาคุณค่า ความไว้วางใจ อำนาจการต่อรอง และการสร้างความร่วมมือระยะยาวได้ | ✓ | | | | |
| | 3.ประเมินแนวทางการแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งทางการแข่งขันในบริบทอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนได้ | ✓ | | | | |
| | 4.กำหนดกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์และแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ สำหรับตลาดอุตสาหกรรม โดยสอดคล้องกับความต้องการลูกค้าและกลยุทธ์องค์กรได้ | | | ✓ | | |
| | 5.ประเมินกลยุทธ์การตั้งราคาสินค้าอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงต้นทุน คุณค่าที่ลูกค้าได้รับ โครงสร้างการแข่งขัน และพลวัตของตลาดได้ | | | ✓ | | |
| | 6.ประเมินสภาพแวดล้อมทางธุรกิจแบบพลวัตระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ เพื่อระบุโอกาส ความเสี่ยง และผลกระทบต่อกลยุทธ์การตลาดอุตสาหกรรมได้ | | | ✓ | | |
| | 7.นำเสนอแผนกลยุทธ์การตลาดอุตสาหกรรมแบบบูรณาการ โดยใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์เหตุผลเชิงกลยุทธ์ได้ | | | | ✓ | |
| 0362546 การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม | 1.วิเคราะห์แนวคิด หลักการ เครื่องมือ และเทคนิคของการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเข้าใจการเชื่อมโยงระหว่างการวิจัย การสร้างสรรค์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการได้ | ✓ | | | | |
| | 2.ประเมินกระบวนการจัดการท่อนวัตกรรมและการสร้างแผนที่นำทางเทคโนโลยี | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | (Technology Roadmap) เพื่อระบุโอกาสและความเสี่ยงเชิงนวัตกรรมได้ | | | | | |
| | 3.วิเคราะห์การประเมิน การเลือก และการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์/บริการ เพื่อทดสอบแนวคิดและปรับปรุงประสิทธิภาพก่อนการนำไปใช้งานจริงได้ | ✓ | | | | |
| | 4.ประเมินมาตรฐานการจัดการนวัตกรรม การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และผลกระทบของการจัดการนวัตกรรมต่อองค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ | | | ✓ | | |
| | 5.ประเมินการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อสนับสนุนการปกป้องและสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ของนวัตกรรมได้ | | | ✓ | | |
| | 6.นำเสนอแผนการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่แบบบูรณาการ โดยอ้างอิงข้อมูลเชิงวิเคราะห์ หลักวิชาการ และแนวปฏิบัติที่ดีในอุตสาหกรรมได้ | | | | ✓ | |
| 03626611 การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. อธิบายหลักการ Data Analytics, AI และ ML | ✓ | | | | |
| | 2. แก้ปัญหาทางวิศวกรรมและการจัดการโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล | | | ✓ | | |
| | 3. พัฒนาและประเมินแบบจำลองพยากรณ์และปัญญาประดิษฐ์ | | ✓ | | | |
| | 4. วิเคราะห์ผลกระทบด้านจริยธรรม กฎหมาย และธรรมาภิบาลของ AI | | | | | ✓ |
| 03626612 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. สร้างการพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของตรรกะทางคณิตศาสตร์ | ✓ | | | | |
| | 2. วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยพีชคณิตเชิงเส้นและคณิตศาสตร์วิศวกรรม | | ✓ | | | |
| | 3. วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ ความแปรปรวน และรูปแบบการกระจายของข้อมูลเชิงพหุตัวแปรในบริบททางวิศวกรรม | | | ✓ | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 4. สร้างแบบจำลองสถิติพหุตัวแปรและแบบจำลองการวิเคราะห์พื้นผิวการตอบสนองเพื่อรองรับการอนุมาน การพยากรณ์ และการวิเคราะห์เชิงตัดสินใจทางวิศวกรรม | | ✓ | | | |
| 03626613 วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. วิเคราะห์ปัญหาเชิงวิศวกรรมและการจัดการให้อยู่ในรูปแบบเชิงคำนวณ | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบแบบจำลองเชิงคำนวณและวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมที่ซับซ้อน | | ✓ | | | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ การคำนวณ และการจัดการเพื่อพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาเชิงระบบ | | | ✓ | | |
| | 4. ตีความผลลัพธ์เชิงคำนวณเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในบริบททางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม | | | | ✓ | |
| 03626621 การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ | 1. สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบเพื่อสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงซับซ้อน | ✓ | | | | |
| | 2. ออกแบบและดำเนินการวิจัยด้านการจัดการโครงการและวิศวกรรมระบบภายใต้บริบทของปัญหาเชิงอุตสาหกรรมและองค์กร | | ✓ | | | |
| | 3. แก้ปัญหาระบบเชิงซับซ้อน (complex systems) โดยการบูรณาการองค์ความรู้ข้ามสาขาวิชาในบริบทของการจัดการโครงการและการออกแบบระบบ | | | ✓ | | |
| | 4. วิเคราะห์ สื่อสาร และนำเสนอผลการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์บนพื้นฐานของข้อมูลและแบบจำลองทางวิศวกรรมระบบและโครงการ | | | | ✓ | |
| 03626622 ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง | 1. สร้างกรอบแนวคิดหรือแบบจำลองใหม่ด้านระบบการผลิตแบบฉลาด | ✓ | | | | |

| รหัสวิชาและชื่อวิชา | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) | ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิตอัจฉริยะ | | ✓ | | | |
| | 4. สื่อสารแนวทางเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการผลิตแบบฉลาดโดยอาศัยข้อมูลและแบบจำลองเชิงระบบ | | | ✓ | | |
| | 5. ประเมินผลกระทบด้านจริยธรรม ความยั่งยืน และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของระบบการผลิตแบบฉลาด | | | | ✓ | |
| | 3. บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบและปรับปรุงระบบการผลิตอัจฉริยะ | | | | | ✓ |
| 03626696 เรื่องเฉพาะทางในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | 1. วิเคราะห์องค์ความรู้และแนวโน้มร่วมสมัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี | ✓ | | | | |
| | 2. สังเคราะห์ประเด็นวิจัยขั้นสูงและช่องว่างทางวิชาการจากองค์ความรู้ร่วมสมัย | | ✓ | | | |
| | 3. ออกแบบกรอบแนวคิดโดยบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้ในบริบททางวิศวกรรมและเทคโนโลยี | | | ✓ | | |
| | 4. สื่อสารและอภิปรายประเด็นทางวิชาการอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ | | | | ✓ | |
| 03626698 ปัญหาพิเศษ | 1. ออกแบบการศึกษาเฉพาะเรื่องด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อศึกษาประเด็นเฉพาะทางอย่างเป็นระบบ | | ✓ | | | |
| | 2. สังเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้หรือแนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อน | ✓ | | | | |
| | 3. สื่อสารผลการศึกษาในรูปแบบรายงานหรือผลงานทางวิชาการอย่างเป็นระบบ | | | | ✓ | |

# ภาคผนวก 2

## แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ
## ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ ประดับวงษ์**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 ณัฏฐพัชร์ พงษ์วิมลพรรณ, พงศธร ลิ้มจุมจัง และ จิราภรณ์ ประดับวงษ์. 2568. การหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในกระบวนการขึ้นรูปข้อต่อท่อส่งลมแบบข้องอ. น. 506-511. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 43 ประจำปี 2568**. กรุงเทพฯ. 7-9 พฤษภาคม 2568. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.2 Wageesat, S., O. Angsiri, J. Pradabwong and N. Sriariyawat. 2022. Parameter Design for Analyzing Factors Affecting the Production of Printed Slotted-Type Corrugated Boxes. **Naresuan University Journal: Science and Technology**. 30(4): 104-118. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| 2.3 Pradabwong J., and P. Chaipacharaporn. 2024. Processed Seafood Sustainability Supply Chain Management Practices: A Comparison of Community Enterprise and SMEs. **Asian Health, Science and Technology Reports.** 32(4): 21-36. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ นุ่มทอง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ<br>ไม่มี | | |
| 2. ผลงานวิจัย<br>2.1 Numthong, C., T. Phattanaphibul, and P. Chantawila. 2024. Design and Implementation of IioT for Controlling and Monitoring in Food Packing Production. pp. 357-368. *In* Proceeding of the 11th International Conference on Creative Technology ICCT 2023. Bangkok. 20-22 July 2023. (Scopus) | L | 0.4 |
| 2.2 Singtotong, A. and C. Numthong. 2024. Evaluation and Reduction of Greenhouse Gas Emission of Storage Tanks and Jetties by Refrigerant Retrofitting in Petrochemical Industry. pp. 1–8. *In* Proceedings of the 18th Global Congress on Manufacturing and Management (GCMM 2024). Bangkok, Thailand. 4–7 December 2024. | L | 0.4 |
| 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น<br>ไม่มี | | |
| 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี | | |

## แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เชฎฐา ชำนาญหล่อ**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 พัชรา ศรีพระบุ และ เชฎฐา ชำนาญหล่อ. 2565. การหาปริมาณการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างประหยัด: กรณีศึกษา บริษัทรับขนส่งสินค้า. **วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร**. 16(2): 54-64. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| 2.2 พัชรา ศรีพระบุ และ เชฎฐา ชำนาญหล่อ. 2566. การกำหนดจำนวนรถโฟล์คลิฟท์ในกระบวนการขนถ่ายไม้อัดแปรรูปส่งออกโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์. **วารสารวิศวกรรมและนวัตกรรม**. 16(4): 35-43. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| 2.3 เชฎฐา ชำนาญหล่อ, จันจิรา คงชื่นใจ, บุษกร โพธิ์รัตน์ และ ปริญาวรรณ ผาตินาวิน. 2568. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวางแผนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตแป้งสาลีสำหรับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม**. 18(3): 105-117. **(TCI กลุ่ม 2)** | J | 0.6 |
| 2.4 พัชรา ศรีพระบุ และ เชฎฐา ชำนาญหล่อ. 2568. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการท่าเรือสินค้าเทกอง: กรณีศึกษา. น.203-208. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 43 ประจำปี 2568**. กรุงเทพฯ. 7-9 พฤษภาคม 2568. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.5 ราตรี จุลวรรณ, เชฎฐา ชำนาญหล่อ และ ศิริรัตน์ ชุติชูเดช. 2568. การจัดตารางการทำงานซ่อมบำรุงรักษาของห้องปฏิบัติการทดลองด้านพอลิเมอร์โดยใช้เทคนิคหาค่าที่เหมาะที่สุด. น.497-505. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 43 ประจำปี 2568**. กรุงเทพฯ. 7-9 พฤษภาคม 2568. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.6 Sriphrabu P., C. Chamnanlor, and R. Nanthapodej. 2023. An economic assessment on two investment options for bulk sugar dispensing methods in the warehouse of a seaport firm. **Engineering and Applied Science Research.** 50(2): 121–129. **(Scopus)** | M | 1.0 |

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 2.7 Pitakaso R., K. Sethanan, C. Chamnanlor, S.K.S. Fan, M.L. Tseng and M.K. Lim. 2025. Optimizing floating crane operations for efficient bulk product transshipments on inland waterways. **International Journal of Production Economics**. 279: 1-17. DOI: 10.1016/j.ijpe.2024.109469. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.8 Pitakaso R., K. Sethanan, C. Chamnanlor, C. Chien, S. Gonwirat, K. Worasan, and M.K. Lim. 2025. Optimizing sugarcane bale logistics operations: Leveraging reinforcement learning and artificial multiple intelligence for dynamic multi-fleet management and multi-period scheduling under machine breakdown constraints. **Computer and Electronics in Agriculture**. 236: 1-17. DOI: 10.1016/j.compag.2025.110431. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

## แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติกร พัฒนพิบูล**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U) | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 Chansri, N., W. Yindee, S. Pattamanawin and T. Phattanaphibul. 2023. Three-dimensional Thai dessert printing: A preliminary study on Khanom Ar-Lua. **Agriculture and Natural Resources.** 57(6): 971-978. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| 2.2 Numthong, C., T. Phattanaphibul, and P. Chantawila. 2024. Design and Implementation of IioT for Controlling and Monitoring in Food Packing Production. pp. 357-368. *In* **Proceeding of the 11th International Conference on Creative Technology ICCT 2023.** Bangkok. 20-22 July 2023. **(Scopus)** | L | 0.4 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

## แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัฏฐวิกา จันทร์ศรี**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 วริษา เจริญศรีสุข และนัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2565. การหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของกระบวนการการฉีดขึ้นรูปพลาสติกในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. น.63-69. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 40 ประจำปี 2565**. กรุงเทพฯ. 11-12 พฤษภาคม 2565. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.2 เนาวดี โคตวิทย์ และนัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2566. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในกระบวนการกัดชิ้นส่วนเครื่องบิน. น.664-669. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 41 ประจำปี 2566**. ชลบุรี. 11-12 พฤษภาคม 2566. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.3 ปาริฉัตร เต็งสุวรรณ์ ชิราภรณ์ วงศ์แสน และนัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2566. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจทำธุรกรรมซื้อ-ขายยในตลาดกลางยางพาราของการยางแห่งประเทศไทย. **วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ**. 10(1): 203-221. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| 2.4 วรพล ประชานิยม และนัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2566. การประยุกต์ใช้โครงสร้าง SqueexeNet ในการจำแนกข้อบกพร่องของอะลูมิเนียมแผ่นรีด. น.682-687. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 41 ประจำปี 2566**. ชลบุรี. 11-12 พฤษภาคม 2566. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.5 กุลธิดา สรเดช และนัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2567.การประเมินความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในพนักงานบริษัทที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม จังหวัดชลบุรี. น. 505-512. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 15 ประจำปี 2567**. พระนครศรีอยุธยา. 22-23 พฤษภาคม 2567. **(สมาคมการยศาสตร์ไทย)** | K | 0.2 |

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 2.6 ประวิตร สีจิวังษา และ นัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2567. การประยุกต์ใช้ TRIZ สำหรับการออกแบบอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิตลูกกอล์ฟ. น. 425-430. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 15 ประจำปี 2567**. พระนครศรีอยุธยา. 22-23 พฤษภาคม 2567. **(สมาคมการยศาสตร์ไทย)** | K | 0.2 |
| 2.7 วิจิตรา ชาญชีวศิลป์ และ นัฏฐวิกา จันทร์ศรี. 2567. การลดของเสียประเภทสีเดือดของกันชนรถยนต์ในกระบวนการพ่นสี. น. 419-424. *ใน* **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม ครั้งที่ 15 ประจำปี 2567**. พระนครศรีอยุธยา. 22-23 พฤษภาคม 2567. **(สมาคมการยศาสตร์ไทย)** | K | 0.2 |
| 2.8 Chansri N., W. Yindee, S. Pattamanawin, and T. Phattanaphibul. 2023. Three-dimensional Thai dessert printing: A preliminary study on Khanom Ar-Lua. **Agriculture and Natural Resources**. 57(6): 971–978. **(TCI กลุ่ม 1)** | N | 0.8 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

## แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**รองศาสตราจารย์ ดร. พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2531**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 Boonphakdee, W. and P. Charnsethikul. 2022. Column generation approach for solving uncapacitated dynamic lot-sizing problems with time-varying cost. **International Journal of Mathematics in Operational Research**. 23(1): 55-75. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.2 Witthayapraphakorn A., J. Sasarose, and P. Charnsethikul. 2023. LP-based row generation using optimization-based sorting method for solving budget allocation with a combinatorial number of constraints. **Computation**. 11(12): 242. 1-20. DOI: 10.3390/computation11120242. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.3 Charnsethikul P. and C. Nuntanart. 2024. A general solution for a special tri-diagonal linear system. **Journal of Interdisciplinary Mathematics**. 27(3): 601 – 617. DOI: 10.47974/JIM-1860 **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.4 Sirait, M., P. Charnsethikul and N. Paoprasert. 2025. A Multi-Type Ship Allocation and Routing Model for Multi-Product Oil Distribution in Indonesia with Inventory and Cost Minimization Considerations: A Mixed-Integer Linear Programming Approach. **Logistics**. 9(1): 35. 1-22. DOI: 10.3390/logistics9010035. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.5 Boonphakdee, W., D. Hirunyasiri and P. Charnsethikul. 2025. Effective Heuristics for Solving the Multi-Item Uncapacitated Lot-Sizing Problem Under Near-Minimal Storage Capacities. **Computation**. 13(6): 148. 1-38. Pages. DOI: 10.3390/computation13060148. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี | | |

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 จุฑาทิพย์ นวลสว่าง และ เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ. 2566. การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์งานยกกระสอบปูนซีเมนต์วางบนเครื่องผสมปูน. น. 204-209. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี 2566**. ชลบุรี. 11-12 พฤษภาคม 2566. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.2 วริศรา สาวงศ์นาม และ เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ. 2566. การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่. น. 345-360. *ใน* **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติ ครั้งที่ 7**. มหาสารคาม. 6 ธันวาคม 2566. **(สมาคมส่งเสริมการวิจัย)** | K | 0.2 |
| 2.3 สุภาวดี บุญจง, เพ็ญสุดา พันฤทธิ์ดำ และสุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ. 2567. การจำลองอพยพหนีไฟของอาคารพักอาศัย 8 ชั้น ด้วยโปรแกรม Pathfinder. น. 63-75. *ใน* **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ครั้งที่ 7**. กรุงเทพฯ. 7 มิถุนายน 2567. **(IEEE SMC)** | K | 0.2 |
| 2.4 Pkhammak, P. and P. Phanritdum. 2023. Dust explosion risk assessment in the storage bin of microcrystalline cellulose by fault tree analysis. pp. 1-26. *In* **Proceedings of the 18th National and International Conference on Humanities and Social Sciences.** Pathumthani. 25 September 2023. | L | 0.4 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัชรพัฐ เมตตานันท

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 Supeesun, A., J. Chawachat, V. Mettanant and J. Fuckchareonphol. 2024. Estimating Group Fairness Using Pairwise Similarity. pp.343-350. *In* **Proceeding of 21st International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE2024)**. Phuket. Thailand. 19-22 June 2024. (สมาคม IEEE) **(Scopus)** | L | 0.4 |
| 2.3 Yospanya, P., S. Sabpradan and V. Mettanant. 2025. A Framework for Decentralized Will Execution Using Smart Contracts and Secret Sharing. pp.88-95. *In* **Proceedings of 9th International Conference on Information Technology (InCIT2025)** Phuket. Thailand. 12-14 November 2025. (สมาคม IEEE) **(Scopus)** | L | 0.4 |
| 2.5 Mettanant, V. 2026. Efficient Algorithms for the Interval Maximum Coverage Problem. **Theoretical Computer Science.** (1069):115802. 1-10. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

## แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริรัตน์ ชุติชูเดช**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ศิริรัตน์ ชุติชูเดช. 2568. การวิเคราะห์เชิงห่วงโซ่อุปทาน. กรุงเทพ. อัดสำเนา. 306 หน้า. ISBN 978-616-623-066-6. | H | 1.0 |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 รุ่งทิพย์ กำแหงพล และ ศิริรัตน์ ชุติชูเดช. 2565. การหาค่าดีที่สุดในกระบวนการขึ้นรูปยางรถยนต์ด้วยแบบจำลองพื้นผิวสนอง. น. 255-261. *ใน* **การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2565**. สงขลา. 16-18 มีนาคม 2565. **(สมาคมแบบจำลองและการจำลองแห่งประเทศไทย)** | K | 0.2 |
| 2.2 ราตรี จุลวรรณ, เชฏฐา ขำนาญหล่อ และ ศิริรัตน์ ชุติชูเดช. 2568. การจัดตารางการทำงานซ่อมบำรุงรักษาของห้องปฏิบัติการทดลองด้านพอลิเมอร์โดยใช้เทคนิคหาค่าที่เหมาะที่สุด. น.497-505. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี 2568**. กรุงเทพฯ. 7-9 พฤษภาคม 2568. **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.3 Laungpaiboon P. and S. Juttijudata. 2023 . Adaptive Elevator Kinematics Optimization Based Dual Response Algorithm for Determining Proper Levels in Plaster Milling Process Parameters. **Scientific Reports**. 13(1):8855. 1-13. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| 2.4 Laungpaiboon P. and S. Juttijudata. 2026. A Linear-Programming-Driven Two-Level Factorial Design for Cost-Effective Alternative Fuel Experiments in a Simulated Cement Calciner. **Science & Technology Asia**. 31(2): 125-139. **(Scopus)** | M | 1.0 |
| **3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น**<br>ไม่มี | | |
| **4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม**<br>ไม่มี | | |

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

**รองศาสตราจารย์ ดร. สิรางค์ กลั่นคำสอน**

**สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548**

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| **1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ**<br>ไม่มี | | |
| **2. ผลงานวิจัย**<br>2.1 วรพงษ์ เกียรติเมธา และ สิรางค์ กลั่นคำสอน. 2566. การจัดการโครงการก่อสร้างของโรงกลั่นน้ำมันโดยใช้วิธีเส้นทางวิกฤติและวิธีการประเมินผลและทบทวนโครงการ. น. 712 – 718. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 39 ประจำปี 2566**. ชลบุรี. 11 – 12 พฤษภาคม 2566 **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.2 สมเกียรติ บรรจง และสิรางค์ กลั่นคำสอน. 2567. การจัดการโครงการการก่อสร้างของโครงสร้างแท่นกักเก็บและกระจายไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงนอกชายฝั่งโดยใช้วิธีเส้นทางวิกฤติและเทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ. น. 74-80. *ใน* **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 42 ประจำปี 2567**. อุบลราชธานี. 15-17 พฤษภาคม 2567 **(สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)** | K | 0.2 |
| 2.3 Sriariyawat, N. and S. Klankamsorn. 2023. Selection of cold chain logistics service providers considering new technologies for fresh fruit export commodities by using a Fuzzy Grey Relational Analysis. pp. 53-59. *In* **Proceedings of the 10th International Conference on Industrial Engineering and Applications**, Rome, Italy. Jan 9-11, 2023 **(Association for Computing Machinery) (Scopus)** | L | 0.4 |
| 2.5 Sriariyawat, N. and S. Klankamsorn. 2024. Techno-economic analysis of e-commerce business for tropical fruit ice cream manufacturing. pp. 47-59. *In* **Proceedings of Makelearn & TIIM International Conference.** Lublin, Poland. May 23-25, 2024. (International School for Social and Business Studies (Slovenia), Maria Curie-Skłodowska University (Poland), Kasetsart University (Thailand) and Pegaso International (Malta) | L | 0.4 |

| บรรณานุกรม | ระดับคุณภาพผลงาน | ค่าน้ำหนัก |
|---|---|---|
| 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น<br>ไม่มี | | |
| 4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม<br>ไม่มี | | |

ภาคผนวก 3

ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

เรื่องการแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

หลักสูตรใหม่ 2569



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการวิศกรรมและเทคโนโลยี

ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

.....

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการวิศกรรมและเทคโนโลยี ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ มีรายนามดังต่อไปนี้

| | |
|---|---|
| 1. ศาสตราจารย์พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 2. รองศาสตราจารย์พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ ประดับวงษ์ | ที่ปรึกษา |
| 5. รองศาสตราจารย์ศิริรัตน์ ชุติชูเดช | ประธาน |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เขฏฐา ขำนาญหล่อ | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นัฏฐวิกา จันทร์ศรี | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่ดำเนินการทำรายละเอียดตามแบบ มคอ.2 เพื่อยื่นเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และแก้ไขรายละเอียดตามคำแนะนำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ให้กรรมการชุดนี้หมดวาระเมื่อหลักสูตรฯ ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประกาศ ณ วันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ณัฐพล จันทร์พานิชย์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

# ภาคผนวก 4
# เค้าโครงรายวิชา Course Outline

**เค้าโครงรายวิชารายวิชาเปิดใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต**
**สาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี**

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626611 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence for Engineering and Technology Management |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|---|
| 1. Introduction to Data Analytics & AI | 3 |
| 2. Data Pipeline and ETL | 3 |
| 3. Exploratory Data Analysis | 3 |
| 4. Feature Engineering | 3 |
| 5. Supervised Learning and Unsupervised Learning | 6 |
| 6. Time Series and Forecasting | 3 |
| 7. Deep Learning Basics | 3 |
| 8. Reinforcement Learning | 3 |
| 9. AI in Operations and Management | 3 |
| 10. AI in Supply Chain and Project Planning | 3 |
| 11. AI Ethics and Governance | 3 |
| 12. Decision Dashboards | 3 |
| 13. Case Studies and Project Presentation | 6 |
| รวม | 45 |

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626612 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | คณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Mathematics and Statistics for Engineering and Technology Management |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|---|---|
| 1. Introduction to Mathematical Proof | | 3 |
| 2. If-Then-Else Proof Techniques | | 3 |
| 3. If and Only If Proof | | 3 |
| 4. Mathematical Induction | | 3 |
| 5. Proof by Contradiction | | 3 |
| 6. Generalization in Mathematics | | 3 |
| 7. Linear Algebra Applications | | 3 |
| 8. Engineering Mathematics | | 6 |
| 9. Multivariate Statistics | | 3 |
| 10. Multivariate Normal Distribution | | 3 |
| 11. Multivariate Inferential Statistics | | 3 |
| 12. Multivariate Predictive Statistics | | 3 |
| 13. Response Surface Methodology | | 6 |
| | รวม | 45 |

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626613 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | วิธีการคำนวณขั้นสูงสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Computational Methods for Engineering and Technology Management |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|---|
| 1. Introduction to Computational Thinking for Engineering Management | 3 |
| 2. Computational Modeling Concepts | 3 |
| 3. Numerical Methods for Engineering Problems | 3 |
| 4. Iterative and Approximation Methods | 6 |
| 5. Optimization-Oriented Computational Methods | 6 |
| 6. Simulation Modeling of Engineering Systems | 3 |
| 7. Discrete-Event Simulation | 3 |
| 8. System Dynamics and Continuous Simulation | 3 |
| 9. Algorithm Design for Management Applications | 3 |
| 10. Computational Methods for Decision Support | 3 |
| 11. Computation Analysis of Complex Systems | 3 |
| 12. Model Validation and Sensitivity Analysis | 3 |
| 13. Case Studies and Project Presentation | 6 |
| รวม | 45 |

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626621 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การจัดการโครงการขั้นสูงและวิศวกรรมระบบ |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Project Management and Systems Engineering |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|---|
| 1. Advanced Project Management and Systems Engineering Overview | 3 |
| 2. Systems Thinking and Complexity | 3 |
| 3. System Life-Cycle Management | 6 |
| 4. Strategic Project Management | 3 |
| 5. Integration of Project Management and Systems Engineering | 6 |
| 6. Risk, Uncertainty and Resilience in Projects | 3 |
| 7. Decision-Making for Complex Projects | 6 |
| 8. Digital Tools for Project and Systems Management | 6 |
| 9. Case Studies in Complex Engineering Project | 3 |
| 10. Research Framework in Project and Systems Engineering | 6 |
| รวม | 45 |

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626622 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | ระบบการผลิตแบบฉลาดขั้นสูง |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Smart Manufacturing Systems |

| **เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)** | **จำนวนชั่วโมงบรรยาย** |
|---|---|
| 1. Overview of Advanced Smart Manufacturing Systems | 3 |
| 2. Industry 4.0 and Industry 5.0 Concept | 3 |
| 3. Cyber-Physical Systems in Manufacturing | 6 |
| 4. Data-Driven Manufacturing Systems | 6 |
| 5. Digital Twins and Virtual Manufacturing | 6 |
| 6. Smart Energy and Resource Management | 6 |
| 7. Sustainable and Resilient Manufacturing | 6 |
| 8. Case Studies and Research Design in Smart Manufacturing | 6 |
| 9. Project Presentation | 3 |
| รวม | 45 |

| | |
|---|---|
| รหัสวิชา | 03626691 |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Research Methodology in Engineering and Technology Management |

| **เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)** | **จำนวนชั่วโมงบรรยาย** |
|---|---|
| 1. Introduction to Doctoral Research | 3 |
| 2. Research Philosophy and Paradigms | 3 |
| 3. Research Problem Formulation | 3 |
| 4. Expected Research Contribution | 3 |
| 5. Literature Review Strategies | 6 |
| 6. Research Synthesis Writing | 3 |
| 7. Research Design and Planning | 3 |
| 8. Qualitative Research Methods | 3 |
| 9. Quantitative Research Methods | 3 |
| 10. Mixed Methods Research | 6 |
| 11. Research Ethics and Integrity | 3 |
| 12. Technical and Academic Writing | 3 |
| 13. Research Proposal Presentation | 3 |
| รวม | 45 |

# ภาคผนวก 5

## แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

## คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

# แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2570

## คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

## ปริญญาตรี

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ปรับปรุง 2570)
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.นาดยา คล้ายเรือง | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 2. ผศ.ดร.ชัยฤกษ์ จักรพัฒนจิต | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 3. อ.ดร.วสันต์ ตันเจริญ | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 4. ผศ.ดร.ธเนศ วงศ์หงษ์ | Dr.-Ing. (Bio and Chemical Engineering) |
| 5. ผศ.ดร.อุมารินทร์ แสงพานิช | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ (ปรับปรุง 2570)
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.จิรโรจน์ บูรณโรจน์ | D.Eng. (Mechanical and Aerospace Engineering) |
| 2. ผศ.ดร.บุญธรรม วงศ์ไชย | วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) |
| 3. รศ.ดร.รจนา ประไพนพ | Ph.D. (Mechanical Engineering) |
| 4. ผศ.ดร.รัฐพล สาครสินธุ์ | Ph.D. (Aerodynamics and processes of heat exchange for Aircraft) |
| 5. รศ.ดร.สมภพ จรุงธรรมโชติ | D.Eng. (Energy) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (ปรับปรุง 2570)
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.กุลวดี สมบูรณ์วิวัฒน์ | Ph.D. (Information and Communication Engineering) |
| 2. ผศ.ดร.กรวิทย์ ออกผล | D.Eng. (Computer Science and technology) |
| 3. ผศ.ดร.ธรรมนูวัฒน์ วาลีประโคน | วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) |
| 4. นายปุณณะ ยศปัญญา | วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) |
| 5. ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สุภีสุน | ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ปรับปรุง 2567)
(พหุวิทยาการ)
☐ ปกติ ☐ พิเศษ ☑ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.กิตติพงษ์ เยาวาจา | วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) |
| 2. ผศ.ดร.พงศกร บำรุงไทย | วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) |
| 3. ผศ.ดร.สาริณี อุ่ยตระกูล | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 4. ผศ.ดร.สุภัทรชัย ชมพันธุ์ | D.Eng. (Information Processing) |
| 5. ผศ.ดร.สุธาทิพย์ วิทยปิยานนท์ | Ph.D. (Mechanical Engineering) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (ปรับปรุง 2570)
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ชุติภัทร ฝอยหิรัญ | วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) |
| 2. ผศ.ดร.ดาราพร ผุสิงห์ | Ph.D. (Science and Engineering in Geotechnical Engineering) |
| 3. อ.ปิยะพงษ์ ศรีรัตน์ | M.Eng. (Transportation Engineering) |
| 4. อ.บุราฉัตร กิตติกรจรัส | วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง) |
| 5. ผศ.สุภัชญา ชวนพงษ์พานิช | M.Eng. (Water Engineering and Management) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ (ปรับปรุง 2570)
☑ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.จันจิรา คงชื่นใจ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต) |
| 2. ผศ.ดร.จิราภรณ์ ประดับวงษ์ | Ph.D. (Manufacturing Engineering and Operations Management) |
| 3. ผศ.ดร.จักรินทร์ กลั่นเงิน | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |
| 4. ผศ.ดร.ประภาพรรณ เกษราพงศ์ | วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |
| 5. ดร.ศิลา แย้มพุชชงค์ | ปร.ด. (วิศวกรรมวัสดุ) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิตดิจิทัล (ปรับปรุง 2570)
☐ ปกติ ☑ พิเศษ English Program ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

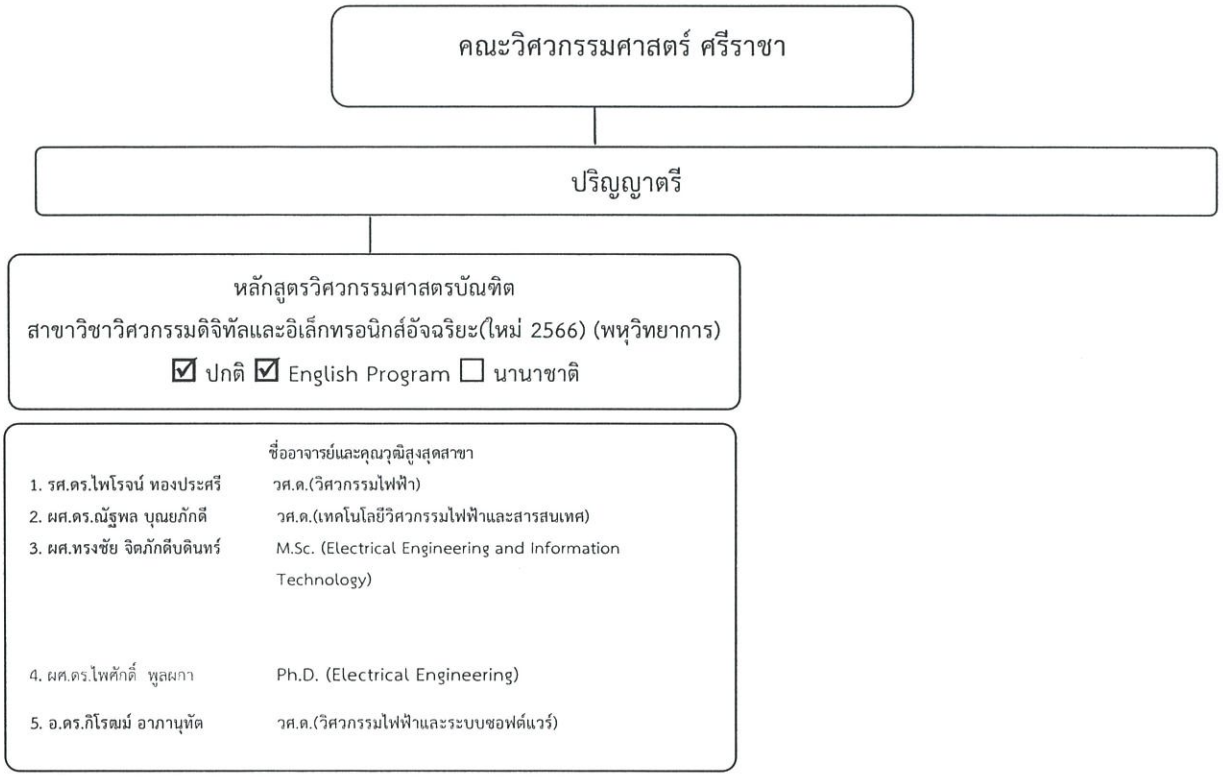
| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ นุ่มทอง | D.Eng.(Mechanical Engineering: Integrated Design and Manufacturing System) |
| 2. ผศ.ดร.ฐิติกร พัฒนพิบูล | D.Eng. (Industrial and Manufacturing Engineering) |
| 3. ผศ.ดร.ธนพันธ์ คงทอง | วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |
| 4. ผศ.ดร.นันทา จันทร์พิทักษ์ | ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| 5. ผศ.นันทวุฒิ ศรีอริยวัฒน์ | วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |

### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
### สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ (ปรับปรุง 2570)
☐ปกติ ☐ พิเศษ ☑ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. รศ.ดร.มานิตา ทองรุณ | Ph.D. (Mechanical Engineering) |
| 2. รศ.ดร.ศักดิ์ดา ธงชาย | Ph.D. (Mechanical and Automotive Engineering) |
| 3. รศ.ดร.สถาพร เชื้อเพ็ง | Ph.D. (Manufacturing and Mechanical Engineering) |
| 4. รศ.ดร.อบ นิลผาย | Ph.D. (Mechanical Engineering) |
| 5. Assoc.Prof.Dr.Rodolphe Perrin | Ph.D. (Fluid Dynamics) |

## แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2570




| | ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา |
|---|---|
| 1. รศ.ดร.ไพโรจน์ ทองประศรี | วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 2. ผศ.ดร.ณัฐพล บุณยภักดี | วศ.ด.(เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ) |
| 3. ผศ.ทรงชัย จิตภักดีบดินทร์ | M.Sc. (Electrical Engineering and Information Technology) |
| 4. ผศ.ดร.ไพศักดิ์ พูลผกา | Ph.D. (Electrical Engineering) |
| 5. อ.ดร.กิโรฒม์ อาภานุทัต | วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์) |

# แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2570

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา

ปริญญาโท

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ปรับปรุง

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. รศ.ดร.ปรีชานนท์ คุ้มกระทึก | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 2. ผศ.ดร.ศิริชัย วัฒนาโสภณ | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) |
| 3. ผศ.ดร.อุเทน สุปัตติ | Ph.D. (Electrical Engineering) |
| 4. ผศ.ดร.ธีรพงษ์ ศรีเชียงสา | D.Eng. (Electrical and Electronic Engineering) |
| 5.ดร.ปิยภัทร ศิรธารโสภณ | Ph.D. (Electrical Engineering) |

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. รศ.ดร.ณัฐพล จันทร์พาณิชย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมชีวการแพทย์) |
| 2. รศ.ดร.สมพล สกุลหลง | วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) |
| 3. รศ.ดร.สืบสกุล คุรุรัตน์ | D.E. (Mechanical Engineering) |

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (ปรับปรุง 2570)

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.เชฏฐา ชำนาญหล่อ | ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |
| 2. ผศ.ดร.นัฏฐวิกา จันทร์ศรี | Ph.D. (Design and Manufacturing Engineering) |
| 3. รศ.ดร.ศิริรัตน์ ชุติชูเดช | วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการสิ่งแวดล้อม (ปรับปรุง 2570)(พหุวิทยาการ)

☐ ปกติ ☑ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.เพ็ญสุดา พันฤทธิ์คำ | วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) |
| 2. ผศ.ดร.สุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ | วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) |
| 3. รศ.ดร.อนุวัฒน์ อรรถไชยวุฒิ | D.Eng. (Structural Engineering) |

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมโยธา (ใหม่ 256...)
อนุมัติบรรจุหลักสูตรไว้ในแผนด้านการอุดมศึกษา
สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 2/2566 วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2566

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. รศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ว่องไว | วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) |
| 2. ผศ.ดร.ธนสิทธิ์ พรหมพิงค์ | วศ.ด. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ) |
| 3. ดร.สุธาสินี อินคุ้ย | Ph.D. (Civil Engineering) |

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (ใหม่ 2569 )

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

| | |
|---|---|
| 1. ผศ.ดร.ประวิทย์ ชุมชู | Ph.D.(Electrical Engineering) |
| 2. รศ.ดร.อนันต์ บรรหารสกุล | ปร.ด.วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ |
| 3. ผศ.ดร.ณัฐพล พันบุรัตน์ | Ph.D.(Engineering and Technology) |

# แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2570

