

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
คณะ                                              เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา สาขาวิชา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร**

**1. ชื่อหลักสูตร**

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| ภาษาไทย    | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม      |
| ภาษาอังกฤษ | Bachelor of Engineering Program in Industrial Management Engineering |

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

|                    |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| ชื่อเต็มภาษาไทย    | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)           |
| ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Engineering (Industrial Management Engineering) |
| ชื่อย่อภาษาไทย     | วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)                         |
| ชื่อย่อภาษาอังกฤษ  | B.Eng. (Industrial Management Engineering)                  |

**3. วิชาเอก**

-

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร**

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565

5.1.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

**5.2 ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และหรือเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนขึ้นโดยตรง

**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**5.6 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**

ไม่ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2562 กำหนดการเปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567
- ☒ คณะกรรมการวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 4/2566 วันที่ 19 กรกฎาคม 2566
- ☒ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 8/2566 วันที่ 18 กันยายน 2566
- ☒ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2567 วันที่ 8 มกราคม 2567
- ☒ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 3/2567 วันที่ 29 มีนาคม 2567

## 7. ระบบการจัดการศึกษาและการดำเนินการหลักสูตร

### 7.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 3)

### 7.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และใช้ระยะเวลาเรียน ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 3) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ช)

### 7.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 3)

### 7.4 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือน มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

ภาคฤดูร้อน เดือน เมษายน - พฤษภาคม

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 3)

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกร ได้แก่ วิศวกรการจัดการอุตสาหกรรมและประเมินโครงการ วิศวกรการจัดการสินค้าคงคลัง วิศวกรออกแบบและวางผังโรงงาน เป็นต้น

8.2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

8.3 นักวิชาการ นักวิจัย นักออกแบบ บุคลากรทางการศึกษา ในหน่วยของภาครัฐและเอกชน

8.4 ผู้จัดการฝ่าย หัวหน้าแผนก ในสถานประกอบการ

8.5 นักวิเคราะห์นโยบายและแผนงานวิศวกรรม

8.6 ผู้ประกอบการ ผู้ประกอบอาชีพอิสระ หรืออื่น ๆ ทางธุรกิจอุตสาหกรรม

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ – สกุล              | ตำแหน่งทาง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ | สาขาวิชา                    | สำเร็จการศึกษาจาก                |         |
|--------------|--------------------------|-----------------------|---------|-----------------------------|----------------------------------|---------|
|              |                          |                       |         |                             | สถาบัน                           | ปี พ.ศ. |
| 1            | นายภาณุมาศ พรหมเทศ       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | ปร.ด.   | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม         | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               | 2558    |
|              |                          |                       | วศ.ม.   | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม         | มหาวิทยาลัยนเรศวร                | 2548    |
|              |                          |                       | ค.อ.บ.  | วิศวกรรมอุตสาหการ           | สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล           | 2539    |
|              |                          |                       |         |                             | วิทยาเขตเทเวศร์                  |         |
| 2            | นายกานต์ จันทระ          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | บธ.ม    | การจัดการทั่วไป             | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               | 2546    |
|              |                          |                       | วศ.บ.   | วิศวกรรมอุตสาหการ           | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               | 2540    |
| 3            | นางณัชชา สมจันทร์        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | ศศ.ม.   | บริหารอุตสาหกรรมและวิสาหกิจ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               | 2551    |
|              |                          |                       | บธ.บ.   | การตลาด                     | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม             | 2542    |
| 4            | นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | วท.ม.   | วิทยาการคอมพิวเตอร์         | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               | 2556    |
|              |                          |                       | วศ.บ.   | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน | 2553    |
| 5            | นายณัฐวุฒิ อริยะจินโน    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | วท.ด.   | วัสดุศาสตร์                 | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่             | 2562    |
|              |                          |                       | ค.ม.    | เทคโนโลยีอุตสาหกรรม         | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร          | 2547    |
|              |                          |                       | วท.บ.   | เทคโนโลยีเซรามิกส์          | สถาบันราชภัฏพระนคร               | 2539    |

\* รายละเอียดประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดูได้ในภาคผนวก ข

## 10. กรอบแนวคิดการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

### 10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### 10.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566–2570)

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ ตามหลักการและแนวคิด 4 ประการ คือ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสามารถในการล้มแล้วลุกไว เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว

เป้าหมายหลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 ได้กำหนดหลัก 5 ประการ 1) การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม 4) การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศไทยในการรับมือการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่

แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย (พ.ศ.2555-2574)

กระแสการเปลี่ยนแปลงโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีความซับซ้อนอย่างมาก อุตสาหกรรมแบบใหม่จึงได้ก่อกำเนิดและขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งนี้โดยมุ่งให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและบริการ สร้างการยอมรับเรื่องมาตรฐาน การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่า การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ การผลิตที่ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงการสร้างความสามารถหลักเฉพาะด้านให้มีความสามารถสูงสุดโดยให้สอดคล้องกับบริบทสากล ประเทศไทยมีศักยภาพด้านการผลิตในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการจ้างงานจำนวนมาก กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยสูงสุดในปัจจุบัน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมอัญมณี และอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน

การยกระดับคลัสเตอร์อุตสาหกรรมและขยายเครือข่ายการผลิตสู่ต่างประเทศ เพื่อเพิ่มผลิตภาพด้านการผลิต ลดข้อจำกัดต่างๆ ในการดำเนินงาน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสร้างภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมร่วมกัน การยกระดับศักยภาพผู้ประกอบการให้เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในการเพิ่มจำนวน สร้างความเข้มแข็งและยกระดับศักยภาพเพื่อสร้างความยั่งยืนของผู้ประกอบการไทยในระดับสากล การยกระดับโครงสร้างสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างบูรณาการ โดยบังคับใช้มาตรฐานการผลิตต่างๆ พัฒนาศักยภาพแรงงานให้มีความรู้และทักษะที่เพียงพอในการปฏิบัติงานโดยเฉพาะด้านภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง

นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว” คำนึงถึงบริบทของการปฏิรูปประเทศในปัจจุบัน และบริบทโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงออกแบบให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในลักษณะแพลตฟอร์ม (Platform) ความร่วมมือ ตามเป้าประสงค์ของการพัฒนาใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ 2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม 3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และ 4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ โดยดำเนินงานควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

#### 10.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นนักเทคโนโลยีที่ได้นอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงเทคโนโลยีแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

จากสถานการณ์การเข้าสู่สังคมฐานข้อมูล และการสื่อสารไร้พรมแดน เทคโนโลยีสื่อสารสารสนเทศ ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการเก็บสะสมข้อมูลด้านต่างๆ และการค้นพบองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ ของมนุษย์ ภายใต้แพลตฟอร์มเทคโนโลยีดังกล่าว ทั้งผู้คนและสิ่งของสามารถเชื่อมต่อกันได้ในหลายรูปแบบ จึงส่งผลทำให้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวันนับเป็นปัจจัยหลักของวิวัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในทุกระดับ

นอกจากนี้แนวโน้มของสังคมในทุกส่วนของโลกรวมทั้งประเทศไทย มีสัดส่วนของผู้สูงอายุมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสังคมดังกล่าว ประกอบกับสถานการณ์ของสังคมภายใต้การเปลี่ยนแปลงแบบรุนแรงและรวดเร็วบนฐานการใช้เทคโนโลยี ส่งผลทำให้กำลังคนในวัยการทำงานมีสัดส่วนที่ลดลง และมีความต้องการในการใช้เทคโนโลยีในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นทิศทางการใส่ใจสุขภาพก็จะเพิ่มมากขึ้น ดังปรากฏในการเพิ่มขึ้นของเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ได้อาหารที่มีสารเคมีตกค้างน้อย การเพิ่มขึ้นของอาหารที่ส่งเสริมสุขภาพ ทั้งนี้เป็นผลจากวิกฤติด้านสุขภาพอันเกิดจากการบริโภคอาหารและการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ แนวโน้มนี้ส่งผลให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการดูแลสุขภาพเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านสุขภาพส่วนบุคคล ด้านสาธารณสุข และด้านการแพทย์ จะเห็นได้จากวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 เป็นปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดการใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น สังคมโลกต่างตระหนักถึงความเสี่ยงในการแพร่ระบาดลักษณะนี้ ส่งผลให้เกิดความต้องการในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น

จากทุกสถานการณ์ทางสังคมที่กล่าวถึงข้างต้น ส่งผลต่อความต้องการกำลังคนที่สามารถเข้าใจการใช้งานเทคโนโลยี ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เป็นหนึ่งในหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิต อันจะเป็นกำลังสำคัญในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ดังนั้นสถาบันการศึกษาจะต้องมีแผนการผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้ตรงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง โดยเฉพาะสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน รวมถึงต้องปรับปรุงหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และมีทักษะการทำงานมากกว่ารอบรู้เชิงทฤษฎี นอกจากนี้ยังต้องปรับเปลี่ยนระบบการผลิตบัณฑิตสำหรับศตวรรษที่ 21 ให้มีความสามารถที่หลากหลาย มีทักษะสูง สื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศได้ และมีคุณธรรมจริยธรรม ในการนี้ต้องยกระดับการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ตลอดจนส่งเสริมความตระหนักในการพัฒนาคุณภาพ ผลงานเพื่อสร้างความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตสู่สังคม

### การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21

ศตวรรษที่ 21 สถานการณ์โลกมีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 และ 19 ระบบการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริง ความกังวลและความจำเป็นเกี่ยวกับการที่ บัณฑิตจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 หลากๆ หน่วยงาน จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น สามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อๆ ที่บัณฑิตควรมีได้ว่า “ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม” หรือ 3R และ 4C ดังนี้

3 R ได้แก่ การอ่าน (Reading), การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic)

4 C (Critical Thinking-การคิดวิเคราะห์ Communication-การสื่อสาร Collaboration-การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์)

ทั้งนี้ยังรวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีและการบริหารจัดการด้านการศึกษารูปแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

สาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคน

ประกาศคณะกรรมการกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา เรื่อง กำหนดหลักสูตร/ประเภทวิชา และสาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคน สำหรับนักศึกษาหรือนักศึกษากำหนดสาขาวิชาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและผู้สำเร็จการศึกษามีโอกาสมีงานทำและมีรายได้ อย่างยั่งยืน ซึ่งระบุกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ วิศวกรรมพลังงาน และวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ซึ่งนักศึกษาหรือนักศึกษาผู้ขอรับทุนการศึกษาแบบ ต้องใช้คืนในระดับปริญญาตรีมีสิทธิขอรับทุนในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ดังกล่าว ตามอัตราที่กำหนดไว้ในประกาศ

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจะต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน และความปลอดภัยของสาธารณะโดยตรง ดังนั้นกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2550 จึงได้ระบุสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน 7 สาขาวิชา ประกอบด้วย วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมเคมี ทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสามารถขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรได้ตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดของสภาวิศวกรอย่างไร

ก็ตามผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่ไม่ใช่สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมก็สามารถขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรพิเศษได้โดยมีเงื่อนไขด้านประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการสภาวิศวกร ซึ่งจะเห็นได้ว่าการผลิตและพัฒนาบัณฑิต มีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม อย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่นอกจากจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญทักษะ ปฏิบัติแล้ว ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและวัฒนธรรมทักษะการสื่อสารเจรจา ทักษะทางภาษา ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัล คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้มีเกียรติ ศักดิ์ และสิทธิแห่งบัณฑิตที่สมบูรณ์

## **10.2 ผลกระทบจาก ข้อ 10.1.1 และข้อ 10.1.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

### **10.2.1 การพัฒนาหลักสูตร**

หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองบริบทด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมข้างต้น โดยการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตรเดิมด้วยเนื้อหาที่เน้นความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม นำความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพ และอาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมถึงความรู้การพัฒนาระบบงาน อุตสาหกรรม การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรม ระบบบริหารจัดการองค์กรอุตสาหกรรมและวิสาหกิจ จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ อุตสาหกรรมทั้งในประเทศ ไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางสาขาวิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้อง มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้าน วิชาการและวิชาชีพ โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในด้านการวิจัยและการผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง

### **10.2.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยคือยกระดับคุณภาพการศึกษาและการ พัฒนาท้องถิ่น หลักสูตรนี้จึงเน้นการพัฒนาศักยภาพด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ที่มีความรู้และ ทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานและความปลอดภัย ระบบคุณภาพ การจัดการการ ผลิตและการดำเนินงาน เศรษฐศาสตร์และการเงิน งานวัสดุและกระบวนการผลิต การบูรณาการวิธีการทาง วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ที่ตอบสนองความต้องการของการพัฒนาท้องถิ่นและอุตสาหกรรม ทั้ง ผู้ประกอบการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม รวมถึงการพัฒนานวัตกรรม ด้านการจัดการอุตสาหกรรมที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพและคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน และการพัฒนาให้เป็น ผู้ประกอบการยุคใหม่ที่สามารถดำเนินกิจการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อ สังคมและท้องถิ่น

### **10.2.3 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ**

จากวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย กล่าวคือ ภายในปี พ.ศ. 2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเป็นผู้ นำ การสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จึงมุ่งพัฒนานักวิศวกรรมที่มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถ

ประยุกต์องค์ความรู้ทางวิศวกรรมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการออกแบบ พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับบริบทชุมชนท้องถิ่น มีความสามารถไม่ว่าจะเป็นทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ รวมถึงการวิจัย สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้ทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

### 10.3 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs/Input)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้รับการพัฒนา โดยคำนึงถึงสถานการณ์ภายนอกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม รวมถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย เพื่อให้ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ ได้นำข้อมูลความต้องการ จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ อาจารย์ ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และผู้ใช้บัณฑิต จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มแบบออนไลน์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนา ผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความต้องการของตลาดแรงงาน ผลจากการวิเคราะห์ และ สังเคราะห์ ได้ข้อมูลป้อนกลับที่มีความสำคัญในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร โดยภาพรวมต้องการให้ หลักสูตรพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ อดทน มีความเสียสละ มีความ ฉลาดทางอารมณ์ มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมใช้งาน แสดงออกถึง ศักยภาพที่รอบด้าน รอบรู้ด้านวิชาการ มีทักษะการทำกิจกรรมในหลักสูตรและนอกหลักสูตร รู้จักการ บูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรม และภาคภูมิใจในวิชาชีพวิศวกร นอกจากนี้ ต้องมีความสามารถในการ สื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีนวัตกรรม มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก (เอกสารแสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แสดงในภาคผนวก ฐ)

## หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ปรัชญา

#### 1.1 ปรัชญาของมหาวิทยาลัย

อุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

#### 1.2 ปรัชญาของหลักสูตร

วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการออกแบบ พัฒนา วางแผน ควบคุม จัดการและการบริหารจัดการ การวางแผนเป็นระบบ มีทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม เคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล การบูรณาการศาสตร์ทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เข้ากับแนวคิดในการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบ มีวินัย อดทน ความเป็นผู้ประกอบการและเทคโนโลยีการจัดการข้อมูลสมัยใหม่เพื่อสร้างวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมมืออาชีพ ที่พร้อมลงมือปฏิบัติเสมือนผู้ประกอบการสมัยใหม่ด้วยความคิดสร้างสรรค์ และกล้าเผชิญกับการเปลี่ยนแปลง ในโลกปัจจุบัน จะนำไปสู่การพัฒนาชุมชน และอุตสาหกรรมด้วยนวัตกรรมที่ยั่งยืนต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตบัณฑิตวิศวกรรมให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

2.1 ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

2.2 มีมนุษยสัมพันธ์และทักษะการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงาน ได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2.3 มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ ด้าน วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาหรือการปรับปรุงทางอุตสาหกรรมแบบมีผลิตภาพ

2.4 มีแนวคิดแบบผู้ประกอบการ กล้าตัดสินใจภายใต้สภาวะไม่แน่นอน กล้าคิดนอกกรอบ กรอบแนวคิดแบบเดิมน เพื่อปรับตัวและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.5 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางสถิติร่วมกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือหาข้อมูลเชิงลึกในหัวข้อที่สนใจ

2.6 สามารถบูรณาการแนวคิดทางวิศวกรรมผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่และความเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงการพัฒนาความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาชุมชน สังคมและประเทศชาติ

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ขั้นสุดท้ายที่เรียกว่า "Program Learning Outcomes (PLO)" ที่บัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จะมีคุณลักษณะเฉพาะเมื่อสำเร็จการศึกษา ตามสมรรถนะของวิชาชีพ ได้มาจากการสังเคราะห์ข้อมูลพระบรมราชโบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 ประชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ร่วมกับรายงานผลการสำรวจรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา (SAR) และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า มากำหนด PLO ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| หัวข้อ                                                                         | ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต                                                                                                                                                                                                                                                                                           | แหล่งที่มาของข้อมูล                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| พระบรมราชโบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร | 1. มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง<br>2. มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม<br>3. มีงานทำ มีอาชีพ<br>4. เป็นพลเมืองดี                                                                                                                                                                                                      | เอกสารเผยแพร่ โดยศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.กาญจนา นาคสกุล นายกสมาคมครูภาษาไทยแห่งประเทศไทย |
| ปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                                                  | อุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น                                                                                                                                                                                                                                                                                           | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                  |
| วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                                                 | ภายในปี พ.ศ. 2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้นำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเชี่ยวชาญตามสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่ตนถนัด มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์กับการพัฒนาท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                  |
| พันธกิจมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                                                    | 1. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21<br>2. การผลิตและพัฒนาครู<br>3. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่น<br>4. การพัฒนาท้องถิ่น<br>5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม                                                                                                                             | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                  |

| หัวข้อ                                                 | ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต                                                                                                                                                                                        | แหล่งที่มาของข้อมูล                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                       | บูรณาการความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน                                                                                                                                                                         | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                                                  |
| ปรัชญาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                        | พัฒนาศาสตร์ด้านวิศวกรรมและสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น                                                                                                                                                             | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                           |
| วิสัยทัศน์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                       | ภายในปี พ.ศ. 2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเป็นผู้ประกอบการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น                                                                                       | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                           |
| อัตลักษณ์ของบัณฑิตคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม               | นวัตกรด้านวิศวกรรม ผู้ใฝ่รู้ อุตสาหกรรมและมีคุณธรรม                                                                                                                                                                    | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                           |
| เอกลักษณ์ของบัณฑิตคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม               | วิศวกรผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น                                                                                                                                                                          | เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย                           |
| ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2565 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ด้านความรู้</li> <li>2. ด้านทักษะ</li> <li>3. ด้านจริยธรรม</li> <li>4. ด้านคุณลักษณะบุคคล</li> </ol>                                                                         | เอกสารเผยแพร่ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง ผลลัพธ์การเรียนรู้มาตรฐานตามคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565      |
| องค์กรวิชาชีพ : สภาวิศวกร                              | มาตรฐานความรู้ ความสัมพันธ์กับสมรรถนะบัณฑิต ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี</li> <li>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</li> </ol> | ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทาง |

| หัวข้อ | ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | แหล่งที่มาของข้อมูล                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุ วิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิต อุณหพลศาสตร์ ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า</p> <p>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> <p>(1) วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม</p> <p>(2) ระบบงานและความปลอดภัย การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี</p> <p>(3) ระบบคุณภาพระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะการณ์การผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม</p> <p>(4) เศรษฐศาสตร์และการเงิน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ และการจัดการและการ</p> | <p>วิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้ การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565</p> |

| หัวข้อ | ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | แหล่งที่มาของข้อมูล |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|        | <p>วิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>(5) การจัดการการผลิตการวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบการซ่อมบำรุง และการจัดการองค์การของระบบการผลิตและการบริการ ระบบการจัดการนวัตกรรมในองค์กร</p> <p>(6) การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ หรือวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรตั้งแต่สององค์ความรู้ หรือสองวิชาขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหา เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรมระบบ และการบริการอื่น ๆ</p> |                     |

ตารางความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะของบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตร

| ผู้มีส่วนได้เสียในหลักสูตร                                                                                             | ความต้องการสมรรถนะของบัณฑิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stakeholder Need 1:<br>ผู้ใช้บัณฑิต                                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความเป็นผู้นำทางด้านวิชาการ และการทำงานอื่น ๆ</li> <li>2. มีบุคลิกภาพที่ดี มีไหวพริบปฏิภาณ</li> <li>3. มีความรับผิดชอบ อุตสาหะ มีความเสียสละ</li> <li>4. พร้อมปฏิบัติ แสดงออกถึงศักยภาพที่รอบด้าน</li> <li>5. มีความเฉพาะด้านชัดเจน สามารถบูรณาการงานวิศวกรรม</li> <li>6. มีทักษะการใช้สเปรตชีตในการจัดการข้อมูล</li> <li>7. มีทักษะพื้นฐานในวิชาชีพวิศวกรรม</li> </ol>                                                                                                                             |
| Stakeholder Need 2:<br>ศิษย์เก่า                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้รอบด้าน พร้อมปฏิบัติงาน</li> <li>2. มีทักษะการใช้สเปรตชีตในการจัดการข้อมูล</li> <li>3. มีทักษะการทำการกิจกรรม ทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร</li> <li>4. มีความสามารถในการเขียนแผนงานโครงการ และออกแบบเชิงระบบ</li> <li>5. มีความคิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม</li> <li>6. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีกับการปฏิบัติงาน</li> </ol>                                                                                                                                  |
| Stakeholder Need 3:<br>นักศึกษาปัจจุบัน                                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีองค์ความรู้รอบด้าน</li> <li>2. มีความพร้อมในการทำงานอย่างรอบด้าน ทั้งงานในหลักสูตรและนอกหลักสูตร</li> <li>3. มีทักษะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม</li> <li>4. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีกับการปฏิบัติงาน</li> <li>5. มีความสามารถด้านการสื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษและมีทักษะการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม</li> <li>6. มีความกล้าแสดงออก</li> <li>7. ความเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีม</li> </ol>                                                                                       |
| Stakeholder Need 4: อาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์<br>ประจำหลักสูตรสาขาวิชา<br>วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะความเป็นผู้นำ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> <li>2. มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</li> <li>3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> <li>4. มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ</li> <li>5. มีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และอุตสาหะ</li> <li>6. มีทักษะการใช้สเปรตชีตในการจัดการข้อมูล</li> <li>7. มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใฝ่รู้</li> <li>8. มีทักษะในการบูรณาการองค์ความรู้ในด้านวิศวกรรม</li> <li>9. มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก</li> </ol> |

### 3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

#### 3.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

| GELOs                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> |                                                                                                                                          |
| GELO1                      | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง                                                                                  |
| Sub GELO1.1                | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง                                                                     |
| Sub GELO1.2                | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงานได้อย่างถูกต้อง                                                                 |
| GELO2                      | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง                                                                                        |
| Sub GELO2.1                | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง                                                                     |
| Sub GELO2.2                | ปฏิบัติการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อสุขภาพและความงามด้วยวัตถุดิบในท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง  |
| Sub GELO2.3                | ปฏิบัติการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน ด้านเทคโนโลยีชีวภาพนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียนได้อย่างถูกต้อง |
| Sub GELO2.4                | ปฏิบัติการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัวเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง                                                      |
| GELO3                      | เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม                                         |
| Sub GELO3.1                | เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีโดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม                                                               |
| Sub GELO3.2                | เห็นคุณค่าความเป็นพลเมืองที่ป้องกันการทุจริตเพื่อการดำเนินชีวิตที่สงบสุข                                                                 |
| GELO4                      | เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต                                                                           |
| GELO5                      | ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง                                          |
| Sub GELO5.1                | ปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง                                                                        |
| Sub GELO5.2                | ปฏิบัติการใช้องค์ความรู้อัตลักษณ์ไทยเพื่อรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์                                                            |
| GELO6                      | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ                                       |
| Sub GELO6.1                | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นสำหรับออกแบบธุรกิจเพื่อการเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ                                                      |
| Sub GELO6.2                | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องถิ่น                                                   |
| Sub GELO6.3                | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้การเงินและการลงทุนเพื่อจัดการแก้ปัญหาทางธุรกิจ                                                                     |

### 3.1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน (Program Learning Outcome : PLOs)

| PLOs              | ผลลัพธ์การเรียนรู้                                                                                                                                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หมวดวิชาเฉพาะด้าน |                                                                                                                                                                                |
| PLO1              | ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานด้านวิศวกรรม หรือสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทสเปรดชีตกับงานทางวิศวกรรม                                     |
| PLO2              | ผู้เรียนสามารถประยุกต์แนวคิดและกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมสำหรับการวางแผนและปรับปรุงกระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยสามารถประเมินผลเชิงปริมาณได้        |
| PLO3              | ผู้เรียนประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมินโครงการทางวิศวกรรม หรือการลงทุนในสินทรัพย์รูปแบบต่างๆ เป็นมูลค่าทางการเงินได้                                        |
| PLO4              | ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติและโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น พร้อมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมได้            |
| PLO5              | ผู้เรียนสามารถบูรณาการแนวคิดทางวิศวกรรมผสมผสานกับความเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการออกแบบโมเดลทางธุรกิจพร้อมทั้งระบบควบคุมและติดตามการดำเนินงานอันนำไปสู่การพัฒนาธุรกิจอย่างเป็นระบบ |

### 3.2 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

3.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดไว้ดังนี้

| ที่ | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายละเอียด/ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | ความรู้              | 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา<br>1.2 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต<br>1.3 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง                                              |
| 2   | ทักษะ                | 2.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล<br>2.2 สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ<br>2.3 สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า<br>2.4 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ |
| 3   | จริยธรรม             | 3.1 ตรงต่อเวลา<br>3.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต<br>3.3 มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน                                                                                                          |
| 4   | ลักษณะบุคคล          | 4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้<br>4.2 มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง ผู้อื่น และสังคม                                                                                                   |

ตารางความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัย  
ศึกษาทั่วไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

| ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของ<br>มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป<br>(PLOs) |                                                                                                                           | ผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิ<br>ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 |     |     |                   |     |     |     |                   |     |     |                            |     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|----------------------------|-----|
|                                                                |                                                                                                                           | ความรู้<br>(Knowledge)                                                                 |     |     | ทักษะ<br>(Skills) |     |     |     | จริยธรรม (Ethics) |     |     | ลักษณะบุคคล<br>(Character) |     |
|                                                                |                                                                                                                           | 1.1                                                                                    | 1.2 | 1.3 | 2.1               | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1               | 3.2 | 3.3 | 4.1                        | 4.2 |
| GELO1                                                          | ปฏิบัติการใช้ทักษะ<br>ทางภาษาเพื่อการ<br>สื่อสารได้อย่างถูกต้อง                                                           | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   | ✓                          | ✓   |
| GELO2                                                          | ปฏิบัติการใช้ทักษะ<br>ทางเทคโนโลยีดิจิทัล<br>อย่างถูกต้อง                                                                 | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   | ✓                          | ✓   |
| GELO3                                                          | เห็นคุณค่าความเป็น<br>วิศวกรสังคมและ<br>พลเมืองที่ดีของ<br>สังคมไทย และสังคม<br>โลกโดยยึดหลัก<br>คุณธรรม จริยธรรม         | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   |     | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓                          | ✓   |
| GELO4                                                          | เห็นคุณค่าของตนเอง<br>และผู้อื่นในการ<br>ทำงานร่วมกันและ<br>การดำเนินชีวิต                                                | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 |     | ✓   |     | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓                          | ✓   |
| GELO5                                                          | ปฏิบัติการใช้ความคิด<br>สร้างสรรค์ และทักษะ<br>ทางภาษาไทยได้อย่าง<br>ถูกต้องในการเรียนรู้<br>ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนา<br>ตนเอง | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     | ✓   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓                          | ✓   |
| GELO6                                                          | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้<br>ในท้องถิ่นเพื่อจัดการ<br>แก้ปัญหา การออกแบบ<br>นวัตกรรม ด้วย<br>กระบวนการคิดใน<br>รูปแบบต่าง ๆ  | ✓                                                                                      | ✓   | ✓   | ✓                 | ✓   |     | ✓   | ✓                 |     | ✓   | ✓                          | ✓   |

3.2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏเลย ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดไว้ดังนี้

| ที่ | มาตรฐานผลการเรียนรู้ | รายละเอียด/ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | ความรู้              | <p>1.1 รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ</p> <p>1.2 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนและออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น</p> <p>1.3 มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>       |
| 2   | ทักษะ                | <p>2.1 มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ</p> <p>2.2 ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์</p>                                                                                                                                     |
| 3   | จริยธรรม             | <p>3.1 ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน</p> <p>3.2 เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> |
| 4   | ลักษณะบุคคล          | <p>4.1 มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอดทน  มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.2 มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์</p>           |



### 3.3 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (หมวดวิชาเฉพาะ) กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร |                                                                                                                                                                                     | วัตถุประสงค์ของหลักสูตร |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                               |                                                                                                                                                                                     | ข้อ 1                   | ข้อ 2 | ข้อ 3 | ข้อ 4 | ข้อ 5 | ข้อ 6 |
| PLO1                          | ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานด้านวิศวกรรม หรือสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเภทสเปรดชีตกับงานทางวิศวกรรม                                         | ✓                       |       | ✓     |       |       | ✓     |
| PLO2                          | ผู้เรียนสามารถประยุกต์แนวคิดและกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ uthasathakarn สำหรับ การวางแผนและปรับปรุงกระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลโดยสามารถประเมินผลเชิงปริมาณได้      | ✓                       | ✓     | ✓     |       | ✓     | ✓     |
| PLO3                          | ผู้เรียนประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้าน เศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมินโครงการทาง วิศวกรรม หรือการลงทุนในสินทรัพย์รูปแบบ ต่างๆ เป็นมูลค่าทางการเงินได้                                          | ✓                       | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |       |
| PLO4                          | ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติและโครงสร้าง ฐานข้อมูลเบื้องต้น พร้อมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ ประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมการจัดการ uthasathakarn ได้         | ✓                       | ✓     | ✓     |       | ✓     | ✓     |
| PLO5                          | ผู้เรียนสามารถบูรณาการแนวคิดทาง วิศวกรรมผสมผสานกับความเป็น ผู้ประกอบการ ผ่านการออกแบบโมเดลทาง ธุรกิจพร้อมทั้งระบบควบคุมและติดตามการ ดำเนินงานอันนำไปสู่การพัฒนาธุรกิจอย่าง เป็นระบบ | ✓                       | ✓     | ✓     | ✓     |       | ✓     |

### 3.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

| ชั้นปีที่ | ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YLO1      | ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ จดจำ และเข้าใจหลักการพื้นฐานเครื่องมือช่าง องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเบื้องต้นและทักษะกระบวนการด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมไปใช้ได้ มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทย-ภาษาอังกฤษได้ในระดับดี คิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ มีวิจรรณญาณ อุตสาหะ ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบตนเอง |
| YLO2      | ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม กระบวนการทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ สามารถใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ                                                                                                                                |
| YLO3      | ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบและวางแผนเชิงระบบ ด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีความเป็นนวัตกรรมสามารถบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างนวัตกรรม และสร้างผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เพื่อตอบโจทย์บริบทของชุมชนท้องถิ่น                                |
| YLO4      | ผู้เรียนสามารถในการสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม บูรณาการการวิจัย เทคโนโลยี เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา เพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน สร้างมูลค่า สร้างนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนท้องถิ่น                                                               |

### หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

#### 1. โครงสร้างหลักสูตร

| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร                          | เกณฑ์มาตรฐาน<br>หลักสูตรระดับ<br>ปริญญาตรี<br>พ.ศ.2565<br>ไม่น้อยกว่า<br>(หน่วยกิต) | โครงสร้างหลักสูตร<br>ปรับปรุง พ.ศ.<br>2567<br>(หน่วยกิต) |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                               | 24                                                                                  | 24                                                       |
| 1.1 วิชาบังคับเรียน                                   |                                                                                     | 12                                                       |
| 1.2 วิชาเลือกเรียน                                    |                                                                                     | 12                                                       |
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ                                     | 72                                                                                  | 108                                                      |
| 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน                                  | 34*                                                                                 | 50                                                       |
| 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์                     |                                                                                     | 21                                                       |
| 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม                        |                                                                                     | 17                                                       |
| 2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการ<br>อุตสาหกรรม |                                                                                     | 12                                                       |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน                                     |                                                                                     | 51                                                       |
| 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม  |                                                                                     | 39                                                       |
| 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม   |                                                                                     | 12                                                       |
| 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ<br>หรือสหกิจศึกษา        |                                                                                     | 7                                                        |
| (3) หมวดวิชาเลือกเสรี                                 | 6                                                                                   | 6                                                        |
| รวม                                                   | 120                                                                                 | 138                                                      |

## 2. รายวิชา

2.1 ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม

2.2 การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

2.3 การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ

2.3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา

2.3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

2.3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

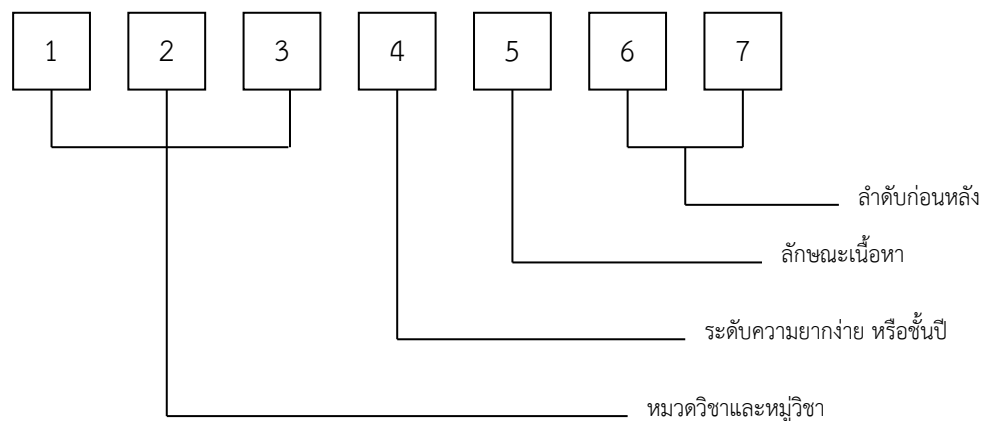
2.4 รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



โดยกำหนดความหมายของตัวเลขตามลักษณะเนื้อหา/กลุ่มย่อยของสาขาวิชา ดังนี้

ตัวเลขลำดับที่ 1-3 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะกำหนดหมวดวิชาและหมู่วิชาของแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

600 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาพื้นฐาน

601 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

602 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

603 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หมู่วิชาวิศวกรรมการออกแบบและผลิต

ตัวเลขลำดับที่ 5 สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ  
อุตสาหกรรม จะกำหนดเนื้อหาวิชาของกลุ่มความรู้หรือกลุ่มวิชาด้านต่างๆ ดังนี้

ตัวเลข

- 0 กลุ่มความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม
- 1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต
- 2 กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย
- 3 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ
- 4 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน
- 5 กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ
- 6 กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
- 7 กลุ่มวิชาโครงการพิเศษ วิจัย และสัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
- 8 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ  
อุตสาหกรรม

ตัวอย่างความหมายของรหัสประจำรายวิชา

- 6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
- 6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- 6024802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ส่วนตัวเลขแสดงจำนวนหน่วยกิต ที่เขียนกำกับรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

3(2-2-5) หมายถึง รายวิชา 3 หน่วยกิต ที่มีบรรยายทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ  
2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และศึกษด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตามลำดับ

| (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า |                                                                                      | 24 หน่วยกิต |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.1 วิชาบังคับเรียน                 |                                                                                      | 12 หน่วยกิต |
| 0011101                             | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่<br>(English for Communication in Modern Era)        | 3(3-0-6)    |
| 0011102                             | การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล<br>(System Thinking and Digital Literacy Skills) | 3(3-0-6)    |
| 0011103                             | วิศวกรสังคม<br>(Social Engineer)                                                     | 3(3-0-6)    |
| 0011104                             | ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต<br>(Sciences and Arts of Living)                        | 3(3-0-6)    |
| 1.2 วิชาเลือกเรียน                  |                                                                                      | 12 หน่วยกิต |
| 0011201                             | ภาษาไทยยุคดิจิทัล<br>(Thai Language in Digital Era)                                  | 3(3-0-6)    |
| 0011202                             | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน<br>(English for Communication and Work)         | 3(3-0-6)    |
| 0011203                             | ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต<br>(Citizenship and Corruption Prevention)     | 3(3-0-6)    |
| 0011204                             | อัตลักษณ์ไทยเลย<br>(Thai-Loei Identity)                                              | 3(3-0-6)    |
| 0011205                             | ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม<br>(Science of Food, Health, and Beauty)            | 3(3-0-6)    |
| 0011206                             | ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต<br>(Green Life in the World of the Future)                | 3(3-0-6)    |
| 0011207                             | เครื่องใช้ใกล้ตัว<br>(Appliance Maintenance)                                         | 3(3-0-6)    |
| 0011208                             | การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ<br>(Entrepreneurship for Startups)                      | 3(3-0-6)    |
| 0011209                             | นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา<br>(Innovation and Intellectual Property)               | 3(3-0-6)    |
| 0011210                             | การวางแผนการเงินและการลงทุน<br>(Financial Planning and Investment of Startup)        | 3(3-0-6)    |

|                                   |                                                                         |             |                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| (2) หมวดวิชาเฉพาะ                 |                                                                         | ไม่น้อยกว่า | 108 หน่วยกิต            |
| 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน              |                                                                         |             | 50 หน่วยกิต             |
| 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ |                                                                         |             | บังคับเรียน 21 หน่วยกิต |
| 6001001                           | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1<br>(Physics for Engineers 1)                      |             | 3(3-0-6)                |
| 6001002                           | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1<br>(Physics Laboratory for Engineers 1) |             | 1(0-2-1)                |
| 6001003                           | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2<br>(Physics for Engineers 2)                      |             | 3(3-0-6)                |
| 6001004                           | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2<br>(Physics Laboratory for Engineers 2) |             | 1(0-2-1)                |
| 6001005                           | เคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry for Engineers)                           |             | 3(3-0-6)                |
| 6001006                           | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร<br>(Chemistry Laboratory for Engineers)      |             | 1(0-2-1)                |
| 6001009                           | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mathematics 1)                     |             | 3(3-0-6)                |
| 6001010                           | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2<br>(Engineering Mathematics 2)                     |             | 3(3-0-6)                |
| 6001011                           | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3<br>(Engineering Mathematics 3)                     |             | 3(3-0-6)                |
| 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม    |                                                                         |             | บังคับเรียน 17 หน่วยกิต |
| 6002001                           | การเขียนแบบวิศวกรรม<br>(Engineering Drawing)                            |             | 3(2-2-5)                |
| 6002002                           | วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)                                |             | 3(3-0-6)                |
| 6002003                           | กลศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Mechanics)                             |             | 3(3-0-6)                |
| 6002004                           | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>(Computer Programming)                    |             | 3(2-2-5)                |
| 6002005                           | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร<br>(English for Engineers)                       |             | 3(3-0-6)                |

|                                                                                  |                                                                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 6002006                                                                          | ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน<br>(Engineering Workshop)                                    | 2(0-4-2)           |
| <b>2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตเรียน 12 หน่วยกิต</b> |                                                                                        |                    |
| 6021001                                                                          | วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน<br>(Fundamental to Electrical Engineering)                        | 3(2-2-5)           |
| 6022001                                                                          | สถิติวิศวกรรม<br>(Engineering Statistics)                                              | 3(3-0-6)           |
| 6022002                                                                          | เทอร์โมฟลูอิดส์<br>(Thermofluids)                                                      | 3(3-0-6)           |
| 6022003                                                                          | วิศวกรรมความปลอดภัย<br>(Safety Engineering)                                            | 3(3-0-6)           |
| <b>2.2 วิชาเฉพาะด้าน</b>                                                         |                                                                                        | <b>51 หน่วยกิต</b> |
| <b>2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตเรียน 39 หน่วยกิต</b>  |                                                                                        |                    |
| 6021501                                                                          | การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม<br>(Energy Management in Industry)                     | 3(2-2-5)           |
| 6022301                                                                          | การควบคุมคุณภาพ<br>(Quality Control)                                                   | 3(3-0-6)           |
| 6022501                                                                          | การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม<br>(Maintenance Engineering)                                  | 3(2-2-5)           |
| 6023101                                                                          | กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม<br>(Manufacturing Processes)                                   | 3(3-0-6)           |
| 6023201                                                                          | การศึกษาการทำงาน<br>(Work Study)                                                       | 3(2-2-5)           |
| 6023301                                                                          | การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Quality Management)                      | 3(3-0-6)           |
| 6023401                                                                          | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม<br>(Engineering Economics)                                         | 3(3-0-6)           |
| 6023402                                                                          | การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม<br>(Industrial Cost Analysis and Budgeting) | 3(3-0-6)           |
| 6023509                                                                          | ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน<br>(Creativity and Innovation for Community)    | 3(2-2-5)           |

|         |                                                                                                          |          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6023601 | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1<br>(Special Project in Industrial Management Engineering 1) | 1(1-0-2) |
| 6023605 | นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ<br>(Innovation and Entrepreneurship)                                      | 3(3-0-6) |
| 6024501 | การวางแผนและการควบคุมการผลิต<br>(Planning and Production Control)                                        | 3(3-0-6) |
| 6024601 | การออกแบบและวางผังโรงงาน<br>(Industrial Plant Design and Layout)                                         | 3(3-0-6) |
| 6024602 | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2<br>(Special Project in Industrial Management Engineering 2) | 2(1-2-3) |

#### 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เลือกเรียน 12 หน่วยกิต

|         |                                                                            |          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6023102 | นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม<br>(Innovative Industrial Packaging)          | 3(3-0-6) |
| 6023202 | การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม<br>(Industrial Environmental Management)    | 3(3-0-6) |
| 6023203 | การควบคุมมลพิษและการขจัดของเสีย<br>(Pollution Control and Waste Treatment) | 3(2-2-5) |
| 6023404 | กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน<br>(Competitive Manufacturing Strategy)    | 3(3-0-6) |
| 6023405 | การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ<br>(Project Feasibility Study)             | 3(3-0-6) |
| 6023501 | การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น<br>(Introduction to Operation Research)      | 3(3-0-6) |
| 6023503 | การจัดการอุตสาหกรรม<br>(Industrial Management)                             | 3(3-0-6) |
| 6023504 | การจัดการการดำเนินงาน<br>(Operations Management)                           | 3(3-0-6) |
| 6023505 | การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม<br>(Industrial Productivity Improvement)     | 3(3-0-6) |
| 6023507 | การจัดการโครงการ<br>(Project Management)                                   | 3(3-0-6) |

|         |                                                                                     |          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6023508 | การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน<br>(Logistics and Supply Chain Management)          | 3(3-0-6) |
| 6023602 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม<br>(Industrial Robotics)                                         | 3(2-2-5) |
| 6023603 | ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์<br>(Pneumatic and Hydraulic Systems)                    | 3(2-2-5) |
| 6023604 | การจำลองทางอุตสาหกรรม<br>(Industrial Simulation)                                    | 3(2-2-5) |
| 6023701 | สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม<br>(Seminar in Industrial Management Engineering) | 3(3-0-6) |

## 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มต่อไปนี้เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

### 2.3.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

|         |                                                 |       |
|---------|-------------------------------------------------|-------|
| 6024801 | เตรียมสหกิจศึกษา<br>(Pre-Cooperative Education) | 1(90) |
| 6024802 | สหกิจศึกษา<br>(Cooperative Education)           | 6     |

### 2.3.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

|         |                                                                                                                                                   |        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 6024803 | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม<br>(Preparation for Professional Experience in<br>Industrial Management Engineering) | 1(90)  |
| 6024804 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม<br>(Training for Professional Experience in<br>Industrial Management Engineering)          | 6(540) |

## (3) หมวดวิชาเลือกเสรี

## 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยไม่ซ้ำกับรายวิชา ที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

## 3. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ฉ)

## 4. แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

| หมวดวิชา                    | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                        | น(ท-ป-อ) |
|-----------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป         | xxxx     | วิชาบังคับเรียน                 | 3(3-0-6) |
|                             | xxxx     | วิชาเลือกเรียน                  | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ               |          |                                 |          |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน            |          |                                 |          |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ | 6001001  | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1           | 3(3-0-6) |
|                             | 6001002  | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 | 1(0-2-1) |
|                             | 6001005  | เคมีสำหรับวิศวกร                | 3(3-0-6) |
|                             | 6001006  | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร      | 1(0-2-1) |
|                             | 6001009  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1            | 3(3-0-6) |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม    | 6002001  | การเขียนแบบวิศวกรรม             | 3(2-2-5) |
| รวม                         |          |                                 | 20       |

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

| หมวดวิชา                                        | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                        | น(ท-ป-อ) |
|-------------------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                             | xxxx     | วิชาบังคับเรียน                 | 3(3-0-6) |
|                                                 | xxxx     | วิชาเลือกเรียน                  | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ                                   |          |                                 |          |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน                                |          |                                 |          |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์                     | 6001003  | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2           | 3(3-0-6) |
|                                                 | 6001004  | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 | 1(0-2-1) |
|                                                 | 6001010  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2            | 3(3-0-6) |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม                        | 6002006  | ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน       | 2(0-4-2) |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6021001  | วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน            | 3(2-2-5) |
| วิชาเฉพาะด้าน                                   |          |                                 |          |
| กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม  | 6021501  | การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม | 3(2-2-5) |
| รวม                                             |          |                                 | 21       |

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

| หมวดวิชา                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                 | น(ท-ป-อ) |
|------------------------------------------------|----------|--------------------------|----------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                            | xxxx     | วิชาบังคับเรียน          | 3(3-0-6) |
|                                                | xxxx     | วิชาเลือกเรียน           | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ                                  |          |                          |          |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน                               |          |                          |          |
| พื้นฐานวิทยาศาสตร์                             | 6001011  | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3     | 3(3-0-6) |
| พื้นฐานวิศวกรรม                                | 6002003  | กลศาสตร์วิศวกรรม         | 3(3-0-6) |
|                                                | 6002005  | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร   | 3(3-0-6) |
| พื้นฐานวิศวกรรมการจัดการ<br>อุตสาหกรรม         | 6022001  | สถิติวิศวกรรม            | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะด้าน                                  |          |                          |          |
| เฉพาะด้านบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6022501  | การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม | 3(2-2-5) |
| รวม                                            |          |                          | 21       |

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

| หมวดวิชา                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                   | น(ท-ป-อ) |
|------------------------------------------------|----------|----------------------------|----------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                            | xxxx     | วิชาบังคับเรียน            | 3(3-0-6) |
|                                                | xxxx     | วิชาเลือกเรียน             | 3(3-0-6) |
| หมวดวิชาเฉพาะ                                  |          |                            |          |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน                               |          |                            |          |
| พื้นฐานวิศวกรรม                                | 6002002  | วัสดุวิศวกรรม              | 3(3-0-6) |
|                                                | 6002004  | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2-5) |
| พื้นฐานวิศวกรรมการจัดการ<br>อุตสาหกรรม         | 6022002  | เทอร์โมฟลูอิดส์            | 3(3-0-6) |
|                                                | 6022003  | วิศวกรรมความปลอดภัย        | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะด้าน                                  |          |                            |          |
| เฉพาะด้านบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6022301  | การควบคุมคุณภาพ            | 3(3-0-6) |
| รวม                                            |          |                            | 21       |

## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

| หมวดวิชา                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                               | น(ท-ป-อ) |
|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|----------|
| หมวดวิชาเฉพาะ                                  |          |                                        |          |
| วิชาเฉพาะด้าน                                  |          |                                        |          |
| เฉพาะด้านบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6023101  | กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม                | 3(3-0-6) |
|                                                | 6023201  | การศึกษาการทำงาน                       | 3(2-2-5) |
|                                                | 6023401  | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม                    | 3(3-0-6) |
|                                                | 6023509  | ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน | 3(2-2-5) |
| เฉพาะด้านเลือกวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม  | xxxxxxx  | วิชาเลือก 1                            | 3(.....) |
|                                                | xxxxxxx  | วิชาเลือก 2                            | 3(.....) |
| เลือกเสรี                                      | xxxxxxx  | วิชาเลือกเสรี (เลือก 1)                | 3(.....) |
| รวม                                            |          |                                        | 21       |

## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| หมวดวิชา                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                   | น(ท-ป-อ) |
|------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|----------|
| หมวดวิชาเฉพาะ                                  |          |                                                            |          |
| วิชาเฉพาะด้าน                                  |          |                                                            |          |
| เฉพาะด้านบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6023402  | การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม                 | 3(3-0-6) |
|                                                | 6023301  | การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม                             | 3(3-0-6) |
|                                                | 6023605  | นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ                             | 3(3-0-6) |
|                                                | 6023601  | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม<br>อุตสาหกรรม 1 | 1(1-0-2) |
| เฉพาะด้านเลือกวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม  | xxxxxxx  | วิชาเลือก 3                                                | 3(.....) |
|                                                | xxxxxxx  | วิชาเลือก 4                                                | 3(.....) |
| รวม                                            |          |                                                            | 16       |

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

| หมวดวิชา                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                     | น(ท-ป-อ) |
|------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|
| วิชาเฉพาะด้าน                                  |          |                                                              |          |
| เฉพาะด้านบังคับวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม | 6024601  | การออกแบบและวางผังโรงงาน                                     | 3(3-0-6) |
|                                                | 6024501  | การวางแผนและการควบคุมการผลิต                                 | 3(3-0-6) |
|                                                | 6024602  | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2                 | 2(1-2-3) |
| หมวดวิชาเลือกเสรี                              | xxxxxxx  | วิชาเลือกเสรี (เลือก 2)                                      | 3(.....) |
| ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ                           | 6024801  | เตรียมสหกิจศึกษา                                             | 1(90)    |
|                                                | หรือ     |                                                              |          |
|                                                | 6024803  | การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ<br>อุตสาหกรรม | 1(90)    |
| รวม                                            |          |                                                              | 12       |

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

| หมวดวิชา                 | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                           | น(ท-ป-อ) |
|--------------------------|----------|----------------------------------------------------|----------|
| หมวดวิชาเฉพาะ            |          |                                                    |          |
| วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 6024802  | สหกิจศึกษา                                         | 6        |
|                          | หรือ     |                                                    |          |
|                          | 6024804  | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม | 6(540)   |
| รวม                      |          |                                                    | 6        |

## 5. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงในภาคผนวก ก

6. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                               | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                               | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                           |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| วิชาบังคับ                                    |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่      | ●                                                                |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011102 การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล   |                                                                  | ● |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011103 วิศวกรรมสังคม                         |                                                                  |   | ● | ● |   | ● |                      |   |   |   |   |
| 0011104 ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต          |                                                                  |   |   | ● |   |   |                      |   |   |   |   |
| วิชาเลือก                                     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011201 ภาษาไทยยุคดิจิทัล                     |                                                                  |   |   |   | ● |   |                      |   |   |   |   |
| 0011202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน  | ●                                                                |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011203 ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต |                                                                  |   | ● |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0001204 อัตลักษณ์ไทย                          |                                                                  |   |   | ● | ● |   |                      |   |   |   |   |
| 0011205 ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม      |                                                                  | ● |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                       | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                         | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                         | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0011206 ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต      |                                                                  | • |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011207 เครื่องใช้ใกล้ตัว               |                                                                  | • |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 0011208 การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ    |                                                                  |   |   |   |   | • |                      |   |   |   |   |
| 0011209 นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา    |                                                                  |   |   |   |   | • |                      |   |   |   |   |
| 0011210 การวางแผนการเงินและการลงทุน     |                                                                  |   |   |   |   | • |                      |   |   |   |   |
| หมวดวิชาเฉพาะ                           |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| วิชาเฉพาะพื้นฐาน                        |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์             |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6001001 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1           |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |
| 6001002 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |
| 6001003 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2           |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |
| 6001004 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |
| 6001005 เคมีสำหรับวิศวกร                |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |
| 6001006 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร      |                                                                  |   |   |   |   |   | •                    |   |   |   |   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                           | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                             | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                             | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6001009 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1                |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6001010 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2                |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6001011 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3                |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม                    |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม                 |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6002002 วัสดุวิศวกรรม                       |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม                    |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์          |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6002005 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร              |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| 6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน           |                                                                  |   |   |   |   |   | ●                    |   |   |   |   |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6021001 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน                |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6022001 สถิติวิศวกรรม                       |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6022002 เทอร์โมฟลูอิดส์                     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6022003 วิศวกรรมความปลอดภัย                 |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                                      | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                                      | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| วิชาเฉพาะด้าน                                        |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม           |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6021501 การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม              |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6022301 การควบคุมคุณภาพ                              |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6022501 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม                     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023101 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม                      |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023201 การศึกษาการทำงาน                             |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023301 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม               |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023401 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม                          |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   | ● |   |   |
| 6023402 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม   |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   | ● |   |   |
| 6023509 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน       |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023605 นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ               |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6024501 การวางแผนและการควบคุมการผลิต                 |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6024601 การออกแบบและวางแผนโรงงาน                     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                         | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                           | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                           | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6023102 นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม      |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023202 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม    |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023203 การควบคุมมลพิษและการจัดการของเสีย |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023404 กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน   |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023405 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ   |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023501 การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023503 การจัดการอุตสาหกรรม               |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023504 การจัดการการดำเนินงาน             |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   | ● |   |   |
| 6023505 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม     |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   | ● |   |   |
| 6023507 การจัดการโครงการ                  |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023508 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน   |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| 6023602 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023603 ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์       |                                                                  |   |   |   |   |   |                      | ● |   |   |   |
| 6023604 การจำลองทางอุตสาหกรรม             |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6023701 สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |

| รหัสวิชา/ชื่อวิชา                                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|                                                                | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)                                      |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs) |   |   |   |   |
|                                                                | 1                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา                        |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา                                            |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา                                       |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6024802 สหกิจศึกษา                                             |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |
| กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ                                  |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |
| 6024803 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการ<br>อุตสาหกรรม |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   | ● |   |
| 6024804 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการอุตสาหกรรม           |                                                                  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   | ● |

7. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และวิชาบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ(ตามลำดับชั้นปี)

| ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*                        | จำนวน<br>หน่วยกิต | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs :<br>Program Learning Outcomes |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|-------------------------|---|---|---|---|
|                                                  |                   | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(GELOs)                                    |   |   |   |   |   | หมวดวิชาเฉพาะ<br>(PLOs) |   |   |   |   |
|                                                  |                   | 1                                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                       | 2 | 3 | 4 | 5 |
| วิชาบังคับเรียน                                  |                   |                                                                   |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่         | 3(3-0-6)          | ●                                                                 |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011102 การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล      | 3(3-0-6)          |                                                                   | ● |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011103 วิศวกรรมสังคม                            | 3(3-0-6)          |                                                                   |   | ● | ● |   | ● |                         |   |   |   |   |
| 0011104 ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต             | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   | ● |   |   |                         |   |   |   |   |
| วิชาเลือกเรียน                                   |                   |                                                                   |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011201 ภาษาไทยยุคดิจิทัล                        | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   |   | ● |   |                         |   |   |   |   |
| 0011202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและ<br>การทำงาน | 3(3-0-6)          | ●                                                                 |   |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011203 ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันกา<br>ทุจริต | 3(3-0-6)          |                                                                   |   | ● |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0001204 อัตลักษณ์ไทยเลย                          | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   | ● | ● |   |                         |   |   |   |   |
| 0011205 ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม         | 3(3-0-6)          |                                                                   | ● |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011206 ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต               | 3(3-0-6)          |                                                                   | ● |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011207 เครื่องใช้ใกล้ตัว                        | 3(3-0-6)          |                                                                   | ● |   |   |   |   |                         |   |   |   |   |
| 0011208 การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ             | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   |   |   | ● |                         |   |   |   |   |
| 0011209 นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา             | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   |   |   | ● |                         |   |   |   |   |
| 0011210 การวางแผนการเงินและการลงทุน              | 3(3-0-6)          |                                                                   |   |   |   |   | ● |                         |   |   |   |   |





## 8. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

### 8.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

#### 8.1.1 ด้านความรู้

(1) รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ

(2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนและออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น

(3) มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บุคลากรข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

#### 8.1.2 ด้านทักษะ

(1) มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ

(2) ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

#### 8.1.3 ด้านจริยธรรม

(1) ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึกในการดำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้ง ภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

(2) เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

#### 8.1.4. ด้านลักษณะบุคคล

(1) มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอดทน มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

(2) มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

## 8.2 ช่วงเวลา

|                                                                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา                                           | ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 |
| 6024802 สหกิจศึกษา                                                 | ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 |
| หรือ 6024803 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม | ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 |
| 6024804 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม            | ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 |

## 8.3 การจัดเวลาและตารางสอน

| ลักษณะการฝึกปฏิบัติภาคสนาม                                    | จำนวนชั่วโมง           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------|
| 6024801 เตรียมสหกิจศึกษา                                      | 1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง  |
| 6024802 สหกิจศึกษา                                            | 6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง |
| 6024803 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม | 1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง  |
| 6024804 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม       | 6 หน่วยกิต             |

## 9. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

### 9.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาดำเนินงานโครงงานหรืองานวิจัยผ่านการเรียนในรายวิชา 6023601 โครงงานพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 และรายวิชา 6024602 โครงงานพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 โดยกำหนดให้นักศึกษาดำเนินงานเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวจำนวนสมาชิกในกลุ่มมีได้ไม่เกิน 4 คน หัวข้อโครงงานที่นักศึกษาต้องศึกษาจะต้องเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม รวมถึงงานทางด้านอื่นๆ ที่สามารถนำองค์ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมไปประยุกต์ใช้ได้ โดยทั่วไปงานทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จะแบ่งออกเป็น 7 แขนงวิชาย่อย คือ กลุ่มความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพกลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกทำโครงงานได้ตามกลุ่มย่อยที่นักศึกษาสนใจ และมีความถนัด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มย่อยนั้น การประเมินผลรายวิชาโครงงานทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมจะพิจารณาจากรายงานฉบับสมบูรณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนด และการนำเสนอของนักศึกษา โดยคณะกรรมการสอบโครงงาน คณะกรรมการสอบโครงงานประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในโครงงานจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน โดยนำความรู้ด้านทฤษฎี หรือหลักการปฏิบัติประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาแนวทางเพื่อตัดสินใจ ในหัวข้อการศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

## 9.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

### 9.2.1 ด้านความรู้

(1) รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ

(2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผน และออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น

(3) มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

### 9.2.2 ด้านทักษะ

(1) มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ

(2) ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

### 9.2.3 ด้านจริยธรรม

(1) ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึก ในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการ ลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้ง ภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

(2) เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต

### 9.2.4 ด้านลักษณะบุคคล

(1) มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอดสาเห มีความคิด สร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มี กรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

(2) มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทาง วิชาการและวิชาชีพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถ ชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

## 9.3 ช่วงเวลา

6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

#### 9.4 จำนวนหน่วยกิต

6023601 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1 1(1-0-2) หน่วยกิต

6024602 โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 2(1-2-3) หน่วยกิต

#### 9.5 การเตรียมการ

(1) ผู้สอนชี้แจงเงื่อนไข การหาหัวข้อในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ โดยโครงการพิเศษวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมจะต้องมุ่งแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นที่เป็นรูปธรรม

(2) นักศึกษาจัดกลุ่มตามความสมัครใจ 2-4 คน และเลือกประเด็นที่สนใจ

(3) หลังจากได้ประเด็นที่สนใจแล้ว นักศึกษาติดต่ออาจารย์ในสาขาวิชาขอให้อาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงการ

(4) หากอาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงการแล้ว นักศึกษากำหนดหัวข้อโครงการ และนำเสนอถึงที่มาและความสำคัญของหัวข้อโครงการที่เลือก เพื่อขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(5) นักศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหัวข้อ ประเมินความเป็นได้ที่จะดำเนินโครงการจนแล้วเสร็จ ค้นหาหลักการที่อาจนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการได้ หรือเปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อยืนยันความถูกต้องของผลที่ได้จากโครงการ

(6) นักศึกษากำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

(7) นักศึกษาศึกษารวบรวมหลักการหรือทฤษฎีที่อาจจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ

(8) กำหนดแผนการดำเนินงาน และประมาณการค่าใช้จ่าย

(9) นักศึกษาจัดเตรียมรายงานข้อเสนอโครงการฉบับเต็มเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และยื่นขออนุมัติข้อเสนอโครงการต่อสาขาวิชา

(10) สาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาจำนวน 2 คน

(11) นักศึกษานำเสนอข้อเสนอโครงการต่อคณะกรรมการ

(12) ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อเสนอโครงการ ว่าสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสมหรือไม่ หากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสม ให้คณะกรรมการตัดสินใจให้นักศึกษาสอบผ่าน และอาจารย์ประจำวิชาประเมินเกรดตามขั้นตอนต่อไป

(13) นักศึกษาจัดทำโครงการพิเศษวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 ตามขอบเขต ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำรายงานตามรูปแบบคู่มือและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

(14) ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการพิเศษวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2 ว่าสอดคล้องกับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสม หรือไม่ หากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสม ให้คณะกรรมการตัดสินใจให้นักศึกษาสอบผ่าน และอาจารย์ประจำวิชาประเมินเกรดตามขั้นตอนต่อไป

## 9.6 กระบวนการประเมินผล

9.6.1 ในการดำเนินงานนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการต้องเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้า ความถูกต้องของระเบียบวิธีวิจัยที่นักศึกษาใช้ รวมถึงให้คำแนะนำในกรณีที่นักศึกษาพบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอ

9.6.2 สาขาวิชาต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มมีการนำเสนอความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง

9.6.3 เมื่อนักศึกษาได้ทำโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการที่ได้กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงการ ให้นักศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการฉบับเต็ม

9.6.4 เมื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักศึกษายื่นความจำนงต่อสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอสอบโครงการ

9.2.5 เมื่อนักศึกษายื่นความจำนงขอสอบโครงการ ให้สาขาวิชาแต่งตั้งอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อโครงการของนักศึกษาเป็นกรรมการสอบโครงการอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาจำนวน 2 คน

9.2.6 กระบวนการสอบ นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินโครงการต่อกรรมการสอบประมาณ 10 - 15 นาที และตอบถามคณะกรรมการการสอบควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง

9.2.7 การประเมินผลมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านักศึกษาได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ และเนื้อหาของรายงานมีความถูกต้องสมเหตุสมผล ให้คณะกรรมการตัดสินให้คะแนนตามแบบประเมินของรายวิชา

(2) กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านักศึกษาได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการแล้ว แต่เนื้อหาของรายงานยังมีส่วนที่ต้องแก้ไข คณะกรรมการอาจเสนอให้แก้ไขรายงานและให้สอบใหม่ในระยะเวลาที่กำหนด

(3) กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการอาจพิจารณาให้ลำดับชั้น I และติดตามนักศึกษาเพื่อนัดหมายคณะกรรมการในการสอบครั้งใหม่

## หมวดที่ 4 การจัดการศึกษาและการจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้ สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับโลกของการทำงานจริงได้ ตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

### 1.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### (1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)

เมื่อสำเร็จการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้ว นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) และมหาวิทยาลัยได้เชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 |     |     |                  |     |     |     |                     |     |     |                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|---------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    | 1.ความรู้ (Knowledge)                                                |     |     | 2.ทักษะ (Skills) |     |     |     | 3.จริยธรรม (Ethics) |     |     | 4.ลักษณะบุคคล (Character) |     |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    | 1.1                                                                  | 1.2 | 1.3 | 2.1              | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1                 | 3.2 | 3.3 | 4.1                       | 4.2 |
| (1) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ต่างๆ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ระหว่างตนเอง ผู้อื่นและสังคม เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ท้องถิ่น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พัฒนาท้องถิ่นได้ |                                                                                                    |                                                                      |     |     |                  |     |     |     |                     |     |     |                           |     |
| GELO1                                                                                                                                                                                                                 | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง                                            | ✓                                                                    | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓                         | ✓   |
| GELO2                                                                                                                                                                                                                 | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง                                                  | ✓                                                                    | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓                         | ✓   |
| GELO4                                                                                                                                                                                                                 | เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต                                     | ✓                                                                    | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   |     | ✓                   | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   |
| GELO5                                                                                                                                                                                                                 | ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง    | ✓                                                                    | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓   | ✓                   | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   |
| GELO6                                                                                                                                                                                                                 | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ | ✓                                                                    | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓                         | ✓   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)                                                                                                                                                                          |                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ<br>ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|----------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    | 1.ความรู้<br>(Knowledge)                                                 |     |     | 2.ทักษะ<br>(Skills) |     |     |     | 3.จริยธรรม<br>(Ethics) |     |     | 4.ลักษณะ<br>บุคคล<br>(Character) |     |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    | 1.1                                                                      | 1.2 | 1.3 | 2.1                 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1                    | 3.2 | 3.3 | 4.1                              | 4.2 |
| (2) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                          |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
| GELO1                                                                                                                                                                                               | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง                                            | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓   | ✓                      |     | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO3                                                                                                                                                                                               | เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   |     | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO4                                                                                                                                                                                               | เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกัน และการดำเนินชีวิต                                    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   |     | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO6                                                                                                                                                                                               | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   | ✓   |     | ✓   | ✓                      |     | ✓   | ✓                                | ✓   |
| (3) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์และจัดการอย่างมีระบบ คิดแบบองค์รวม สามารถวิเคราะห์ ประเมินตนเอง เพื่อใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ปรับตัวและแสวงหาความรู้ให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต |                                                                                                    |                                                                          |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
| GELO3                                                                                                                                                                                               | เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   |     | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO4                                                                                                                                                                                               | เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกัน และการดำเนินชีวิต                                    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   |     | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO5                                                                                                                                                                                               | ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   | ✓   |     | ✓   | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)                                                                                                                        |                                                                                                    | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ<br>ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|----------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                    | 1.ความรู้<br>(Knowledge)                                                 |     |     | 2.ทักษะ<br>(Skills) |     |     |     | 3.จริยธรรม<br>(Ethics) |     |     | 4.ลักษณะ<br>บุคคล<br>(Character) |     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                    | 1.1                                                                      | 1.2 | 1.3 | 2.1                 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1                    | 3.2 | 3.3 | 4.1                              | 4.2 |
| (4) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะของความเป็นผู้ประกอบการ สามารถวางแผนแก้ปัญหา ออกแบบและพัฒนานวัตกรรม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและท้องถิ่นได้ |                                                                                                    |                                                                          |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
| GELO1                                                                                                                                             | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง                                            | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓   | ✓                      |     | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO2                                                                                                                                             | ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง                                                  | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   | ✓   | ✓                      |     | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO5                                                                                                                                             | ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   | ✓   |     | ✓   | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| (5) เพื่อปลูกฝังนักศึกษาให้มีคุณธรรม จริยธรรม เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก                                  |                                                                                                    |                                                                          |     |     |                     |     |     |     |                        |     |     |                                  |     |
| GELO3                                                                                                                                             | เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม   | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   |     | ✓   |     | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO5                                                                                                                                             | ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง    | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   | ✓   |     | ✓   | ✓                      | ✓   | ✓   | ✓                                | ✓   |
| GELO6                                                                                                                                             | ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ | ✓                                                                        | ✓   | ✓   | ✓                   | ✓   |     | ✓   | ✓                      |     | ✓   | ✓                                | ✓   |

**(2) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียน**  
**มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ และการวัดและ**  
**ประเมินผลผู้เรียน**

| <b>1. ด้านความรู้ (Knowledge)</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ผลการเรียนรู้</b>                             | <b>กลยุทธ์การสอน</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (1) มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการสอนแบบผู้เรียนมีส่วนร่วมมีการใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem Based Learning) ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น กรณีศึกษา การบรรยาย กิจกรรมกลุ่ม การสัมมนาการอภิปราย การศึกษาคูณงาน และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ตลอดจน การนำเสนอเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน</li> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิตทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>- ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ</li> <li>- การประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>- การประเมินพัฒนาการของผู้เรียน</li> </ul> |
| (2) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem Based Learning) หรือ เรียกว่า PBL</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               | ประเมินตามหลักเกณฑ์ของ PBL                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| (3) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติมโดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง</li> <li>- การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ</li> </ul>                           |
| <b>2. ด้านทักษะ (Skills)</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ผลการเรียนรู้</b>                             | <b>กลยุทธ์การสอน</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา</li> <li>- นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| (2) สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์แก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยตนเองและในกลุ่ม ในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยใช้รูปแบบ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินกระบวนการคิด</li> <li>- การทดสอบความสามารถในการคิด</li> <li>- การประเมินผลงานที่เกิดจากกระบวนการคิด ได้แก่ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์กรณีศึกษา รายงานการศึกษาค้นคว้า รายงาน</li> </ul>                                                    |

| ผลการเรียนรู้                                                       | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                                                                                                                 | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | และวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนเป็นกลุ่มแบบร่วมแรงร่วมใจ การอภิปราย การสัมมนา การวิเคราะห์กรณีศึกษา การเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองการสอนโดยใช้เกม การเรียนโดยการปฏิบัติจริง และการจัดทำโครงงาน                                             | การศึกษาศาสนาการณ์จำลอง รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม และรายงานผลการสัมมนา                                                                                                                                                                         |
| (3) สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีจำแนกคุณภาพงาน</li> <li>- ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีการนำเสนอผลงาน</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากคุณภาพงาน</li> <li>- ประเมินจากการมีส่วนร่วม</li> </ul>                                                                                                                                   |
| (4) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอน โดยการมอบหมายให้นักศึกษา ศึกษาค้นคว้าและใช้ข้อมูลสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขปัญหา</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลงานการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และใช้ข้อมูลสารสนเทศ</li> <li>- ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้</li> </ul>                                                                     |
| <b>3. ด้านจริยธรรม (Ethics)</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |
| ผลการเรียนรู้                                                       | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                                                                                                                 | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                               |
| (1) ตรงต่อเวลา                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเรื่องการเข้าเรียน</li> <li>- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเรื่องของเวลาส่งงาน</li> <li>- สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมตรงต่อเวลาในการเรียนการสอนทุกรายวิชา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากพฤติกรรมในการเข้าเรียน</li> <li>- ประเมินจากพฤติกรรมในการส่งงาน</li> </ul>                                                                                                                |
| (2) มีความซื่อสัตย์สุจริต                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> <li>- จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมความซื่อสัตย์สุจริตในการเรียนการสอนทุกรายวิชา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน การอ้างอิง และการสอบ</li> <li>- ประเมินจากความซื่อสัตย์ต่อข้อตกลงของนักศึกษาในชั้นเรียน โดยประเมินจากการสังเกต</li> <li>- ประเมินจากการสอบ</li> </ul> |
| (3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลุกฝังให้ตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติตนอย่างสุภาพและอ่อนน้อม วาจาสุภาพไพเราะ มีระเบียบวินัย ประพฤติตนให้ถูกกาลเทศะ โดยใช้กรณีการสาธิตและกรณีจำลอง</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา</li> </ul>                                                                                                                                                                   |

| 4. ด้านลักษณะบุคคล(Character)             |                                                                                                        |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ผลการเรียนรู้                             | กลยุทธ์การสอน                                                                                          | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้                         |
| (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้          | - มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม<br>- สอดแทรกความรู้ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนการสอนทุกรายวิชา | - ประเมินจากคุณภาพของงานสังเกตพฤติกรรม                 |
| (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย | - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) | - ประเมินจากคุณภาพของงานตามเกณฑ์ของ PBL สังเกตพฤติกรรม |

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) และรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
(● : ความรับผิดชอบหลัก)

| รหัสวิชา            | กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา                  | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) |       |       |       |       |       |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     |                                       | GELO1                                 | GELO2 | GELO3 | GELO4 | GELO5 | GELO6 |
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป |                                       |                                       |       |       |       |       |       |
|                     | วิชาบังคับเรียน                       |                                       |       |       |       |       |       |
| 0011101             | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่      | ●                                     |       |       |       |       |       |
| 0011102             | การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล   |                                       | ●     |       |       |       |       |
| 0011103             | วิศวกรรมสังคม                         |                                       |       | ●     | ●     |       | ●     |
| 0011104             | ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต          |                                       |       |       | ●     |       |       |
|                     | วิชาเลือก                             |                                       |       |       |       |       |       |
| 0011201             | ภาษาไทยยุคดิจิทัล                     |                                       |       |       |       | ●     |       |
| 0011202             | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน  | ●                                     |       |       |       |       |       |
| 0011203             | ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต |                                       |       | ●     |       |       |       |
| 0001204             | อัตลักษณ์ไทยเลย                       |                                       |       |       | ●     | ●     |       |
| 0011205             | ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม      |                                       | ●     |       |       |       |       |
| 0011206             | ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต            |                                       | ●     |       |       |       |       |
| 0011207             | เครื่องใช้ใกล้ตัว                     |                                       | ●     |       |       |       |       |
| 0011208             | การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ          |                                       |       |       |       |       | ●     |
| 0011209             | นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา          |                                       |       |       |       |       | ●     |
| 0011210             | การวางแผนการเงินและการลงทุน           |                                       |       |       |       |       | ●     |



## (2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียน

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลผู้เรียน

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                          | การจัดกระบวนการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | การวัดและประเมินผลผู้เรียน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานด้านวิศวกรรม หรือสามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเภทสเปรดชีตกับงานทางวิศวกรรม                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสอนแบบบรรยาย อภิปราย ถาม-ตอบ สาธิต จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ค้นคว้าด้วยตนเอง นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านกระบวนการเรียนการสอน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติม</li> <li>- ประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน การอภิปราย การสะท้อนการเรียนรู้ การสังเกตพฤติกรรม</li> </ul> |
| PLO2 ผู้เรียนสามารถประยุกต์แนวคิดและกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สำหรับการวางแผนและปรับปรุงกระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยสามารถประเมินผลเชิงปริมาณได้ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมโดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผ่านการสอนแบบการเน้นทักษะปฏิบัติ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ในอนาคต</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สำหรับวางแผนและปรับปรุงกระบวนการเพื่อใช้ในกิจกรรมในหลักสูตรและนอกสูตรผ่านกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ เพื่อเป็นฐานให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความเหมาะสมของผลงาน และการเลือกประยุกต์องค์ความรู้ในด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</li> <li>- ประเมินทักษะปฏิบัติและการนำไปใช้ในด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</li> <li>- ประเมินความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและกระบวนการทำงานเป็นทีมและรายบุคคล</li> </ul>                                    |
| PLO3 ผู้เรียนประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมินโครงการทางวิศวกรรม หรือการลงทุนในสินทรัพย์รูปแบบต่างๆ เป็นมูลค่าทางการเงินได้                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติและการประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม มูลค่าทางการเงิน โครงการทางด้านวิศวกรรม และการลงทุนในสินทรัพย์</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใช้ทักษะการประเมินทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์โครงการ การวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ต้นทุนทางวิศวกรรม เป็นต้น</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</li> <li>- ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการปฏิบัติ การนำไปใช้ การมีส่วนร่วมทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>- ประเมินทักษะการปฏิบัติ และประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</li> </ul>                                           |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                      | การจัดกระบวนการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | การวัดและประเมินผลผู้เรียน                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PLO4 ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติและโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น พร้อมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมได้</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติและโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและโครงสร้างฐานข้อมูล</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ ตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน เป็นต้น</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินความรู้ด้านการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ</li> <li>- ประเมินวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่ม</li> <li>- ประเมินความถูกต้องของข้อมูลทางสถิติและโครงสร้าง</li> </ul> |
| <p>PLO5 ผู้เรียนสามารถบูรณาการแนวคิดทางวิศวกรรมผสมผสานกับความเป็นผู้ประกอบการผ่านการออกแบบโมเดลทางธุรกิจพร้อมทั้งระบบควบคุมและติดตามการดำเนินงานอันนำไปสู่การพัฒนาธุรกิจอย่างเป็นระบบ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมโดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้ ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางวิศวกรรมด้วยการถ่ายทอดความรู้และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการออกแบบโมเดลทางธุรกิจ ด้วยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรม สำหรับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการปฏิบัติ การนำไปใช้ การมีส่วนร่วมทั้งในและนอกห้องเรียน</li> <li>- ประเมินความถูกต้องตามกระบวนการวิจัย</li> <li>- ประเมินผลงานการสร้างสรรค์</li> </ul>                                  |

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : ความรับผิดชอบหลัก)

| รหัสวิชา         | กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา                              | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |      |      |      |      |
|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
|                  |                                                   | PLO1                                 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ |                                                   |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน                              |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์                 |                                      |      |      |      |      |
| 6001001          | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1                             | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001002          | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1                   | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001003          | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2                             | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001004          | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2                   | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001005          | เคมีสำหรับวิศวกร                                  | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001006          | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร                        | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001009          | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1                              | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001010          | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2                              | ●                                    |      |      |      |      |
| 6001011          | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3                              | ●                                    |      |      |      |      |
|                  | 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม                    |                                      |      |      |      |      |
| 6002001          | การเขียนแบบวิศวกรรม                               | ●                                    |      |      |      |      |
| 6002002          | วัสดุวิศวกรรม                                     | ●                                    |      |      |      |      |
| 6002003          | กลศาสตร์วิศวกรรม                                  | ●                                    |      |      |      |      |
| 6002004          | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์                        | ●                                    |      |      |      |      |
| 6002005          | ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร                            | ●                                    |      |      |      |      |
| 6002006          | ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน                         | ●                                    |      |      |      |      |
|                  | 2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม |                                      |      |      |      |      |
| 6021001          | วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน                              |                                      | ●    |      |      |      |
| 6022001          | สถิติวิศวกรรม                                     |                                      |      |      | ●    |      |
| 6022002          | เทอร์โมพลูอิดส์                                   |                                      | ●    |      |      |      |
| 6022003          | วิศวกรรมความปลอดภัย                               |                                      | ●    |      |      |      |

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : ความรับผิดชอบหลัก)

| รหัสวิชา         | กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา                             | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |      |      |      |      |
|------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
|                  |                                                  | PLO1                                 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ |                                                  |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.2 วิชาเฉพาะด้าน                                |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม |                                      |      |      |      |      |
| 6021501          | การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม                  |                                      |      |      |      | ●    |
| 6022301          | การควบคุมคุณภาพ                                  |                                      |      |      | ●    |      |
| 6022501          | การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม                         |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023101          | กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม                          |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023201          | การศึกษาการทำงาน                                 |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023301          | การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม                   |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023401          | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม                              |                                      |      | ●    |      |      |
| 6023402          | การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม       |                                      |      | ●    |      |      |
| 6023509          | ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน           |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023601          | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 1     |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023605          | นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ                   |                                      |      |      |      | ●    |
| 6024501          | การวางแผนและการควบคุมการผลิต                     |                                      | ●    |      |      |      |
| 6024601          | การออกแบบและวางแผนผังโรงงาน                      |                                      | ●    |      |      |      |
| 6024602          | โครงการพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 2     |                                      |      |      |      | ●    |

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : ความรับผิดชอบหลัก)

| รหัสวิชา         | กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา                                      | ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) |      |      |      |      |
|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
|                  |                                                           | PLO1                                 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ |                                                           |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.2 วิชาเฉพาะด้าน                                         |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม           |                                      |      |      |      |      |
| 6023102          | นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม                              |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023202          | การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม                            |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023203          | การควบคุมมลพิษและการจัดของเสีย                            |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023404          | กลยุทธ์ในการผลิตเพื่อการแข่งขัน                           |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023405          | การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ                           |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023501          | การวิจัยการดำเนินงานเบื้องต้น                             |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023503          | การจัดการอุตสาหกรรม                                       |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023504          | การจัดการการดำเนินงาน                                     |                                      |      | ●    |      |      |
| 6023505          | การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม                             |                                      |      | ●    |      |      |
| 6023507          | การจัดการโครงการ                                          |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023508          | การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน                           |                                      |      |      |      | ●    |
| 6023602          | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                                        |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023603          | ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์                               |                                      | ●    |      |      |      |
| 6023604          | การจำลองทางอุตสาหกรรม                                     |                                      |      |      | ●    |      |
| 6023701          | สัมมนาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม                         |                                      |      |      |      | ●    |
|                  | 2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจ                     |                                      |      |      |      |      |
|                  | 2.3.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา                                 |                                      |      |      |      |      |
| 6024801          | เตรียมสหกิจศึกษา                                          |                                      |      |      | ●    |      |
| 6024802          | สหกิจศึกษา                                                |                                      |      |      |      | ●    |
|                  | 2.3.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ                       |                                      |      |      |      |      |
| 6024803          | เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม |                                      |      |      | ●    |      |
| 6024804          | ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม<br>การจัดการอุตสาหกรรม       |                                      |      |      |      | ●    |

### 1.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1.3.1 หลักสูตรแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลการประเมินรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.3.2 มีการพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนน ตรวจสอบการประเมินผลการเรียน (วิธีการตัดเกรด) โดยดำเนินการตรวจสอบรายวิชาอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมทบทวนผลการทวนสอบตามกระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.3.4 นำผลการทบทวนการดำเนินงานมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ทั้งด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน งบประมาณ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

### 1. ความพร้อมและศักยภาพในด้านอาจารย์

#### 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จำนวน 5 คน มีคุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ตามเกณฑ์ในประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 โดยมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี (ดังภาคผนวก ข)

#### 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จำนวน 5 คน มีคุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ตามเกณฑ์ในประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 โดยมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี (ดังภาคผนวก ข)

#### 1.3 อาจารย์ผู้สอน

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมได้กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ และกำหนดอาจารย์ผู้สอนโดยใช้เกณฑ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับรายวิชาที่มีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์การทำงาน ตลอดจนผลงานวิชาการ นอกจากนี้ได้จัดให้มีประสบการณ์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

## 2. ความพร้อมและศักยภาพในด้านงบประมาณ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อบริหารจัดการหลักสูตร ทั้งในส่วนของงบดำเนินการที่เป็นค่าใช้จ่ายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการหลักสูตร และการจัดโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาตามกรอบการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

### งบประมาณตามแผน

(1) งบประมาณรายจ่ายในหลักสูตร (หน่วย : บาท)

| หมวดเงิน                      | งบประมาณที่ต้องการ |           |           |           |           |
|-------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                               | 2567               | 2568      | 2569      | 2570      | 2571      |
| 1. งบบุคลากร                  |                    |           |           |           |           |
| เงินเดือนบุคลากร              |                    |           |           |           |           |
| 2. งบดำเนินการ                | 352,000            | 704,000   | 1,056,000 | 1,408,000 | 1,408,000 |
| 2.1 งบลงทุน                   |                    |           |           |           |           |
| 2.2 ค่าใช้สอย                 | 176,000            | 352,000   | 528,000   | 704,000   | 704,000   |
| 2.3 ค่าวัสดุ                  | 105,600            | 211,200   | 316,800   | 422,400   | 422,400   |
| 2.4 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ          | 70,400             | 140,800   | 211,200   | 281,600   | 281,600   |
| 3. งบลงทุน (ครุภัณฑ์)         | 1,000,000          | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 |
| 4. งบหมวดเงินอุดหนุน          |                    |           |           |           |           |
| งบประมาณรายจ่ายรวม            | 1,352,000          | 1,704,000 | 2,056,000 | 2,408,000 | 2,408,000 |
| จำนวนนักศึกษา (คน)            | 40                 | 80        | 120       | 160       | 160       |
| งบประมาณรายจ่ายต่อหัวนักศึกษา | 26,000/คน ต่อปี    |           |           |           |           |

- 1) คิดจากฐานค่าธรรมเนียมภาคปกติภาคเรียนละ 13,000 บาท ปีการศึกษา 2 ภาคเรียน เท่ากับ 26,000 บาท
- 2) ค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตรแบบเหมาจ่าย เรียน 8 ภาคเรียน

## 3. ความพร้อมและศักยภาพในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้เตรียมความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยการสำรวจความต้องการด้านความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน รวมถึงรวบรวมข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม เพื่อจัดทำสรุปข้อมูลด้านอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ (Workshop) อาคารปฏิบัติการ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ประกอบการแสดงตำรา/หนังสือ แหล่งเรียนรู้ฐานข้อมูล เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ต่อการจัดการศึกษาของหลักสูตร นอกจากนี้มีการวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับการปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามกรอบงบประมาณที่ได้รับจัดสรร โดยมีรายละเอียดสิ่งสนับสนุนแสดงในหมวด 8 ข้อ 6 เรื่องสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### 4. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

##### 4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อ - สกุล              | ตำแหน่งทาง<br>วิชาการ | คุณวุฒิ                  | สาขาวิชา                                                        | สถาบันที่สำเร็จการศึกษาจาก                                                           | ปี พ.ศ.              |
|--------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1            | นายภาณุมาศ พรหมเทศ       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | ปร.ด.<br>วศ.ม.<br>ค.อ.บ. | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม<br>วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม<br>วิศวกรรมอุตสาหการ | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร<br>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล<br>วิทยาเขตเทเวศร์ | 2558<br>2548<br>2539 |
| 2            | นายกานต์ จันทระ          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | บธ.ม<br>วศ.บ.            | การจัดการทั่วไป<br>วิศวกรรมอุตสาหการ                            | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                             | 2546<br>2540         |
| 3            | นางณัชชา สมจันทร์        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | ศศ.ม.<br>บธ.บ.           | บริหารอุตสาหกรรมและวิสาหกิจ<br>การตลาด                          | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                                           | 2551<br>2542         |
| 4            | นายทองแสง พิมพ์บำรุงธรรม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | วท.ม.<br>วศ.บ.           | วิทยาการคอมพิวเตอร์<br>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์                      | มหาวิทยาลัยขอนแก่น<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล<br>อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น           | 2556<br>2553         |
| 5            | นายณัฐวุฒิ อริยะจิณโณ    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์    | วท.ด.<br>ค.ม.<br>วท.บ.   | วัสดุศาสตร์<br>เทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>เทคโนโลยีเซรามิกส์        | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร<br>สถาบันราชภัฏพระนคร                | 2562<br>2547<br>2539 |

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับที่ | ชื่อ - นามสกุล           | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ/สาขาวิชา         |                                                              |
|----------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1        | นายปรณเกียรติ ภูทองพลอย  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.<br>ค.อ.ม.<br>วท.บ. | วิศวกรรมเครื่องกล<br>วิศวกรรมเครื่องกล<br>เทคโนโลยีเครื่องกล |
| 2        | นางสาวศุภกัญญา ชนชัยภูมิ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ปร.ด.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ.  | วิศวกรรมอุตสาหการ<br>วิศวกรรมอุตสาหการ<br>วิศวกรรมอาหาร      |
| 3        | นายวันชาติ สุพรมพิทักษ์  | อาจารย์            | ปร.ด.<br>วศ.ม.<br>วศ.บ.  | วิศวกรรมอุตสาหการ<br>วิศวกรรมโลหการ<br>วิศวกรรมโลหการ        |
| 4        | นายยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | บธ.ม.<br>ค.อ.บ.          | การจัดการทั่วไป<br>วิศวกรรมอุตสาหการ                         |
| 5        | นางสาวภควดี ศิริวัชรสุข  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.ม.<br>วท.บ.           | เทคโนโลยีวัสดุ<br>วัสดุศาสตร์                                |
| 6        | นางสาวอารีรัตน์ ดาวงษา   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ม.<br>วท.บ.           | ฟิสิกส์<br>ฟิสิกส์                                           |
| 7        | นางสาวนภัสสร วงเปี้ยว    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ม.<br>วท.บ.           | วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (แขนงเคมี)<br>เคมี                       |
| 8        | นางสาวณัฐนันท์ สุ่มมาตย์ | อาจารย์            | คบ.<br>ศศ.ม.             | ภาษาอังกฤษ<br>ภาษาอังกฤษ                                     |

## หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุง พ. ศ. 2567 ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรดังนี้

- 1.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- 1.2 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศ หรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 6)

คุณสมบัติต่างๆ ที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

### 2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง
- 2.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้และทักษะปฏิบัติทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน

### 3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

3.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดให้นักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาแรกเข้า เรื่องการปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำและจัดกิจกรรมในรั้วมหาวิทยาลัย

3.2 สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมจัดอบรมปรับพื้นฐานทักษะด้านปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนตามระบบของมหาวิทยาลัย เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ นักศึกษารุ่นพี่กับนักศึกษารุ่นน้อง

### 4. แผนการรับ

แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ระดับชั้นปี                          | จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|
|                                      | 2567                           | 2568 | 2569 | 2570 | 2571 |
| ชั้นปีที่ 1                          | 40                             | 40   | 40   | 40   | 40   |
| ชั้นปีที่ 2                          | -                              | 40   | 40   | 40   | 40   |
| ชั้นปีที่ 3                          | -                              | -    | 40   | 40   | 40   |
| ชั้นปีที่ 4                          | -                              | -    | -    | 40   | 40   |
| รวมจำนวนนักศึกษา                     | 40                             | 80   | 120  | 160  | 160  |
| จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                              | -    | -    | -    | 40   |

## หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียน

กำหนดเกณฑ์การวัดผลของแต่ละรายวิชาเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

| ระดับคะแนนตัวอักษร | ค่าระดับคะแนน |
|--------------------|---------------|
| A                  | 4.00          |
| B+                 | 3.50          |
| B                  | 3.00          |
| C+                 | 2.50          |
| C                  | 2.00          |
| D+                 | 1.50          |
| D                  | 1.00          |
| E                  | 0.00          |

และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก จ)

### 2. การประเมินผลนักศึกษา

การประเมินผลนักศึกษามีระบบกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา โดยมีระบบ ขั้นตอนและกลไกการประเมินผู้เรียน ซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจนภายใน 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้นๆ จะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ทั้ง 4 ด้าน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีกลยุทธ์การวัดและประเมินผลผู้เรียน เช่น ประเมินความเหมาะสมของผลงาน และการเลือกประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการเรียนการสอน ประเมินทักษะปฏิบัติและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประเมินความรู้ด้านการจัดการแสดงและกระบวนการทำงานเป็นทีมและรายบุคคล ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการปฏิบัติ การนำไปใช้ และการมีส่วนร่วมในห้องเรียน ประเมินโครงงาน ประเมินความถูกต้องตามกระบวนการวิจัย ประเมินผลงานการสร้างสรรค์ และประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตามและตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

### 3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรให้มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตรวจสอบความสอดคล้องของ มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 โดยมีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2) สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านมีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและมีการทวนสอบการประเมินการปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

3) มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

#### 3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1) ประเมินจากบัณฑิตที่จบ

2) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

### 4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

4.3 บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

4.4 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก จ)

## หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน แนวปฏิบัติตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา

การบริหารจัดการของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีกระบวนการกำกับมาตรฐานดังต่อไปนี้

1) การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

2) การวางแผนการพัฒนาและการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผนประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยในรอบ 5 ปี

3) การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

3.1) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

3.2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา

3.3) มีรายละเอียดของรายวิชา และ/หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา

3.4) มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ/หรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

3.5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

### 2. บัณฑิต

2.1 การพัฒนาบัณฑิตเป็นไปตามแนวทางพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร คือ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม มีงานทำ มีอาชีพ เป็นพลเมืองดี และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

2.2 มีการกำกับดูแลคุณภาพเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

2.3 มีการศึกษาความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาที่จบในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สามารถประกอบอาชีพวิศวกร อาชีพเฉพาะด้าน และสามารถประกอบอาชีพอิสระ หรือธุรกิจส่วนตัวได้

2.4 มีการสำรวจข้อมูล จากศิษย์เก่าเพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาทบทวน และปรับปรุงการจัดการแผนการเรียนการจัดการเรียนการสอนให้ได้คุณภาพของบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการ (ภาคผนวก ฅ )

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรดังนี้

1) ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 (ภาคผนวก ง หมวด 6)

คุณสมบัติต่างๆ ที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

สำหรับการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้ดำเนินการตามกระบวนการโดยคัดเลือกตามระบบ และเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง โดยเปิดรับสมัครทั้งรอบรับตรงและรอบทั่วไปหรืออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1) หลักสูตรวางแผนเพื่อดำเนินโครงการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ก่อนจะเปิดภาคการศึกษา จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงเป้าหมายและโครงสร้างหลักสูตร ภาระเบี่ยงมหาวิทยาลัย กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร การแนะนำอาจารย์ประจำหลักสูตร การปรับตัว และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย สำรวจพื้นฐานและความต้องการของนักศึกษา

2) การเพิ่มพูนทักษะที่จำเป็นในวิชาชีพ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

3) มีการประเมินกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อใช้ในการปรับแผนดำเนินการให้ดีขึ้น

#### 3.3 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีระบบและกลไกเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา เพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

1) การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบ และกลไกการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ตามเกณฑ์ของ มหาวิทยาลัย ได้แก่ อาจารย์ 1 คน ดูแลนักศึกษา 1 หมู่เรียน

2) การดูแลนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มือและแฟ้มบันทึกรายละเอียดการให้ คำปรึกษารายบุคคลที่ได้จากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประกอบการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

3) การนัดพบนักศึกษา นักศึกษาสามารถเข้ารับคำปรึกษาและแนะแนวได้หลากหลาย ช่องทาง โดยมหาวิทยาลัยจัดให้มีคาบกิจกรรมโฮมรูมหรือชั่วโมงให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว และ นักศึกษาสามารถเข้ารับคำปรึกษาผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล

### 3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานคณะกรรมการ หรือคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรงที่สาขาวิชา หรือผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ และ เมื่อสิ้นปีการศึกษา ให้จัดให้มีการทำแบบสำรวจความพึงพอใจ และแบบสำรวจข้อร้องเรียน โดยประธาน คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อหาทาง แก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแก้ไขไม่ได้ ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไข ในระดับคณะต่อไป

## 4. อาจารย์

### 4.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนบริหารอัตรากำลัง เสนอต่อ คณะและมหาวิทยาลัย จากนั้นมหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้อัตรากำลังเพื่อรับอาจารย์ใหม่ โดยคุณสมบัติ อาจารย์ให้ไปเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4.1.2 การคัดเลือกอาจารย์ มีการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยคณะหรือสาขาวิชา ซึ่งอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิปริญญาโทขึ้นไปทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องจบปริญญาตรีสาขาที่เกี่ยวข้อง มีการสอบคัดเลือก เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด อาทิเช่น การ สอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์

4.1.3 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ มหาวิทยาลัย คณะ หรือสาขาวิชา จัดโครงการ อบรมและปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องรวมทั้งจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงคอยดูแล ให้คำแนะนำ การปฏิบัติงานต่างๆ

### 4.2 การพัฒนาอาจารย์

#### 4.2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะให้อาจารย์

(1) ให้อาจารย์วางแผนความต้องการในการพัฒนาตนเองโดยรวบรวมเป็นแผนประจำปี เพื่อให้คณะสนับสนุนงบประมาณได้เหมาะสม

(2) มีระบบการพัฒนาอาจารย์ที่หลากหลาย จัดโดยมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา เช่น การอบรม สัมมนา การทำวิจัย

#### 4.2.2 การส่งเสริมความก้าวหน้าของคณาจารย์

(1) มีการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้นเพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร มีระบบกำกับดูแลการทำงานทางวิชาการ เพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ

(2) จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในด้านการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การให้ทุนการศึกษา การผลิตตำรา การวิจัยและการสร้างผลงานวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรในทุก 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ได้มีการสำรวจสถานการณ์ภายนอกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม นำข้อมูลพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และอ้างอิงสมรรถนะของบัณฑิตจากสภาวิชาชีพวิศวกรรมร่วมกับรายงานผลการสำรวจรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา (SAR) และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ และศิษย์เก่า มาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย นำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความต้องการของตลาดแรงงาน มีกระบวนการควบคุม โดยสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย กำกับควบคุมการจัดทำรายวิชา ให้เป็นไปตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรแบบเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE)

#### 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแผนการศึกษาในหลักสูตร เพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน และการจัดอาจารย์ผู้สอน มีการประชุมเพื่อติดตามการดำเนินงาน โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษา จะพิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย มีรายละเอียด อาทิเช่น รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้การประเมินผล มีสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการสนับสนุนการวางระบบผู้สอน ดำเนินการจัดเวลาเรียนและเวลาสอบให้เหมาะสม

#### 5.3 การประเมินผู้เรียน

มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 โดยมีระบบ ขั้นตอนการประเมินผู้เรียนซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และมีกลไกคือคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผล การจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีการแต่งตั้ง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน และรูปแบบ การประเมินที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน โดยระบุไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจน อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาจะ ดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน และ จัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตามและตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม จัดให้มีการประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร สำนักรวบรวมความต้องการและความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกปีการศึกษา เพื่อจัดทำข้อมูลสรุปสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น ต่อการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอต่อคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการจัดหา หรือ เตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนการสอน โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในด้าน ต่างๆ ดังนี้

### 6.1 สิ่งสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจัดให้มีพื้นที่/สถานที่สำหรับนักศึกษา อาจารย์ได้พบปะสังสรรค์ แลกเปลี่ยนสนทนา ทำงานและกิจกรรมร่วมกันโดยมีสิ่งอำนวยความสะดวก ทันสมัยพร้อมระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง จัดสิ่งสนับสนุนที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนดังนี้

#### 6.1.1 ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ

| ที่ | รายการและลักษณะเฉพาะ                    | จำนวน        | หมายเหตุ                            |
|-----|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| 1   | วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง            | 172 เล่ม     | ใช้ทรัพยากรร่วมกัน<br>ในมหาวิทยาลัย |
| 2   | วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (ล่วงเวลา) | 796 เล่ม     |                                     |
| 3   | มุมเด็ก (หนังสือเยาวชน)                 | 466 เล่ม     |                                     |
| 4   | มุมจินตศึกษา                            | 253 เล่ม     |                                     |
| 5   | นวนิยาย/เรื่องสั้น ชั้น 1               | 2,793 เล่ม   |                                     |
| 6   | ห้องไทเลย ชั้น 1                        | 285 เล่ม     |                                     |
| 7   | DVD-ROM CD-ROM ชั้น 1                   | 1,874 รายการ |                                     |
| 8   | วิทยานิพนธ์ ภาษาอังกฤษ ชั้น 1           | 840 เล่ม     |                                     |
| 9   | วิทยานิพนธ์ บัณฑิตศึกษา ชั้น 1          | 66 เล่ม      |                                     |
| 10  | มุมตลาดหลักทรัพย์ ชั้น 1                | 2,247 เล่ม   |                                     |
| 11  | ห้องปฏิรูปการศึกษา ชั้น 2               | 279 เล่ม     |                                     |
| 12  | หนังสือภาษาไทยชั้น 2 หมวด 000-600       | 60,683 เล่ม  |                                     |
| 13  | งานวิจัย ชั้น 3                         | 4,321 เล่ม   |                                     |
| 14  | หนังสือภาษาอังกฤษ ชั้น 3 หมวด 000-900   | 3,991 เล่ม   |                                     |
| 15  | หนังสือภาษาไทยชั้น 3 หมวด 700-900       | 12,362 เล่ม  |                                     |

| ที่ | รายการและลักษณะเฉพาะ                | จำนวน       | หมายเหตุ |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------|
| 16  | วิทยานิพนธ์ ชั้น 3                  | 6,214 เล่ม  |          |
| 17  | ห้องหนังสืออ้างอิง ชั้น 3           | 2,552 เล่ม  |          |
| 18  | สิ่งพิมพ์รัฐบาล ชั้น 3              | 342 เล่ม    |          |
| 19  | หนังสือเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 3       | 992 เล่ม    |          |
| 20  | ราชกิจจานุเบกษา ชั้น 3              | 403 เล่ม    |          |
| 21  | หนังสือเก่าชั้น 4 หมวด 000-900      | 28,608 เล่ม |          |
| 22  | สื่อโสตทัศนวัสดุชั้น 4              | 389 รายการ  |          |
| 23  | ศูนย์การศึกษาฯ ขอนแก่น (ภาษาไทย)    | 13,657 เล่ม |          |
| 24  | ศูนย์การศึกษาฯ ขอนแก่น (ภาษาอังกฤษ) | 1,325 เล่ม  |          |

6.6.2 หอประชุมชุมทองวิไล

6.6.3 สนามกีฬาทุ่งชุมทอง

6.6.4 โรงพลศึกษา

6.6.5 สนามกีฬาร่วมใจ

6.6.6 ห้องปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ พร้อมชุดฝึกภาษาอังกฤษระบบออนไลน์ และออฟไลน์

6.6.7 ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชา

6.6.8 พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมจังหวัดเลย

6.6.9 ฐานข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้

## 6.2 สิ่งสนับสนุน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา หนังสือ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์เฉพาะด้าน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอาจารย์ประจำ ดังนี้

### 6.2.1 จำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

| ลำดับ | ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวก | ที่ตั้ง                            | ความจุ (จำนวนคน/ห้อง) |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1     | ห้องปฏิบัติชุดการผลิตแบบยืดหยุ่น               | ชั้น 1 อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | 35                    |
| 2     | ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์เชื่อม                   |                                    | 20                    |
| 3     | ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์                     |                                    | 45                    |
| 4     | ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ                    |                                    | 35                    |
| 5     | ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์                     |                                    | 35                    |
| 6     | ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคอนกรีต                 |                                    | 35                    |

| ลำดับ | ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ<br>และสิ่งอำนวยความสะดวก      | ที่ตั้ง                                              | ความจุ<br>(จำนวนคน/ห้อง) |
|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|
| 7     | ห้องประชุม/สัมมนา                                      | ชั้น 2 อาคารคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                   | 40                       |
| 8     | ห้องเรียนโยธา 1                                        | ชั้นลอย อาคารคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม              | 45                       |
| 9     | ห้องเรียนโยธา 2                                        |                                                      | 45                       |
| 10    | ห้องเรียนโยธา 3                                        |                                                      | 45                       |
| 11    | ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ                                 |                                                      | 45                       |
| 12    | ห้องเรียนเครื่องกล 1                                   | ชั้น 4 อาคารคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม               | 45                       |
| 13    | ห้องเรียนเครื่องกล 2                                   |                                                      | 45                       |
| 14    | ห้องเรียนเครื่องกล 3                                   |                                                      | 45                       |
| 15    | ห้องปฏิบัติการ CAD1                                    |                                                      | 20                       |
| 16    | ห้องปฏิบัติการ CAD2                                    |                                                      | 30                       |
| 17    | ห้องเรียนรวมอุตสาหกรรม 1                               | ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม               | 90                       |
| 18    | ห้องเรียนรวมอุตสาหกรรม 3                               |                                                      | 90                       |
| 19    | ห้องเรียนรวมอุตสาหกรรม 4                               | ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม               | 90                       |
| 20    | ห้องฝึกอบรม                                            |                                                      | 120                      |
| 21    | ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์                                 |                                                      | 45                       |
| 22    | ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า<br>พื้นฐาน                 | ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยี<br>อุตสาหกรรม               | 45                       |
| 23    | ห้องปฏิบัติการ PLC                                     |                                                      | 45                       |
| 24    | ห้องปฏิบัติการ Microcomputer                           |                                                      | 45                       |
| 25    | ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยี<br>วิศวกรรมเซรามิกส์           | ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี<br>วิศวกรรมเซรามิกส์ | 45                       |
| 26    | ห้องเรียนเซรามิกส์ 1                                   |                                                      | 45                       |
| 27    | ห้องเรียนเซรามิกส์ 2                                   | ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยี<br>วิศวกรรมเซรามิกส์ | 45                       |
| 28    | ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีโยธา<br>พื้นฐาน                 | ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการ (หลังเดิม)                    | 45                       |
| 29    | ห้องปฏิบัติการวิศวกรรม<br>เครื่องมือกลพื้นฐาน          |                                                      | 45                       |
| 30    | ห้องปฏิบัติการนิวมติก                                  |                                                      | 20                       |
| 31    | ห้องปฏิบัติการเชื่อมไฟฟ้า                              |                                                      | 20                       |
| 32    | ห้องปฏิบัติการ CAD/CAM/CAE                             |                                                      | 40                       |
| 33    | ห้องปฏิบัติการ CNC                                     |                                                      | 20                       |
| 34    | ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อ<br>การเขียนแบบและออกแบบ |                                                      | 50                       |

| ลำดับ | ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ<br>และสิ่งอำนวยความสะดวก | ที่ตั้ง                           | ความจุ<br>(จำนวนคน/ห้อง) |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 35    | ห้องปฏิบัติการวัสดุศาสตร์                         | ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการ (หลังเดิม) | 20                       |
| 36    | ห้องเรียนการผลิต 1                                |                                   | 45                       |
| 37    | ห้องเรียนการผลิต 2                                |                                   | 45                       |
| 38    | ห้องปฏิบัติการเคมี                                | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี        | 40                       |
| 39    | ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์                             | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี        | 40                       |

#### 6.2.2 ห้องปฏิบัติการและวัสดุครุภัณฑ์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) ด้านปฏิบัติการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีทรัพยากร ดังนี้
  - (1) ห้องปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ จำนวน 1 ห้อง
  - (2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบ จำนวน 1 ห้อง
  - (3) คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบ จำนวน 25 เครื่อง
- 2) ด้านปฏิบัติการวิศวกรรมการออกแบบและผลิต มีทรัพยากร ดังนี้
  - (1) เครื่องทดสอบแรงกระแทก (Impact Test) จำนวน 1 เครื่อง
  - (2) เครื่องทดสอบความแข็ง จำนวน 1 เครื่อง
  - (3) ห้องปฏิบัติการ CNC (Computer Numerical Control) จำนวน 1 ห้อง
  - (4) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบ จำนวน 1 ห้อง
  - (5) คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบ จำนวน 25 เครื่อง
  - (6) คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้น จำนวน 20 เครื่อง
  - (7) ตู้เชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 20 เครื่อง
  - (8) ถังแก๊สและอุปกรณ์การเชื่อมแก๊ส จำนวน 10 เครื่อง
  - (9) กล้องจุลทรรศน์สำหรับงานโลหะวิทยา จำนวน 1 ชุด
  - (10) เครื่องขัดผิวสำหรับงานโลหะวิทยา จำนวน 1 ชุด
  - (11) เครื่องกลึง จำนวน 5 เครื่อง
  - (12) เครื่องกัด จำนวน 1 เครื่อง
  - (13) ปากกาจับงาน จำนวน 50 ตัว
  - (14) เครื่องมือปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด
- 3) ด้านปฏิบัติการวิศวกรรมโยธาและบริหารงานก่อสร้าง มีทรัพยากร ดังนี้
  - (1) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ จำนวน 1 ห้อง
  - (2) ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน จำนวน 1 ห้อง
  - (3) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ จำนวน 1 ห้อง
  - (4) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ จำนวน 1 ห้อง
  - (5) ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีคอนกรีต จำนวน 1 ห้อง
  - (6) เครื่องทดสอบแรงดึง จำนวน 1 เครื่อง
  - (7) เครื่องทดสอบความแข็งแรง จำนวน 1 เครื่อง

- 4) ด้านปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีทรัพยากร ดังนี้
  - (1) ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 ห้อง
  - (2) ห้องปฏิบัติการ PLC จำนวน 1 ห้อง
  - (3) ห้องปฏิบัติการเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ห้อง
  - (4) ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ห้อง
  - (5) ห้องเครื่องมือพื้นฐานงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ห้อง
  - (6) ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์
- 5) ด้านปฏิบัติการอุตสาหกรรมศิลป์ มีทรัพยากร ดังนี้
  - (1) เครื่องอัดแรงดันสูง (Ram Press) จำนวน 1 เครื่อง
  - (2) เครื่องสกรีนรูปลอก จำนวน 1 เครื่อง
  - (3) เครื่องถ่ายบล็อกสกรีนรูปลอก จำนวน 1 เครื่อง
  - (4) ปั่นลม จำนวน 1 เครื่อง
  - (5) เต้าไฟฟ้า จำนวน 3 เต้า
  - (6) เต้าแก๊ส จำนวน 4 เต้า
  - (7) เครื่องชั่งไฟฟ้า ทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง
  - (8) เครื่องทดสอบความหนืดของน้ำดิน จำนวน 1 เครื่อง
  - (9) หม้ออบ ขนาด 100 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง
  - (10) หม้ออบ ขนาด 500 กิโลกรัม จำนวน 1 เครื่อง

#### 6.2.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา

- 1) ฐานข้อมูลสถานประกอบการเครือข่ายเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 30 แห่ง
- 2) ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 3) ผู้บริหาร อาจารย์นิเทศ พี่เลี้ยงประจำสถานประกอบการ (วิศวกรพี่เลี้ยง)

### 6.3 สิ่งสนับสนุน สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

| ลำดับ | อาคารสถานที่                                                                      | จำนวนที่มีอยู่ |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | ชุดเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง                                                       | 2 ชุด          |
| 2     | ทีวี 50 นิ้ว ยี่ห้อ Panasonic                                                     | 1 ชุด          |
| 3     | โปรเจคเตอร์ ยี่ห้อ Canon                                                          | 2 เครื่อง      |
| 4     | เครื่องปริ้นเตอร์ ยี่ห้อ Canon รุ่น MF 621Cn                                      | 1 เครื่อง      |
| 5     | เครื่องปริ้นเตอร์ ยี่ห้อ Epson รุ่น L365                                          | 1 เครื่อง      |
| 6     | ทีวีจอแบน 50 นิ้ว Philips 5000 Series                                             | 1 เครื่อง      |
| 7     | จอโปรเจคเตอร์แบบแขวนมืองัดขนาด 120 นิ้ว ยี่ห้อ Screenboy                          | 3 ชุด          |
| 8     | เครื่องฉายภาพ 3 มิติ ยี่ห้อ Vertex                                                | 2 เครื่อง      |
| 9     | โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาด 80x75x48 ซม.                                                 | 18 ตัว         |
| 10    | เก้าอี้ทำงานมีล้อบุหนังขนาด 55x80x87 ซม.                                          | 18 ตัว         |
| 11    | โต๊ะสำหรับห้องปฏิบัติการวิศวกรรม                                                  | 11 ตัว         |
| 12    | เก้าอี้สำหรับงานห้องปฏิบัติการวิศวกรรม                                            | 41 ตัว         |
| 13    | เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานCAD/CAM/CAE                                            | 18 ชุด         |
| 14    | กล้องจุลทรรศน์โลหะวิทยา                                                           | 2 ชุด          |
| 15    | เครื่องพิมพ์ขึ้นรูป 3 มิติสำหรับงานอุตสาหกรรม                                     | 1 ชุด          |
| 16    | ชุดทดลองสำหรับปฏิบัติการระบบนิวเมติก                                              | 1 ชุด          |
| 17    | เครื่องทดสอบแรงบิด                                                                | 1 ชุด          |
| 18    | อุปกรณ์ชุดการวัดและการควบคุมแบบเวลาจริงพร้อมชุดแสดงผล                             | 1 ชุด          |
| 19    | ชุดฝึกไฮดรอลิกส์พื้นฐาน                                                           | 1 ชุด          |
| 20    | Minitab 19 Multi-user Academic Perpetual License 5 users โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ | 1 ชุด          |
| 21    | เครื่องตัดโลหะด้วยลวดระบบซีเอ็นซี                                                 | 1 ชุด          |
| 22    | เครื่องวัดและทดสอบความขรุขระพื้นผิว                                               | 1 ชุด          |
| 23    | เครื่องวัดและทดสอบความสั่นสะเทือนแบบมือถือ                                        | 1 ชุด          |
| 24    | เครื่องวัดความเร็วรอบ                                                             | 1 ชุด          |
| 25    | เครื่องตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว                                                         | 1 ชุด          |
| 26    | หินเจียร์                                                                         | 1 ชุด          |
| 27    | สว่านไร้สาย MAKITA #HP457DWE18V                                                   | 1 ชุด          |
| 28    | ชุดระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น                                                         | 1 ชุด          |

| ลำดับ | อาคารสถานที่                        | จำนวนที่มีอยู่ |
|-------|-------------------------------------|----------------|
| 29    | ชุดระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น           | 1 ชุด          |
| 30    | เครื่องตัดโลหะด้วยคลื่นแสงอินฟราเรด | 1 ชุด          |
| 31    | เครื่องไส                           | 1 ชุด          |

## 7. Output and Outcomes ของผู้เรียน

หลักสูตรมีการประเมินและเทียบเคียงคุณภาพของผู้จบการศึกษา ได้แก่ อัตราการจบของผู้เรียนอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ อัตราการลาออกกลางคันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา ที่กำหนด และภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิตร้อยละ 100 นอกจากนี้ หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน บุคลากร ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ผลการประเมินมีแนวโน้มที่ดีขึ้นในทุกปี ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมความรู้ ทักษะทั่วไปและเฉพาะตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสะท้อนถึงหลักสูตรสามารถพัฒนาผู้เรียนตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ภาคผนวก ก)

## 8. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                                                                   | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร                                                                             | X       | X       | X       | X       | X       |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565                                                                                                                  | X       | X       | X       | X       | X       |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา                                                                  | X       | X       | X       | X       | X       |
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา                                    | X       | X       | X       | X       | X       |
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                                                                                                 | X       | X       | X       | X       | X       |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X       | X       | X       | X       | X       |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่แล้ว                                   |         | X       | X       | X       | X       |
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน                                                                                                           | X       | X       | X       | X       | X       |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                         | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง                                 | X       | X       | X       | X       | X       |
| (10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X       | X       | X       | X       | X       |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 |         |         |         | X       | X       |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0                     |         |         |         |         | X       |

## หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้ออกแบบหลักสูตรและสาระในรายวิชา โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรในทุก 5 ปี ตามกรอบ TQF และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต มีลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ดังนี้

### 1. การบริหารคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม มีระบบและกลไกในการบริหารคุณภาพของหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ด้วยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน โดยมีการวางแผนคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ การประเมินคุณภาพหลักสูตรและการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

#### 1.1 การวางแผนคุณภาพ

ในการบริหารคุณภาพของหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรและนำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ศิษย์เก่ารวมถึงผู้ใช้บัณฑิตมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการบริหารคุณภาพของหลักสูตรทุกปี

#### 1.2 การควบคุมคุณภาพ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ได้ออกแบบระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรให้สอดคล้องตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (key performance indicators) ของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน และการควบคุมคุณภาพหลักสูตรและบัณฑิตให้เป็นไปตามเกณฑ์

2) มีการวางแผนการพัฒนาและการประเมินหลักสูตร ทั้งการประเมินประสิทธิผลของการสอน การประเมินหลักสูตรในภาพรวม และการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

3) มีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ด้วยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม ประเมิน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

4) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามวัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยกำหนดอาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน ดำเนินการควบคุม กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

5) มีการประเมินผลหลักสูตรและการเรียนการสอน และประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมาทบทวน ปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน และหลักสูตรให้ได้คุณภาพบัณฑิตที่ตรงความต้องการ

ในการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม ที่มีคุณสมบัติตรงกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 เพื่อให้สอดคล้องกับอาจารย์มีความเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร มีอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต อันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

### 1.3 การประเมินคุณภาพหลักสูตร

#### 1.3.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1) การประเมินกลยุทธ์การสอน กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน ทั้งนี้กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดให้มีการประชุมร่วมกันกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการ และจัดให้มีการสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในระหว่างเรียนของนักศึกษาแต่ละรายวิชา เพื่อประเมินความเห็น รวมทั้งประเมินจากการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน จะสามารถชี้ได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2) การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน จัดให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา เป็นการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษา รวมถึงการประเมินการสอนของอาจารย์ใหม่โดยประธานหลักสูตร หรือตามกลไกการประเมินในระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

#### 1.3.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม เริ่มดำเนินการเมื่อนักศึกษาเรียนจบเนื้อหาในหลักสูตร และออกฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ซึ่งต้องปฏิบัติงานในหน้าที่วิศวกรหรือผู้ช่วยวิศวกรอย่างต่อเนื่องกัน เมื่ออาจารย์ไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่าสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบและขาดคุณสมบัติในด้านใด อาจารย์นิเทศจะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม จะเป็นการสำรวจข้อมูล จากศิษย์เก่าเพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน เก็บข้อมูลจากนักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมา

ทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียนการสอนให้ได้คุณภาพของบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการ

### 1.3.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตร ประเมินผลจากการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ตามดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (key performance indicators) ที่ระบุในหมวดที่ 8 ข้อ 8 เพื่อใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปี โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และแสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 1.4 การปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดให้มีการรวบรวมข้อมูล ทั้งจากผลการประเมิน ประสิทธิภาพของการสอน และการประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยรวบรวมข้อเสนอแนะจากการประเมิน ของนักศึกษา ศิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ในการวิเคราะห์ทบทวนข้อมูลด้านการประเมินประสิทธิภาพของการสอน อาจารย์ประจำวิชาสามารถนำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อยที่ควรทำได้ตลอดเวลา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับจะดำเนินการทุก 5 ปี คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จะนำผลการประเมินภาพรวม เพื่อทบทวนและพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

## 2. การบริหารความเสี่ยง

ตามระเบียบคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดินว่าด้วยการกำหนด มาตรฐานควบคุมภายใน พ.ศ. 2544 ที่กำหนดให้ส่วนราชการจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงและปรับปรุงระบบ การควบคุมภายใน ประกอบกับการปฏิบัติตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ได้กำหนดให้ สถาบันอุดมศึกษานาระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้ใน กระบวนการบริหารการศึกษา การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จึง กำหนดให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมีการดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในระดับ หน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินงาน มีความต่อเนื่องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมาจากตัวแทนทุกหลักสูตรภายในคณะ
- 2) จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในของคณะ โดยนำวัตถุประสงค์ เป้าหมาย แผนยุทธศาสตร์ แผนกลยุทธ์ แผนการปฏิบัติงานประจำปี ภารกิจของหน่วยงาน และแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย มาใช้เป็นกรอบในการค้นหาความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของหน่วยงานของตนเอง

3) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในตามนโยบายและแนวทางในการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4) รายงานผลการดำเนินงานการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในให้มหาวิทยาลัยทราบ

### 3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม มีการวางระบบการรับข้อเสนอแนะ ปัญหา และข้อร้องเรียน โดยมีช่องทางการรับประเด็น ขั้นตอนและกรอบเวลาการจัดการ โดยกำหนดผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการ และนำข้อร้องเรียนที่มีมูลเหตุมาปรับกระบวนการดำเนินการ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดซ้ำในอนาคต ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานคณะกรรมการ หรือคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรงที่สาขาวิชา หรือผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเมื่อสิ้นปีการศึกษา ได้จัดให้มีการทำแบบสำรวจความพึงพอใจ และแบบสำรวจข้อร้องเรียน โดยประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแก้ไขไม่ได้ ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะ นอกจากนี้ในระดับมหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนร้องทุกข์ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนทั่วไป การจัดซื้อจัดจ้างการทุจริต รวมถึงรับฟังปัญหาความต้องการ และข้อเสนอแนะการดำเนินงาน การใกล้เคียงข้อพิพาทและให้คำปรึกษากฎหมายแก่นักศึกษา และบุคลากรอีกช่องทางหนึ่ง

### 4. การเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร มีการวางแผนการเผยแพร่หลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบผ่านช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม เพจของสาขาวิชา การออกประชาสัมพันธ์เชิงรุก รวมทั้ง มีการเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรผ่านทางคู่มือประชาสัมพันธ์การศึกษาของมหาวิทยาลัย และวิดิทัศน์แนะนำหลักสูตร