



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน  
ระดับหลักสูตร  
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

---

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University

---

ปีการศึกษา 2567 (15 กรกฎาคม 2567 ถึง 30 มิถุนายน 2568)  
Academic Year 2024 (15 July 2024 to 30 June 2025)

## คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2567 (ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2568) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile) และส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ

.....  


(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สืบคำ)

ประธานกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

## สารบัญ

|                                                                                       | หน้า     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ส่วนที่ 1    ส่วนนำ</b>                                                            | <b>1</b> |
| 1.1    บทสรุปผู้บริหาร                                                                | 2        |
| 1.2    วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง                                              | 2        |
| 1.3    ข้อมูลพื้นฐาน                                                                  | 3        |
| 1.3.1    ภาพรวมของมหาวิทยาลัย                                                         | 3        |
| 1.3.2    ภาพรวมของคณะ                                                                 | 3        |
| 1.3.3    ภาพรวมของหลักสูตร                                                            | 3        |
| <b>ส่วนที่ 2    การประเมินตนเอง</b>                                                   | <b>6</b> |
| ตัวบ่งชี้ 1.1    การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร<br>ที่กำหนดโดย สป.อว. | 7        |
| Criterion 1    Expected Learning Outcome                                              | 8        |
| Criterion 2    Programme Structure and Content                                        | 16       |
| Criterion 3    Teaching and Learning Approach                                         | 25       |
| Criterion 4    Student Assessment                                                     | 35       |
| Criterion 5    Academic Staff                                                         | 43       |
| Criterion 6    Student Support Services                                               | 51       |
| Criterion 7    Facilities and Infrastructure                                          | 59       |
| Criterion 8    Output and Outcomes                                                    | 79       |

# ส่วนที่ 1

## ส่วนนำ

## 1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2567 ตามกรอบ เกณฑ์การประเมินของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และมาตรฐานคุณภาพระดับอาเซียน AUN-QA (ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Level) Version 4.0

ในปีการศึกษานี้ หลักสูตรมีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 4 คน โดยเป็นนักศึกษาแผน ก.1 จำนวน 3 คน และแผน ก.2 จำนวน 1 คน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 คน ซึ่งล้วนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 3 คน (100%) โดยมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ 1 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 2 คน

งบประมาณที่ใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรตลอดปีงบประมาณ 2567 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 29,350 บาท ซึ่งได้รับจากงบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัย

จากการประเมินตนเองใน 8 องค์ประกอบหลัก (Criteria) พบว่า คะแนนเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับ 4 (ดีมาก) สะท้อนถึงการทำงานของหลักสูตรที่มีคุณภาพอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดจะแสดงรายละเอียดตามตารางสรุปผลการประเมินดังนี้

### ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

| ตัวบ่งชี้ / Criteria |                                                                  | ประเมินตนเอง |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| ตัวบ่งชี้ 1.1        | การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. | ผ่าน         |
| Criterion 1          | Expected Learning Outcome                                        | 4            |
| Criterion 2          | Programme Structure and Content                                  | 4            |
| Criterion 3          | Teaching and Learning Approach                                   | 4            |
| Criterion 4          | Student Assessment                                               | 4            |
| Criterion 5          | Academic Staff                                                   | 4            |
| Criterion 6          | Student Support Services                                         | 4            |
| Criterion 7          | Facilities and Infrastructure                                    | 4            |
| Criterion 8          | Output and Outcomes                                              | 4            |

## 1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

รายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report: SAR) ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ประจำปีการศึกษา 2567 โดยคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้ร่วมกันดำเนินการประเมิน

ตนเองตามเกณฑ์คุณภาพของ สป.อว. และเกณฑ์ประกันคุณภาพระดับอาเซียน (ASEAN University Network - Quality Assurance: AUN-QA) Version 4.0

การจัดทำรายงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การประเมินตามตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ว่าด้วยการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สป.อว. และการประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ทั้ง 8 องค์ประกอบ (Criteria 1–8)

ขั้นตอนการจัดทำเริ่มจากการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามเกณฑ์ (Criterion) ให้แก่อาจารย์แต่ละท่าน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาร่วมกันพิจารณา ปรับปรุง และจัดทำเป็นรายงานฉบับรวม เพื่อให้มีความเป็นเอกภาพและสะท้อนภาพรวมของการดำเนินงานในระดับหลักสูตรอย่างถูกต้องและครบถ้วน

### 1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

#### 1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2560 โดยมีรากฐานจากการเป็นสถาบันการศึกษาทางการเกษตรที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย มีความโดดเด่นด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการแก่ชุมชนภายนอก ตลอดจนสร้างความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยยึดปรัชญาในการจัดการศึกษาว่า “จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงาน ตามอมตะโอวาท “งานหนักไม่เคยฆ่าคน” เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีแนวคิดผู้ประกอบการ มีทักษะด้านดิจิทัลและการสื่อสาร ตลอดจนมีจิตสำนึกสาธารณะและความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนภายใต้แนวคิด “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ “เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ” โดยเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี เพื่อสร้างคุณประโยชน์ต่อประเทศและภูมิภาคอย่างยั่งยืน ([ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจมหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

#### 1.3.2 ภาพรวมของคณะ

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ก่อตั้งขึ้นตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 19 ก ลงวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2540 เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาในสองสาขาวิชาที่ขาดแคลนอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมเกษตร การก่อตั้งคณะฯ เป็นการรวมความเชี่ยวชาญจากสองภาควิชาหลัก ได้แก่ ภาควิชาเกษตรกลวิธาน (เดิมสังกัดคณะผลิตกรรมการเกษตร) และภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร (เดิมสังกัดคณะธุรกิจการเกษตร) เข้าด้วยกัน เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและการวิจัยแบบบูรณาการ

คณะฯ ดำเนินการภายใต้ปรัชญาการศึกษา “ผลิตบัณฑิตผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร อุดมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม” โดยมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนว่า “สร้างและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มุ่งมั่น ซื่อสัตย์ เชี่ยวชาญ รวมทั้งเสริมสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของมหาวิทยาลัยในกำกับ

ตลอดระยะเวลากว่า 25 ปีที่ผ่านมา คณะฯ ได้พัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี โท และเอก ในสาขาวิชาหลักอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่กับการเกษตร เพื่อสร้างบุคลากรที่สามารถขับเคลื่อนภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกอย่างทันทั่วทั้งที่ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ([ปรัชญาและวิสัยทัศน์คณะ](#))

### 1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโทภายใต้การบริหารของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานความเข้มแข็งจากการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมเกษตรมายาวนานกว่า 20 ปี ส่งผลให้สาขาวิชามีความพร้อมทั้งด้านทรัพยากรบุคคล เครื่องมือและอุปกรณ์สนับสนุน ตลอดจนระบบวิชาการที่เอื้อต่อการพัฒนาบัณฑิตระดับสูง

หลักสูตรฯ มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมเกษตรกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อยกระดับภาคเกษตรกรรมไทยให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยมีเป้าหมายรองรับความต้องการของทั้งภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคนโยบายด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอย่างยั่งยืน ทั้งนี้หลักสูตรยังเน้นความเป็นนานาชาติผ่านความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำในต่างประเทศ เช่น IPB University, Universitas Gadjah Mada, National Pingtung University of Science and Technology และ National Chung Hsing University รวมถึงความร่วมมือกับสถาบันในประเทศ อาทิ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรฯ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2564 และได้รับการรับรองจากสำนักงาน ก.พ. แล้วตามหนังสือรับรองคุณวุฒิลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2566 โดยมีการขึ้นทะเบียนในระบบ CHECO เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2566 ปัจจุบันเปิดสอนในสองรูปแบบ คือ แผน ก.1 และแผน ก.2 มีจำนวนนักศึกษารวมทั้งสิ้น 4 คน ได้แก่ แผน ก.1 ปี 1 จำนวน 2 คน แผน ก.1 ปี 2 จำนวน 1 คน และนักศึกษาอีก 1 คนจากหลักสูตรเดิม แผน ก.2 (พ.ศ. 2559) กำลังอยู่ระหว่างการเขียนวิทยานิพนธ์

หลักสูตรฯ มีจำนวนหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาเรียน 2 ปี โดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนการสอน โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยการเรียนรายวิชาแกน วิชาสัมมนา และการทำวิทยานิพนธ์แบบเข้มข้นโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด จุดเด่นของหลักสูตรคือการเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าและออกแบบงานวิจัยที่สอดคล้องกับปัญหาจริงในภาคเกษตรกรรม เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเชิงวิชาการและจริยธรรมการวิจัยตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหา การบูรณาการข้ามศาสตร์ และการสร้างนวัตกรรมด้านเกษตรสมัยใหม่

### ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2567

| ระดับชั้นปี (ปี พ.ศ. ที่รับเข้า) |                |                |                |                |                |                |                | รวม               |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| ปี 1<br>(2567)                   | ปี 2<br>(2566) | ปี 3<br>(2565) | ปี 4<br>(2564) | ปี 5<br>(2563) | ปี 6<br>(2562) | ปี 7<br>(2561) | ปี 8<br>(2560) |                   |
| 2<br>(50)                        | 1<br>(25)      | 0<br>(0)       |                | 1<br>(25)      |                |                |                | 4 คน<br>(100.0 %) |

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร

| ชื่อ-นามสกุล                                | ตำแหน่ง         | วุฒิการศึกษาสูงสุด<br>(สาขาวิชาที่จบ)            | สถานภาพการ<br>ว่าจ้าง  | อายุการ<br>ทำงาน (ปี)              |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร  |                 |                                                  |                        |                                    |
| 1. นายประพันธ์ จิโน                         | วิศวกรโลหการ    | วิศวกรรมศาสตร<br>บัณฑิต (วิศวกรรม<br>อุตสาหกรรม) | ข้าราชการ              | 27.7 ปี (บรรจุ<br>12 ก.ย.<br>2540) |
| 2. ว่าที่ ร.ต.ประถม พิชัย                   | ช่างฝีมือโรงงาน | ศาสตราจารย์<br>บัณฑิต (รัฐศาสตร์<br>การปกครอง)   | ลูกจ้างประจำ           | 31.6 ปี<br>(บรรจุ 5 ต.ค.<br>2536)  |
| 3. นายพงศ์รินทร์ จอมใจป้อ                   | ช่างเทคนิค      | ประกาศนียบัตร<br>วิชาชีพชั้นสูง (ช่าง<br>ยนต์)   | พนักงาน<br>มหาวิทยาลัย | 17.7 ปี<br>(บรรจุ 2 ก.ย.<br>2550)  |
| ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการในหลักสูตร |                 |                                                  |                        |                                    |
| 1. นางสุนทรี หาญพรหม                        | พนักงานธุรการ   | ศิลปศาสตรบัณฑิต<br>(เศรษฐศาสตร์<br>สหกรณ์)       | ลูกจ้างประจำ           | 37.3 ปี<br>(บรรจุ 25<br>ม.ค. 2531) |
| 2. น.ส.จิราพร ทิพย์เนตร                     | นักวิชาการศึกษา | บัญชีบัณฑิต (การ<br>บัญชี)                       | พนักงาน<br>มหาวิทยาลัย | 11.5 ปี<br>(บรรจุ 25<br>พ.ย. 2556) |

## ส่วนที่ 2

### การประเมินตนเอง

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.)  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน                                                                   | ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1   | จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                                  | ผ่านเกณฑ์              |
| 2   | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                           | ผ่านเกณฑ์              |
| 3   | คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร                                                     | ผ่านเกณฑ์              |
| 4   | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน                                                         | ผ่านเกณฑ์              |
| 5   | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ<br>อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ | ผ่านเกณฑ์              |
| 6   | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)                               | ผ่านเกณฑ์              |
| 7   | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์                                              | ผ่านเกณฑ์              |
| 8   | การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา                                        | ผ่านเกณฑ์              |
| 9   | ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ<br>การค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา        | ผ่านเกณฑ์              |
| 10  | การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด                                         | ผ่านเกณฑ์              |

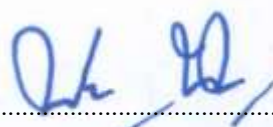
สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☒ เป็นไปตามเกณฑ์

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่[คลิกพิมพ์]

ข้อสังเกต : [คลิกพิมพ์] ....ถ้ามี-ระบุ..

คณะ/วิทยาลัย ได้ตรวจสอบผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรวิศวกรรม  
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตรแล้ว พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรตาม  
เกณฑ์ (รายงานองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม)

คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

## Criterion 1 Expected Learning Outcome

1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ให้ความสำคัญกับการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร โดยได้ระบุและจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน พร้อมกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละกลุ่มตามตารางที่ 1.1

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การตอบแบบสอบถาม และการจัดประชุมแบบกลุ่ม (Focus Group Discussion) จากนั้นนำผลการวิเคราะห์มาประกอบการพิจารณาร่วมกับปรัชญาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตลอดจนข้อกำหนดของสมาคมวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมเกษตร เพื่อกำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1.2 PLOs ที่กำหนดไว้ได้รับการพิจารณาและรับรองผ่านระบบ CHE Curriculum Online (CHECO) เมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2566 และต่อมาหลักสูตรผ่านการรับรองคุณวุฒิเพื่อการบรรจุและแต่งตั้งเป็นข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร 1004.3/144 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2566 ([ผ่าน Checo Online](#) และ [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564](#)) ([หนังสือรับรองคุณวุฒิ สำนักงาน ก.พ.](#))

ตารางที่ 1.1 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรและระดับความสำคัญที่กำหนด

| กลุ่มหลัก ให้ความสำคัญ 60-70%                                                           | กลุ่มรอง ให้ความสำคัญ 30-40% |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. สมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (แขนงวิชาของสาขาวิศวกรรมเกษตร)                             | 1. อาจารย์ประจำหลักสูตร      |
| 2. มหาวิทยาลัย (Mission & Visions)                                                      | 2. ศิษย์เก่า                 |
| 3. ผู้ใช้บัณฑิต<br>3.1 สถานประกอบการ<br>3.2 สถาบันที่รับบัณฑิตเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น | 3. ศิษย์ปัจจุบัน             |

ตารางที่ 1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub-PLOs) ของหลักสูตร

| PLOs | รายละเอียด PLO                                                                         | รายละเอียด Sub-PLOs                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 | มีความสามารถและทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบในเชิงตรรกะเหตุผล | 1.1) มีการวางแผนงาน การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ตลอดจนการบริหารจัดการให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้<br>1.2) มีการบูรณาการระหว่างการคิด ทักษะการปฏิบัติงาน และทัศนคติค่านิยมที่ดี |

|      |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO2 | ประยุกต์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม             | 2.1) มีความรู้พื้นฐานและทักษะเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน<br>2.2) ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการค้นคว้าและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา<br>2.3) บริหารจัดการแหล่งความรู้เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาทางวิชาการได้ |
| PLO3 | บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิชาการด้านวิศวกรรมเกษตร                         | 3.1) บูรณาการความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่หรือแนวคิดใหม่<br>3.2) ทำงานข้ามศาสตร์เพื่อความรู้โรจน์ทางวิชาการ เพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร                                          |
| PLO4 | สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรม (Innovation) การเกษตรสมัยใหม่โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณการวิจัย | 4.1) ทำวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตรและประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพ<br>4.2) สร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมเกษตรที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง                                                                           |

หลักสูตรฯ ได้พิจารณากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทั้งในด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย และการให้บริการวิชาการแก่สังคม

การเชื่อมโยงระหว่าง PLOs กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย แสดงไว้ในตารางที่ 1.3 โดยพบว่า PLOs ทั้ง 4 ข้อสามารถสนับสนุน พันธกิจข้อ 1, 3 และ 5 ของมหาวิทยาลัยได้อย่างครอบคลุม [\(วิสัยทัศน์และพันธกิจมหาวิทยาลัยแม่โจ้\)](#)

**ตารางที่ 1.3 การเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้**

| PLOs ของหลักสูตร                                                                             | วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย                                                                                                                  | พันธกิจของมหาวิทยาลัย                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| PLO 1 มีความสามารถและทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบในเชิงตรรกะเหตุผล |                                                                                                                                           | สนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยข้อ 1, 3, 5 |
| PLO 2 ประยุกต์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม             | PLO 2 มี keyword ที่เชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคือคำว่า “แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน” ซึ่งจะสนับสนุนนำพาให้มหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ | สนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยข้อ 1, 3, 5 |
| PLO 3 บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิชาการด้าน                                      | PLO 3 มี keyword ที่เชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคือคำว่า “สร้างสรรค์ผลงานวิชาการ” ซึ่งจะ                                          | สนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยข้อ 1, 3, 5 |

|                                                                                              |                                                                                                                                   |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| วิศวกรรมเกษตร                                                                                | นำพาให้มหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ                                                                                               |                                          |
| PLO 4 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรม (Innovation) การเกษตรสมัยใหม่โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณการวิจัย | PLO 4 มี keyword ที่เชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคือคำว่า “สร้างองค์ความรู้ใหม่” ซึ่งจะนำพาให้มหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นเลิศ | สนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยข้อ 1, 3, 5 |

หลักสูตรฯ ได้ให้ความสำคัญกับการสื่อสารผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ผ่านช่องทางที่หลากหลาย ได้แก่ เว็บไซต์คณะวิศวกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ([หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร \(mju.ac.th\)](http://www.mju.ac.th)) สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ม.แม่โจ้ \(mju.ac.th\)](http://www.mju.ac.th)) ฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (<http://www.grad.mju.ac.th/apply/>) และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมฯ ([https://engineer.mju.ac.th/wtms\\_webpageDetail.aspx?wID=2084](https://engineer.mju.ac.th/wtms_webpageDetail.aspx?wID=2084)) นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันปัจจุบันผ่านรายวิชา อาจารย์ผู้สอนผ่านการประชุมหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนนำไปใช้ในการกำหนดความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน อาจารย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตผ่านทางเว็บไซต์คณะฯ อาจารย์ศึกษาปัจจุบันผ่าน มคอ.3 Line กลุ่ม และ MS Teams

1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

หลักสูตรฯ ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

หลังจากกำหนด PLOs ของหลักสูตรแล้ว ได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรโดยใช้แนวทาง Backward Curriculum Design (BCD) ซึ่งเน้นการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นลำดับขั้น เริ่มจาก Year Learning Outcomes (YLOs) ตามที่แสดงใน ตารางที่ 1.4 โดยมีลักษณะการเชื่อมโยงกับ PLOs ดังนี้

PLO1 ปรากฏในทุกชั้นปี ทำหน้าที่เป็น “ผลลัพธ์แนวนอน” ที่พัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทุกปี

PLO2 ปรากฏในรายวิชาบังคับชั้นปีที่ 1 เพื่อวางรากฐานสำหรับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น

PLO3 และ PLO4 ปรากฏในชั้นปีที่ 2 ผ่านรายวิชาเอกเลือกและวิทยานิพนธ์ ซึ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้และการสร้างนวัตกรรม เมื่อกำหนด YLOs แล้ว จึงกำหนดรายวิชาในหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับ YLOs และ PLOs อย่างมีระบบ

จากรายวิชาที่กำหนดไว้ อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำ มคอ.3 โดยระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมตาม Bloom's Taxonomy ที่กำหนดไว้ใน PLOs ของหลักสูตร (ตารางที่ 1.5)

เพื่อให้การเขียน CLOs เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คณะกรรมการหลักสูตรได้มอบหมายให้ รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สืบคำ จัดทำ คู่มือการเขียน CLOs การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และ

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อใช้อ้างอิงและเผยแพร่ให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน  
นำไปใช้ในการจัดทำ มคอ.3 อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ

(คู่มือการเขียน CLOs รายวิชา และ คำสำคัญและพฤติกรรมของกระบวนการทางปัญญา)

ตารางที่ 1.4 ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ  
หลักสูตร (PLOs)

| ชั้นปีที่ | YLOs                                                                                                        | PLOs ที่เชื่อมโยง | หมายเหตุ                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปีที่ 1   | ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์<br>แก้ปัญหา และนำความรู้พื้นฐานทาง<br>วิศวกรรมศาสตร์ไปประยุกต์ใช้     | PLO1, PLO2        | PLO1 เป็นผลลัพธ์หลัก<br>แนวนอนที่พัฒนาในทุกชั้น<br>ปี ส่วน PLO2 เป็นวิชา<br>บังคับที่ปูพื้นฐาน |
| ปีที่ 2   | ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้เพื่อ<br>สร้างสรรค์นวัตกรรมหรือผลงานวิจัยด้าน<br>วิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม | PLO1, PLO3, PLO4  | PLO3 และ PLO4<br>แสดงออกผ่านวิชาเลือกและ<br>วิทยานิพนธ์ตามลำดับ                                |

ตารางที่ 1.5 ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ  
หลักสูตร (PLOs)

| รายวิชา (Course)          | CLOs                                                                                   | PLOs ที่เชื่อมโยง | หมายเหตุ                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 20401501 ระเบียบวิธีวิจัย | อธิบายหลักการวิจัยและ<br>สามารถออกแบบงานวิจัย<br>ในระดับบัณฑิตศึกษาได้<br>อย่างเหมาะสม | PLO1, PLO2        | วิชาบังคับพื้นฐานแบบไม่นับ<br>หน่วยกิต   |
| 20401591 สัมมนา 1         | สังเคราะห์งานวิจัยที่<br>เกี่ยวข้อง และนำเสนอ<br>แนวทางการศึกษาหัวข้อ<br>วิจัยของตนเอง | PLO1, PLO2        | เตรียมความพร้อม<br>วิทยานิพนธ์           |
| 20401592 สัมมนา 2         | วิเคราะห์ปัญหาการวิจัย<br>และนำเสนอความก้าวหน้า<br>อย่างมีเหตุผลและหลัก<br>วิชาการ     | PLO1, PLO3        | วิชานับสนุนการสร้าง<br>กรอบแนวคิด        |
| 20401593 สัมมนา 3         | นำเสนอร่างวิทยานิพนธ์<br>และรับข้อเสนอแนะเพื่อ<br>ปรับปรุงแผนวิจัย                     | PLO1, PLO3        | เตรียมความพร้อมก่อน<br>ดำเนินการวิจัย    |
| 20401594 สัมมนา 4         | นำเสนอผลการวิจัย และ<br>อภิปรายเชิงวิชาการโดยใช้<br>ข้อมูลเชิงประจักษ์                 | PLO1, PLO3, PLO4  | วิชาสุดท้ายก่อนการป้องกัน<br>วิทยานิพนธ์ |
| 20401691 วิทยานิพนธ์ 1    | วางแผนและออกแบบ<br>งานวิจัยในระดับ<br>บัณฑิตศึกษา                                      | PLO1, PLO2        | เริ่มต้นกระบวนการ<br>วิทยานิพนธ์         |
| 20401692 วิทยานิพนธ์ 2    | ดำเนินการวิจัยตามแผน<br>พร้อมจัดเก็บและวิเคราะห์<br>ข้อมูลเบื้องต้น                    | PLO1, PLO3        | ชั้นกลางของการวิจัย                      |

|                        |                                                                                         |                  |                                        |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|
| 20401693 วิทยานิพนธ์ 3 | วิเคราะห์และอภิปราย<br>ผลการวิจัยอย่างมีระบบ                                            | PLO1, PLO3, PLO4 | ใกล้สิ้นสุดกระบวนการ                   |
| 20401694 วิทยานิพนธ์ 4 | สังเคราะห์ผลการวิจัย และ<br>จัดทำเอกสารวิทยานิพนธ์<br>พร้อมนำเสนอผลงานอย่าง<br>มีคุณภาพ | PLO1, PLO3, PLO4 | ป้องกันวิทยานิพนธ์และ<br>เตรียมเผยแพร่ |

1.3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).

PLOs ของหลักสูตรออกแบบโดยอิงตามแนวคิดลำดับขั้นพฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) และคำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งในมิติของคุณลักษณะทั่วไป (Generic Learning Outcomes – GLOs) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนพึงมี เช่น ทักษะการเขียน การพูด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม และคุณลักษณะเฉพาะ (Subject-specific Learning Outcomes – SLOs) ซึ่งเป็นความรู้และทักษะเฉพาะทางในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรโดยสามารถแจกแจงลักษณะของ PLOs ตามประเภทของผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ดังนี้

PLO1 จัดเป็น GLO ที่ครอบคลุมทักษะทั่วไปหลายด้าน ได้แก่ การสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ทักษะการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม และการจัดการตนเอง ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญที่ได้รับการคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแทบทุกกลุ่ม

PLO2 – PLO4 จัดเป็น SLOs ที่มุ่งพัฒนาองค์ความรู้และทักษะเฉพาะในสาขาวิศวกรรมเกษตร โดยลำดับพฤติกรรมทางการเรียนรู้ของผู้เรียนครอบคลุมตั้งแต่ การเชื่อมโยงองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการวิจัยหรือแก้ไขสถานการณ์จริง การประเมินและปรับปรุงกระบวนการ ไปจนถึงการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในลักษณะนวัตกรรม

การจัดกลุ่มลักษณะของ PLOs ดังกล่าวแสดงในตารางที่ 1.6 และปรากฏอย่างเป็นทางการในเล่มหลักสูตร (หน้า 71)

ตารางที่ 1.6 การจัดกลุ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามลักษณะของผลลัพธ์การเรียนรู้

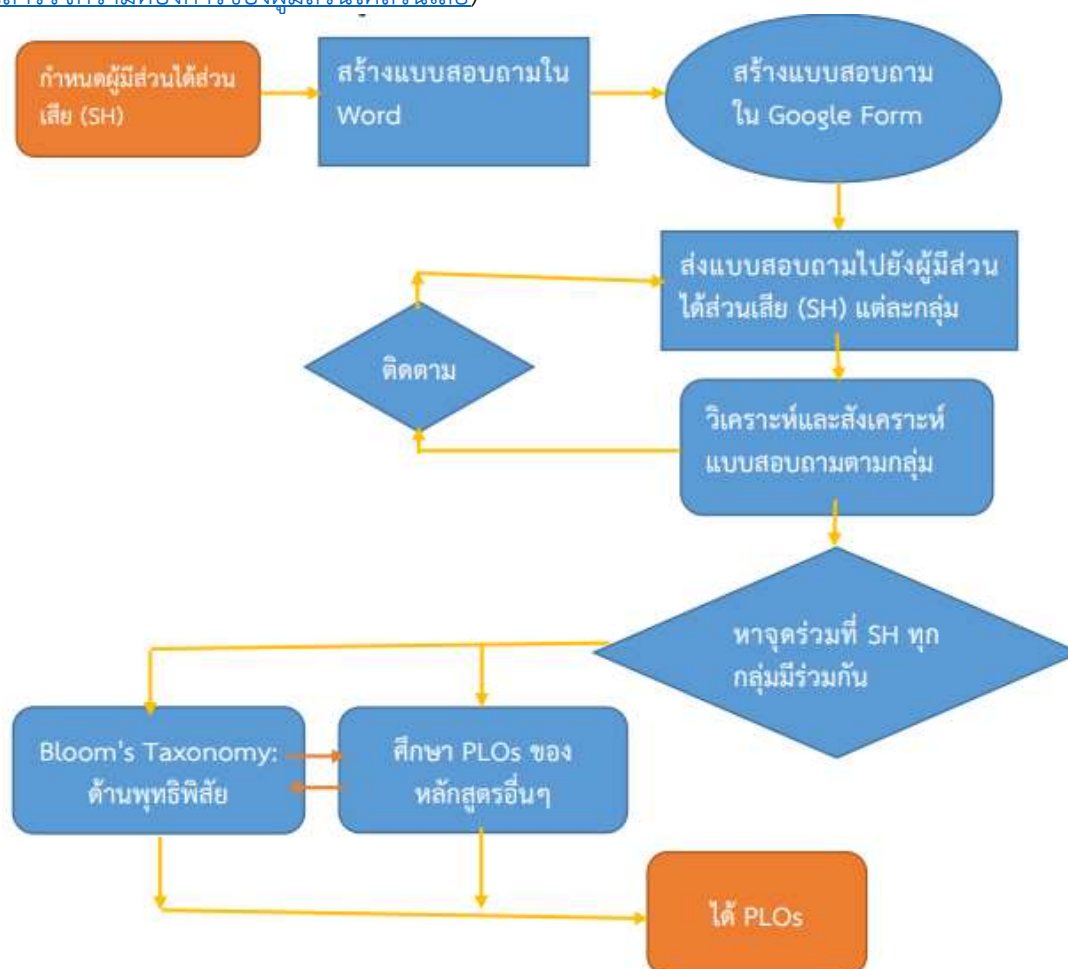
| PLOs | รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร                                                 | ประเภทผลลัพธ์การเรียนรู้ | คำอธิบายเพิ่มเติม                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|
| PLO1 | มีความสามารถและทักษะในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบในเชิงตรรกะเหตุผล | GLO                      | ทักษะร่วมสมัยที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพในทุกสาขา          |
| PLO2 | ประยุกต์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม              | SLO                      | ความรู้เชิงบูรณาการเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ระดับสูง |
| PLO3 | บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิชาการด้านวิศวกรรมเกษตร                          | SLO                      | เน้นการวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ และแก้ปัญหาเชิงลึกในบริบทจริง  |
| PLO4 | สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรม (Innovation) การเกษตรสมัยใหม่โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณการ       | SLO                      | มุ่งสร้างความสามารถด้านการวิจัยและนวัตกรรมเฉพาะทาง          |

|  |       |  |  |
|--|-------|--|--|
|  | วิจัย |  |  |
|--|-------|--|--|

1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยยึดกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายนอกและภายในอย่างเป็นระบบดังแสดงในภาพที่ 1.1 ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

1. การระบุและจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่
  - 1.1 กลุ่มหลักได้แก่ วิชาชีพ มหาวิทยาลัย ผู้ใช้บัณฑิต (สัดส่วนความสำคัญ 60–70%)
  - 1.2 กลุ่มรองได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า (สัดส่วนความสำคัญ 30–40%) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1.1
2. การออกแบบแบบสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยครอบคลุม 3 มิติหลัก ได้แก่ ความรู้ (Knowledge – K) ทักษะ (Attitude – A) และทักษะ (Skill – S)
3. การรวบรวม วิเคราะห์ และหาจุดร่วมของคุณลักษณะที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มต้องการเพื่อพัฒนาเป็น PLOs ที่ตอบสนองผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบทุกกลุ่ม โดยมีการสะท้อนผลการตอบสนองในระดับต่าง ๆ (P = Partially, M = Moderately, F = Fully) ดังแสดงในตารางที่ 1.7  
(รายงานสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)



ภาพที่ 1.1 กระบวนการได้มาซึ่ง PLOs ของหลักสูตร

ตารางที่ 1.7 การตอบสนองของ PLOs ต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

| PLOs | รายละเอียด                                                                             | วิชาชีพ | มหาวิทยาลัย | ผู้ใช้บัณฑิต | อาจารย์ประจำ | ศิษย์ปัจจุบัน | ศิษย์เก่า |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|---------------|-----------|
| PLO1 | มีความสามารถและทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบในเชิงตรรกะเหตุผล | P       | F           | F            | F            | M             | F         |
| PLO2 | ประยุกต์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเหมาะสม             | F       | F           | F            | F            | F             | F         |
| PLO3 | บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิชาการด้านวิศวกรรมเกษตร                         | F       | F           | F            | F            | M             | M         |
| PLO4 | สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรม (Innovation) การเกษตรสมัยใหม่โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณการวิจัย | F       | M           | F            | F            | P             | P         |

F – Fully fulfilled, M - Moderately fulfilled, P - Partially fulfilled

### 1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

ในปีการศึกษา 2567 แม้จะยังไม่มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษอย่างสมบูรณ์ แต่หลักสูตรมีแนวทางในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) โดยอิงจากความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาแต่ละราย และหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สามารถสะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเชิงประจักษ์ ได้แก่

- นักศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 จำนวน 1 คน สามารถจัดทำบทความวิจัยภาษาอังกฤษและส่งต้นฉบับบทความเพื่อรอตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (อยู่ระหว่างรอ feedback จาก reviewers) ซึ่งสะท้อนความสามารถในการสื่อสารทางวิชาการและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ตาม PLO ที่เกี่ยวข้อง
- นักศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 จำนวน 2 คนสามารถเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และจำนวน 1 คนสามารถสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้แล้ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ ทำวิจัย และนำเสนอผลงานวิชาการได้ตามเป้าหมายของหลักสูตร

แม้ยังไม่มีผลการสำเร็จการศึกษอย่างเป็นทางการในปีการศึกษานี้ แต่ข้อมูลข้างต้นสามารถสะท้อนว่าหลักสูตรกำลังดำเนินไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ ทั้งในด้านการวิจัย การสื่อสารทางวิชาการ และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

[\(ไฟล์บทความที่ส่งต้นฉบับบทความเพื่อรอตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ\)](#)

[\(ไฟล์วิทยานิพนธ์ฉบับสอบ\\_อุทกฤต เชื้อประดิษฐ์\)](#)

[\(ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์\\_อุทกฤต เชื้อประดิษฐ์\)](#)

[\(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_กัญญาวิทย์ ศรีบุญมา\) \(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_ธนดล ฤกษ์ดี\)](#)

## ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.                                                            |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.                                                                                                                         |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 1.3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline). |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.                                                                                                               |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.                                                                                                                                                                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |

## Criterion 2 Programme Structure and Content

2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.

หลักสูตรฯ ได้กำหนดรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาไว้อย่างครบถ้วนและทันสมัย โดยครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ เช่น ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา แผนการเรียนทั้งแผน ก.1 และ ก.2 รายชื่อและรหัสวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตลอดจนข้อกำหนดด้านหน่วยกิตและการสำเร็จการศึกษา โดยหลักสูตรดังกล่าวผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัย และเผยแพร่ต่อสาธารณชนผ่านหลายช่องทาง ได้แก่ เว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เว็บไซต์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ การแจกคู่มือหลักสูตรแก่นักศึกษาใหม่ การประชุมชี้แจง และการอบรมอาจารย์ผู้สอนให้จัดทำมคอ.3 ซึ่งภายในมคอ.3 แต่ละรายวิชาได้กำหนด CLOs ให้สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมตาม Bloom's Taxonomy โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ และสร้างสรรค์ ทั้งนี้ ข้อมูลที่เผยแพร่ได้รับการปรับปรุงล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2564 และสามารถเข้าถึงได้โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม อาทิ นักศึกษา อาจารย์ ศิษย์เก่า และผู้ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้เกิดความเข้าใจและใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรได้ดังแสดงในตารางที่ 2.1

(เว็บไซต์คณะฯ) (เว็บไซต์ Checo) (เว็บไซต์สำนัก) (Line กลุ่ม) (ภาพ MS Teams)

ตารางที่ 2.1 ช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

| กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย       | ช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลักสูตร                                   | รายละเอียด                                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| นักศึกษา                        | - เว็บไซต์คณะฯ<br>- คู่มือหลักสูตร<br>- มคอ.3 จากอาจารย์ผู้สอน    | ใช้ประกอบการวางแผนการเรียนและเข้าใจ CLOs              |
| อาจารย์ประจำหลักสูตร            | - มคอ.2 และ มคอ.3<br>- การประชุมหลักสูตร<br>- คู่มือการเขียน CLOs | ใช้ในการออกแบบการสอนและการประเมินผล                   |
| ศิษย์เก่า                       | - เว็บไซต์คณะฯ<br>- สื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรม                      | ใช้เชื่อมโยงเครือข่าย และสะท้อนความเห็นต่อหลักสูตร    |
| ผู้ใช้บัณฑิต                    | - เว็บไซต์บัณฑิตศึกษา<br>- การประชุมพบผู้ใช้บัณฑิต                | ใช้ตรวจสอบคุณสมบัติบัณฑิต และสะท้อนความต้องการสมรรถนะ |
| สมาคมวิชาชีพ / ผู้ประเมินภายนอก | - มคอ.2<br>- รายงาน SAR<br>- เว็บไซต์ทางการของคณะฯ                | ใช้ประกอบการประเมินหลักสูตรและรับรองมาตรฐาน           |
| มหาวิทยาลัย / หน่วยงานภายใน     | - ระบบสารสนเทศทางวิชาการ<br>- รายงานการประกันคุณภาพ               | ใช้ติดตามคุณภาพหลักสูตรในภาพรวม                       |

2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

หลักสูตรฯ ได้รับการออกแบบโดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design (BCD) โดยเริ่มจากการกำหนด PLOs ที่ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากนั้นจึงออกแบบ YLOs และกำหนดรายวิชาที่มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs อย่างเป็นลำดับขั้น

รายวิชาในหลักสูตรมีการจัดทำ มคอ.3 ที่ระบุ CLOs ซึ่งเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบกับ PLOs ของหลักสูตร และมีการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ (T&L Activities หรือ TLA) และวิธีการประเมินผล (Assessment) ให้สอดคล้องกับลักษณะของ CLOs ตามระดับของพฤติกรรมการเรียนรู้ (Bloom's Taxonomy) เพื่อให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลลัพธ์ที่สามารถวัดได้จริง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดทำคู่มือการเขียน CLOs และออกแบบการสอนและการประเมินผล โดยได้รับมอบหมายให้รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สืบคำ ดำเนินการจัดทำ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรายวิชาอย่างเป็นระบบและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ PLOs ของหลักสูตร องค์ประกอบทั้งหมดนี้สะท้อนว่า การออกแบบหลักสูตรมีความเชื่อมโยงอย่างสร้างสรรค์และครบถ้วนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามเกณฑ์คุณภาพระดับอุดมศึกษา

[\(บันทึกข้อความ\) \(หน้าที่ 4/6 ลำดับที่ 1\) \(Flow Chart การนำเสนอหลักสูตร\) \(Concept paper เพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร\) \(ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร\) \(TimeLine การทำ มคอ.2\) \(TimeLine การทำ Concept paper\) \(ผ่าน Checo Online และ มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564\)](#)

ตารางที่ 2.2 การจัดแนวอย่างสร้างสรรค์ระหว่าง CLOs กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล

| รายวิชา (Course)          | CLOs                                                                       | กิจกรรมการเรียนรู้ (TLA)                                                     | วิธีการประเมินผล (Assessment)                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20401501 ระเบียบวิธีวิจัย | อธิบายหลักการวิจัยและสามารถออกแบบงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างเหมาะสม | - การบรรยายและสาธิต<br>- กรณีศึกษา<br>- การอภิปรายในชั้นเรียน                | - รายงานแผนวิจัย<br>- แบบฝึกหัดในชั้นเรียน<br>- งานมอบหมาย                                           |
| 20401591 สัมนา 1          | สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอแนวทางการศึกษาหัวข้อวิจัยของตนเอง | - การศึกษาวรรณกรรม<br>- การนำเสนอแนวคิดวิจัย<br>- การให้และรับข้อเสนอแนะ     | - รายงานวรรณกรรม<br>- การนำเสนอหัวข้อวิจัย<br>- งานมอบหมาย                                           |
| 20401592 สัมนา 2          | วิเคราะห์ปัญหาการวิจัยและนำเสนอความก้าวหน้าอย่างมีเหตุผลและหลักวิชาการ     | - การอภิปรายกลุ่ม<br>- การเขียนรายงานความก้าวหน้า<br>- การซักถามแบบปากเปล่า  | - การเขียนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง<br>- สรุปลงความรู้อจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง<br>- การนำเสนอหน้าชั้น |
| 20401593 สัมนา 3          | นำเสนอร่างวิทยานิพนธ์และรับข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแผนวิจัย                 | - การจำลองสถานการณ์นำเสนอร่างวิทยานิพนธ์<br>- การอภิปรายกับอาจารย์และเพื่อน  | - ร่างวิทยานิพนธ์<br>- การนำเสนอพร้อมรับข้อเสนอแนะ                                                   |
| 20401594 สัมนา 4          | นำเสนอผลการวิจัย และอภิปรายเชิงวิชาการโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์             | - การนำเสนอผลการวิจัย<br>- การอภิปรายกับผู้ทรงคุณวุฒิ<br>- การซ้อมสอบป้องกัน | - การนำเสนอผลการวิจัย<br>- Rubric การอภิปราย<br>- แบบประเมินการตอบคำถามวิชาการ                       |
| 20401691 วิทยานิพนธ์ 1    | วางแผนและออกแบบ                                                            | - การทำแผนวิจัยร่วมกับ                                                       | - แผนการวิจัย                                                                                        |

|                        |                                                                             |                                                                                  |                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | งานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา                                                  | อาจารย์ที่ปรึกษา<br>- การศึกษาทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง                        | - การนำเสนอ Proposal                                                                      |
| 20401692 วิทยานิพนธ์ 2 | ดำเนินการวิจัยตามแผนพร้อมจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น                 | - การเก็บข้อมูลภาคสนาม/ห้องปฏิบัติการ<br>- การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ | - สมุดบันทึกวิจัย<br>- รายงานผลเบื้องต้น<br>- การนำเสนอผลการวิเคราะห์                     |
| 20401693 วิทยานิพนธ์ 3 | วิเคราะห์และอภิปรายผลการวิจัยอย่างมีระบบ                                    | - การเขียนบทที่ 4-5<br>- การเปรียบเทียบผลการทดลองกับงานวิจัยเดิม                 | - รายงานฉบับร่าง<br>- ประเมินความถูกต้องของผลและการอภิปราย                                |
| 20401694 วิทยานิพนธ์ 4 | สังเคราะห์ผลการวิจัย และจัดทำเอกสารวิทยานิพนธ์พร้อมนำเสนอผลงานอย่างมีคุณภาพ | - การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์<br>- การเตรียมสอบป้องกัน<br>- การนำเสนอวิจัย    | - วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์<br>- การสอบป้องกัน<br>- Rubric การประเมินผลวิทยานิพนธ์ตามแบบ บว. |

2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

หลักสูตรฯ ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาโดยมีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต สมาคมวิชาชีพและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ซึ่งถือเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่มีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดทิศทางของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและภาคอุตสาหกรรม

การรับฟังความคิดเห็นดำเนินการผ่านหลายช่องทาง เช่น แบบสอบถามออนไลน์และออฟไลน์ การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) การประชุมพบผู้ใช้บัณฑิตผ่านการนิเทศสหกิจศึกษาหรือการออกบริการทางวิชาการแก่สังคม การรับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในการพิจารณาหลักสูตร

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่มีผลต่อการออกแบบหลักสูตร เช่น การลดจำนวน PLOs จาก 7 ข้อเหลือ 4 ข้อ เพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มความชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน การปรับเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ในรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์เน้นทักษะการวิจัย การสื่อสารวิชาการ และการสร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้ได้จริง การเพิ่มการฝึกฝนการเขียนบทความวิจัยภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การตีพิมพ์ระดับนานาชาติ

ผลจากกระบวนการรับฟังและประมวลข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องดังกล่าว ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสามารถพัฒนาบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูงในสายวิศวกรรมเกษตรระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(รายงานสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)

ตารางที่ 2.3 ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการปรับปรุงหลักสูตรที่ดำเนินการ

| กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย    | รูปแบบข้อเสนอแนะ                                                      | ข้อเสนอแนะที่ได้รับ                                                             | การตอบสนอง/การปรับปรุงหลักสูตร                                                |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ใช้บัณฑิต (สถานประกอบการ) | แบบสอบถามและ Focus Group ระหว่างการไปนิเทศสหกิจศึกษานักศึกษาปริญญาตรี | บัณฑิตควรมีความสามารถในการสื่อสารทางวิชาการ และสามารถนำเสนอผลงานวิจัยได้ในระดับ | เพิ่มกิจกรรมฝึกการเขียนบทความภาษาอังกฤษและการนำเสนอวิชาการในรายวิชาสัมมนา และ |

|                      |                                                                                       | นานาชาติ                                                              | วิทยานิพนธ์                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สมาคมวิชาชีพ         | การประชุมเชิงวิชาการซึ่งจัดร่วมกับสมาคมวิศวกรรมเกษตร (TSAE) และส่งผู้แทนให้ข้อเสนอแนะ | PLOs เดิมมีจำนวนมากและมีความซ้ำซ้อน ควรลดจำนวนให้กระชับและชัดเจน      | ลดจำนวน PLOs จาก 7 ข้อ เหลือ 4 ข้อ และจัดกลุ่มให้ครอบคลุมทั้ง GLO และ SLO                                             |
| ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  | การพิจารณาหลักสูตร (สภาวิชาการ)                                                       | ควรเพิ่มความชัดเจนในความเชื่อมโยง CLO-PLO และการประเมินผล             | จัดทำคู่มือการเขียน CLO และการจัดแนวกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผล                                                    |
| ศิษย์เก่า            | แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก                                                        | รายวิชาวิทยานิพนธ์ควรมีโครงสร้างเป็นขั้นตอน เพื่อช่วยวางแผนการทำวิจัย | ปรับรายวิชาวิทยานิพนธ์เป็นรายวิชาแบบต่อเนื่อง 4 รายวิชา โดยมีรายวิชาสัมมนา 1-4 เป็นรายวิชาสนับสนุนในแต่ละช่วงพัฒนาการ |
| อาจารย์ประจำหลักสูตร | แบบสอบถามและการประชุมสาขา                                                             | ขอให้ชี้แนวทางกลางในการกำหนด CLO และการประเมินผล                      | มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญจัดทำคู่มือ CLOs และการจัดทำ มคอ.3 เพื่อใช้ร่วมกัน                                              |

#### 2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

หลักสูตรฯ ได้ออกแบบรายวิชาให้มีความเชื่อมโยงกับ PLOs ของหลักสูตรและแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่ารายวิชาแต่ละรายวิชา มีบทบาทในการสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์เหล่านั้นในระดับใด ผ่านกระบวนการจัดทำ CLO-PLO Mapping ซึ่งปรากฏอยู่ในเอกสาร มคอ.3 ทุกรายวิชา และในตารางที่ 1.5 ของรายงานฉบับนี้

จากการวิเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างรายวิชา กับ PLOs พบว่า รายวิชาทั้ง 9 รายวิชาในแผน ก.1 (รวมวิทยานิพนธ์ 1-4 และสัมมนา 1-4) ครอบคลุม PLOs ทั้ง 4 ข้ออย่างครบถ้วน

- รายวิชา 20401501 ระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งเป็นวิชาบังคับพื้นฐานทางวิชาการ มีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานด้าน PLO2 (ความรู้ด้านการวิจัยและทดลองทางด้านวิศวกรรมเกษตรเชิงลึก) และส่งเสริมความเข้าใจในหลักวิจัยที่นำไปสู่การบูรณาการในวิทยานิพนธ์
- รายวิชา 20401591-4 สัมมนา 1-4 มีบทบาทเสริมสร้าง PLO1 (ทักษะคิดวิเคราะห์และสื่อสาร) และ PLO3-PLO4 (การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้เชิงวิชาการ)
- รายวิชา 20401691-4 วิทยานิพนธ์ 1-4 ทำหน้าที่บูรณาการผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกข้อ โดยเฉพาะ PLO3 (การสร้างองค์ความรู้ใหม่) และ PLO4 (การเผยแพร่ผลงานวิจัย)

ความชัดเจนของบทบาทแต่ละรายวิชาในการสนับสนุน PLOs ยังสะท้อนผ่านการจัดทำตาราง Curriculum Mapping Matrix ดังตารางที่ 2.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารายวิชาทั้ง 9 รายวิชาครอบคลุม PLOs ของหลักสูตรครบทั้ง 4 ข้อ โดยมีการไล่ลำดับระดับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างชัดเจน ตั้งแต่ระดับเริ่มต้น (Introductory) ไปจนถึงการประเมินผลจริง (Assessed) ซึ่งสะท้อนการออกแบบหลักสูตรที่เป็นระบบและสอดคล้องกับเป้าหมายการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ จึงสามารถสรุปได้ว่าหลักสูตรมีความสมดุลในด้านความครอบคลุม (Coverage) และระดับพฤติกรรม (Learning level) ตามที่คาดหวัง

ตารางที่ 2.4 การเชื่อมโยงรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Curriculum Mapping Matrix: Courses vs. PLOs)

| รายวิชา (Course)          | PLO1<br>(คิดวิเคราะห์/<br>สื่อสาร/ทำงาน<br>ร่วมกัน) | PLO2<br>(เชื่อมโยงความรู้/<br>ประยุกต์) | PLO3<br>(วิเคราะห์/บูรณา<br>การ/แก้ปัญหา) | PLO4<br>(สร้างองค์ความรู้/<br>นวัตกรรม/เผยแพร่) |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 20401501 ระเบียบวิธีวิจัย | I                                                   | R                                       | -                                         | -                                               |
| 20401591 สัมมนา 1         | R                                                   | R                                       | -                                         | -                                               |
| 20401592 สัมมนา 2         | R                                                   | -                                       | I                                         | -                                               |
| 20401593 สัมมนา 3         | R                                                   | -                                       | R                                         | -                                               |
| 20401594 สัมมนา 4         | A                                                   | -                                       | A                                         | R                                               |
| 20401691 วิทยานิพนธ์ 1    | R                                                   | R                                       | -                                         | -                                               |
| 20401692 วิทยานิพนธ์ 2    | R                                                   | -                                       | R                                         | -                                               |
| 20401693 วิทยานิพนธ์ 3    | A                                                   | -                                       | A                                         | R                                               |
| 20401694 วิทยานิพนธ์ 4    | A                                                   | -                                       | A                                         | A                                               |

I = Introductory คือระดับเริ่มต้นพัฒนา R = Reinforced คือระดับเสริมสร้าง/ฝึกฝน A = Assessed คือระดับประเมินผล/แสดงสมรรถนะ และ - คือไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ PLO นี้

2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.

หลักสูตรฯ ได้รับการออกแบบให้มีโครงสร้างที่เป็นระบบ มีลำดับชั้นในการเรียนรู้ และเกิดความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาทั้งหมดอย่างมีความหมาย โดยยึดแนวทางการไล่ระดับจากรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาระดับกลาง รายวิชาขั้นสูงและวิทยานิพนธ์ ตามหลัก BCD

โครงสร้างหลักสูตรในแผน ก.1 ประกอบด้วย 9 รายวิชา ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลักได้แก่

1. รายวิชาพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

1.1 รายวิชา 20401501 ระเบียบวิธีวิจัย ทำหน้าที่วางพื้นฐานด้านกระบวนการการวิจัยซึ่งประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีวิทยาการวิจัย การนำหลักสถิติและระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การแปลความหมายข้อมูล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนโครงการวิจัย และการเขียนรายงานวิจัย

1.2 รายวิชา 20401591-4 สัมมนา 1-4 ทำหน้าที่เป็นรายวิชาระดับกลางที่ค่อย ๆ พัฒนาทักษะการสังเคราะห์ วิเคราะห์ และสื่อสารผลงานวิชาการ ไล่ลำดับจากการวิเคราะห์วรรณกรรม (สัมมนา 1) การพัฒนาแผนวิจัย (สัมมนา 2-3) การนำเสนอผลงานวิจัย (สัมมนา 4)

2. วิทยานิพนธ์ (นับหน่วยกิต) มีรายวิชา 20401691-4 วิทยานิพนธ์ 1-4 ทำหน้าที่เป็นรายวิชาขั้นสูงที่บูรณาการความรู้จากรายวิชาก่อนหน้า และดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ แบ่งลำดับชั้นตั้งแต่การวางแผน (วิทยานิพนธ์ 1) การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ (วิทยานิพนธ์ 2-3) และการสังเคราะห์และเผยแพร่ผลงาน (วิทยานิพนธ์ 4)

โครงสร้างดังกล่าวแสดงให้เห็นถึง ความต่อเนื่องและการบูรณาการของความรู้ (Curriculum integration) โดยเฉพาะระหว่างรายวิชาสัมมนากับวิทยานิพนธ์ ซึ่งสนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของ

หลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม และส่งเสริมให้นักศึกษาค่อย ๆ พัฒนาความสามารถด้านการวิจัยจากระดับพื้นฐานสู่ความเชี่ยวชาญตามสมรรถนะระดับบัณฑิตศึกษา ผลการดำเนินการดังกล่าวทำให้นักศึกษาปี 1 (รหัส 67) สามารถเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ภายในภาคการศึกษาที่ 2/2567 และนักศึกษาปี 2 (รหัส 67) สามารถสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ภายในภาคการศึกษาที่ 3/2567

[\(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_กัญญาวิทย์ ศรีบุญมา\)](#) [\(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_ชนดล ฤกษ์ดี\)](#)

[\(ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์\\_ภูทกฤต เชื้อประดิษฐ์\)](#)

#### ตารางที่ 2.5 ลำดับความก้าวหน้าของรายวิชาในหลักสูตร

| ลำดับการเรียนรู้         | รายวิชา          | บทบาทในหลักสูตร                                | ลักษณะการเรียนรู้                                            |
|--------------------------|------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| พื้นฐาน (Basic)          | ระเบียบวิธีวิจัย | วางรากฐานความรู้ด้านการวิจัย                   | เรียนรู้หลักการ ออกแบบงานวิจัย และการตั้งโจทย์               |
|                          | สัมนา 1          | เริ่มต้นการพัฒนาแนวคิดวิจัยจากการศึกษาวรรณกรรม | วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอหัวข้อวิจัย                    |
|                          | วิทยานิพนธ์ 1    | เริ่มวางแผนการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา   | สร้างแผนวิจัย เอกสาร และข้อเสนออย่างมีระบบ                   |
| ระดับกลาง (Intermediate) | สัมนา 2          | วางแผนการวิจัยและรายงานความก้าวหน้าเบื้องต้น   | นำเสนอปัญหาและกรอบวิจัยเบื้องต้น                             |
|                          | สัมนา 3          | นำเสนอร่างวิทยานิพนธ์เพื่อขอข้อเสนอแนะ         | รับ feedback เพื่อปรับปรุงทิศทางการงาน                       |
|                          | วิทยานิพนธ์ 2    | ดำเนินการเก็บข้อมูลและเริ่มวิเคราะห์           | ใช้ทักษะวิเคราะห์และการจัดการข้อมูลภาคสนามหรือห้องปฏิบัติการ |
| ขั้นสูง (Advanced)       | สัมนา 4          | นำเสนอผลงานวิจัยและอภิปรายผลอย่างมีวิชาการ     | ฝึกการสื่อสารวิชาการต่อผู้ทรงคุณวุฒิ                         |
|                          | วิทยานิพนธ์ 3    | วิเคราะห์ผล สังเคราะห์องค์ความรู้              | เขียนผลวิจัย และอภิปรายเชิงเปรียบเทียบ                       |
|                          | วิทยานิพนธ์ 4    | จัดทำเล่มวิทยานิพนธ์และสอบป้องกัน              | แสดงสมรรถนะเต็มรูปแบบในระดับบัณฑิตศึกษา                      |

#### 2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.

หลักสูตรฯ ออกแบบแผน ก.2 ด้วยการจัดกลุ่มรายวิชาเอกเลือก (Elective courses) โดยอิงตามกรอบความสามารถด้านวิศวกรรมเกษตรขององค์กรระดับสากลคือ International Commission of Agricultural and Biological Engineering (CIGR) ซึ่งจัดประเภทงานของวิศวกรรมเกษตรไว้ 7 กลุ่มงาน เพื่อให้วิศวกรเกษตรทั่วโลกใช้เป็นแนวทางในการกำหนดองค์ความรู้และสมรรถนะ

หลังจากการพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการวิชาชีพของสมาคมฯ (ซึ่งนายกสมาคมวิศวกรรมเกษตรเป็นหนึ่งในผู้ร่วมพัฒนาหลักสูตร) หลักสูตรได้ปรับกรอบงานเหล่านี้ให้เหมาะสมกับทรัพยากรของคณะ โดยแบ่งรายวิชาเอกเลือกออกเป็น 5 กลุ่มความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่มีดังนี้

1. กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร
2. กลุ่มวิศวกรรมด้านการแปรรูปผลผลิตเกษตร
3. กลุ่มวิศวกรรมดินและน้ำ

4. กลุ่มการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเกษตร

5. กลุ่มพลังงานและชีวมวล

เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้และสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หลักสูตรยังมีรายวิชาเอกเลือกในกลุ่มทั่วไป (General elective) ซึ่งประกอบด้วยวิชาหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตรทั้งแบบ 1 หน่วยกิต และ 3 หน่วยกิต รวม 4 รายวิชา ทั้งนี้การเปิดรายวิชาเลือกในแต่ละภาคเรียนอยู่ภายใต้การพิจารณาของที่ประชุมอาจารย์ผู้สอนทั้ง 5 หลักสูตร (สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร 2 หลักสูตร และสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร 3 หลักสูตร) โดยประชุมปีละ 2 ครั้งหลัก เพื่อรับรองเกรดและกำหนดภาระงานสอน ตลอดจนมีการประชุมสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรเป็นประจำเพื่อบริหารจัดการด้านหลักสูตรอย่างยืดหยุ่นและทันต่อสถานการณ์ ด้วยโครงสร้างนี้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาที่ตนสนใจ เพื่อพัฒนาเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialisation) ซึ่งสามารถต่อยอดสู่การทำวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีทิศทางและสอดคล้องกับเป้าหมายอาชีพของตน

แม่แผน ก.1 ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบวิทยานิพนธ์ล้วนจะไม่มีรายวิชาเลือกอย่างเป็นทางการ แต่หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถกำหนดทิศทางความเชี่ยวชาญของตนเองผ่านการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ตามความสนใจ โดยอยู่ภายใต้การให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลากหลายแขนง ครอบคลุมองค์ความรู้ 7 กลุ่มงานตามกรอบแนวคิดของ CIGR ที่หลักสูตรใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา นอกจากนี้รายวิชาสัมมนา 1-4 ยังได้รับการออกแบบให้เป็นพื้นที่สนับสนุนการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาวรรณกรรมเฉพาะด้านการพัฒนาแนวคิดและแผนวิจัย การฝึกทักษะการสื่อสารทางวิชาการ ตลอดจนการเขียนบทความวิจัย ซึ่งทั้งหมดนี้ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาแผน ก.1 สามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญในลักษณะ "Soft specialisation" ได้อย่างมีทิศทาง แม้จะไม่มีกำหนดกลุ่มวิชาเฉพาะทางไว้อย่างตายตัวในโครงสร้างหลักสูตรเช่นเดียวกับแผน ก.2 ก็ตาม

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 2/2567\\_8พ.ย.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 3/2567\\_11ธ.ค.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 4/2567\\_18ธ.ค.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 1/2568\\_27มี.ค.2568\)](#)

**2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.**

หลักสูตรฯ มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะ ๆ ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดในระเบียบมหาวิทยาลัยแม้จะไว้ว่าด้วยการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561 และแนวทางของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยทั่วไปจะมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบทุก 5 ปี และมีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นรายปี ผ่านกระบวนการประกันคุณภาพภายใน

การทบทวนหลักสูตรดำเนินการตามขั้นตอนที่ชัดเจน ได้แก่ การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และสมรรถนะของบัณฑิตโดยใช้ข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้รับบัณฑิต การประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาพิจารณา การพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการคณะ และการเสนอหลักสูตรเข้าสู่ที่ประชุมสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็นชอบ การจัดทำและเผยแพร่หลักสูตรผ่านระบบ CHE Curriculum Online (CHECO) และการจัดทำเอกสาร มคอ.2 ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดแนวทางให้มีการจัดทำข้อเสนอเชิงหลักการ (Concept paper) เพื่อใช้เป็นกรอบในการพิจารณาทิศทางและประเด็นสำคัญของ

การปรับปรุงหลักสูตร โดยจัดทำควบคู่ไปกับกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้แนวทางการพัฒนาอยู่ภายใต้ความเห็นชอบร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการปรับปรุงหลักสูตรล่าสุด คือการปรับปรุงเมื่อปี พ.ศ. 2564 ซึ่งมาจากข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและสมาคมวิชาชีพ โดยมีการปรับลดจำนวน PLOs จาก 7 ข้อ เหลือ 4 ข้อ เพื่อความชัดเจนและเหมาะสมกับระดับบัณฑิตศึกษา เพิ่มการจัดลำดับของรายวิชาวิทยานิพนธ์เป็น 4 รายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการวิจัยอย่างเป็นขั้นตอน และเพิ่มรายวิชาสัมมนา 1-4 เพื่อส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารทางวิชาการ และการเตรียมความพร้อมสู่การตีพิมพ์ นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มวิชา “หัวข้อเฉพาะทาง” (Special topics) ที่มีความยืดหยุ่น เพื่อรองรับองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น เกษตรดิจิทัล พลังงานชีวมวล และวิศวกรรมแม่นยำ

แม้หลักสูตรจะยังไม่ถึงรอบการปรับปรุงถัดไป (ครบกำหนดใน พ.ศ. 2568) แต่คณาจารย์ยังคงติดตามองค์ความรู้จากองค์กรวิชาชีพระดับนานาชาติอย่างใกล้ชิด เช่น International Commission of Agricultural and Biological Engineering (CIGR) ซึ่งในปี พ.ศ. 2564 ได้เพิ่ม Vol. VII: Non-food Biological Materials Engineering เป็นส่วนขยายของกรอบองค์ความรู้เดิม ในขณะที่หลักสูตรยังไม่ได้ปรับโครงสร้างอย่างเป็นทางการเพื่อรองรับแขนงใหม่นี้ แต่ได้ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาตนเองให้ทันสมัยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ การศึกษาดูงานผ่าน e-Book การไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ และการมีส่วนร่วมในบริการวิชาการกับอาจารย์ที่ปรึกษา

จากกระบวนการทบทวนและกลไกสนับสนุนข้างต้น สะท้อนว่าหลักสูตรมีระบบการทบทวนที่เป็นทางการ โปร่งใส และสามารถรักษาความทันสมัย ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างต่อเนื่องและยืดหยุ่น

(เว็บไซต์ CIGR)

### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                             | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.                   |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.                                                             |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.                                                                |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.                                                                        |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated. |       |   |   | ✓ |   |   |   |

|                                                                                                                                                                    |  |  |  |   |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| 2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.                                                                    |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry. |  |  |  | ✓ |  |  |  |

### Criterion 3 Teaching and Learning Approach

3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.

หลักปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ “จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงาน” ภายใต้แนวคิด “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต” โดยยึด “อมตะโอวาท” คือ “งานหนักไม่เคยฆ่าคน” เป็นรากฐานในการปลูกฝังนิสัยการทำงานอย่างมานะอดทน ไม่เกียจงาน และไม่ทอดทิ้งต่ออุปสรรค นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิดแบบผู้ประกอบการ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งหมดนี้ถูกร้อยเรียงเป็นแกนของการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรฯ ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับปรัชญาดังกล่าวผ่านการจัดรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติอย่างจริงจัง โดยในแผน ก.1 รายวิชาทั้งหมดเป็นแบบปฏิบัติร้อยละ 100 (มคอ.2 หน้า 15) และในแผน ก.2 มีรายวิชาปฏิบัติ 20 รายวิชาจากทั้งหมด 36 รายวิชา (คิดเป็นร้อยละ 56)

ในรายวิชาที่ต้องใช้เครื่องมือหรือครุภัณฑ์ขั้นสูง อาจารย์ผู้สอนได้อาศัยการเขียนขอทุนวิจัย บริการวิชาการ และการประยุกต์ใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า รวมถึงการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากร

นอกจากนี้ ปรัชญาการศึกษา “เรียนรู้จากการปฏิบัติ” ยังถูกถ่ายทอดไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ผ่านช่องทาง เช่น มคอ.2 และเว็บไซต์ของหลักสูตร การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร หรือการสื่อสารภายในระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เรียน

จากการออกแบบและการดำเนินการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มิได้เป็นเพียงถ้อยคำประกาศ แต่ได้ถูกหล่อหลอมให้เป็นวิถีปฏิบัติจริงในกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรมและสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย หลักสูตรมีการสื่อสารปรัชญาการศึกษาไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SHs) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างชัดเจนและเป็นระบบ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 วิธีการสื่อสารปรัชญาการเรียนการสอนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

| กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SHs) | วิธีการสื่อสารปรัชญาการศึกษา                                                                 | ความถี่/ช่วงเวลา                                            | หมายเหตุ                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| อาจารย์ประจำหลักสูตร            | - การประชุมหลักสูตร<br>- คู่มือ/แนวทางการจัดการเรียนการสอน<br>- การจัดทำ มคอ.2, มคอ.3, มคอ.5 | อย่างน้อย 2 ครั้ง/ภาคเรียน และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา | มีการถอดบทเรียนเพื่อปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องปรัชญา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ |
| ผู้ช่วยสอน/เจ้าหน้าที่สนับสนุน  | - การชี้แจงผ่านอาจารย์ผู้สอน<br>- การประชุมภายในระดับหลักสูตร                                | ก่อนเปิดเทอม                                                | เพื่อให้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวปฏิบัติจริง                       |
| นักศึกษาปัจจุบัน                | - ปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่<br>- การแนะนำรายวิชาโดย                                               | ช่วงเปิดภาคเรียน และต่อเนื่องรายวิชา                        | ย้ำแนวคิด “เรียนรู้จากการปฏิบัติ” และ “งานหนักไม่                         |

|              |                                                                                                               |                                      |                                                                                          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | อาจารย์ที่ปรึกษา<br>- รายวิชาสัมมนา 1-4                                                                       |                                      | เคยฆ่าคน”                                                                                |
| ผู้ใช้บัณฑิต | - แบบสอบถาม<br>- การสัมภาษณ์ / Focus group<br>- การเก็บข้อมูลระหว่าง<br>นิเทศสหกิจศึกษานักศึกษา<br>ระดับป.ตรี | ปีละ 1 ครั้ง / ทุกครั้งที่มีการนิเทศ | แม้หลักสูตร ป.โทไม่มีสหกิจศึกษา แต่ใช้โอกาสจากนิเทศระดับป.ตรีเพื่อรับฟังความเห็นเชิงระบบ |

### 3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.

หลักสูตรฯ มี PLOs 4 ข้อ ซึ่งออกแบบให้ส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนในเชิงลึกทั้งด้านวิชาการ การวิจัย และทักษะวิชาชีพ โดยหลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุก และมีส่วนร่วมอย่างรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Responsible Participation)

กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรมีทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน และกิจกรรมเสริมอื่น ๆ โดยมุ่งพัฒนาทักษะสำคัญของผู้เรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning skills) ทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ ทักษะด้านนวัตกรรม และมุมมองความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial perspective) ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การดูงานนอกสถานที่ (ดูงานการแปรรูปใบชา ธุรกิจโฮมสเตย์และการแปรรูปงาดำ) การนำเสนอสัมมนา (เข้าร่วมการประชุมโครงงานวิศวกรรมเกษตรแห่งชาติ) การพัฒนาข้อเสนอวิจัย และการผลิตผลงานวิจัยของตนเอง ในรายวิชาหลักนักศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วม เช่น การร่วมกำหนดสัดส่วนคะแนนในรายวิชา การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอน การประเมินผลงานของเพื่อน (Peer assessment) การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาตามความสนใจส่วนบุคคล รูปแบบการเรียนรู้ส่วนใหญ่ในหลักสูตรใช้แนวทาง Active Learning โดยเน้นการปฏิบัติจริง เช่น การออกแบบงานวิจัย การลงพื้นที่ภาคสนาม การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ และการจัดการข้อมูลจากการทดลอง ซึ่งผู้เรียนต้องรับผิดชอบในการวางแผน ดำเนินการ และสะท้อนผลด้วยตนเอง

สำหรับกิจกรรมนอกห้องเรียน นักศึกษาสามารถเลือกเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการร่วมกับอาจารย์ หรือโครงการเสริมอื่น ๆ ได้อย่างอิสระ เช่น การฝึกอบรมสั้น การดูงานนอกสถานที่ การจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน ฯลฯ ซึ่งทั้งหมดนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและสร้างแรงจูงใจภายใน

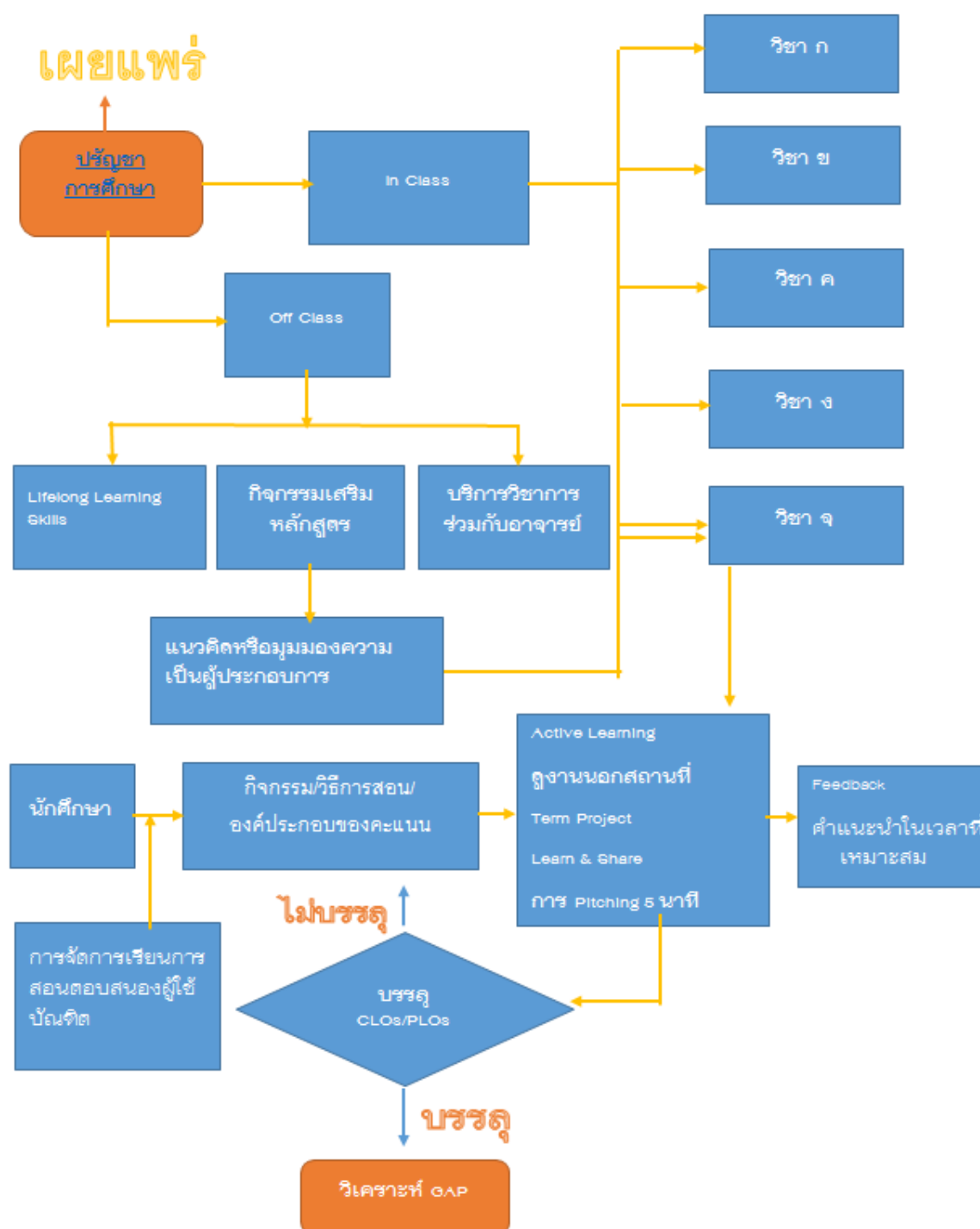
จากโครงสร้างและแนวปฏิบัติข้างต้น สะท้อนว่าหลักสูตรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทอย่างมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองในทุกมิติ และสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาศักยภาพระดับสูงในสายวิชาชีพได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้นักศึกษาบางคนยังมีส่วนร่วมในฐานะผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant: TA) ให้กับอาจารย์ในระดับปริญญาตรี ซึ่งต้องรับผิดชอบในการช่วยเตรียมการสอน ดูแลกิจกรรมกลุ่ม ตอบคำถามนักศึกษา และช่วยติดตามผลการเรียนรู้ ซึ่งบทบาทนี้ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร ความรับผิดชอบ และการเรียนรู้ผ่านการถ่ายทอดความรู้ โดยในปีการศึกษานี้มีนักศึกษาจำนวน 3 คนที่ได้รับมอบหมายให้เป็น TA อย่างเป็นทางการ

[\(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_กัญญาวิทย์ ศรีบุญมา\) \(โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_ธนดล ฤกษ์ดี\)](#)

[\(ไฟล์บทความที่ส่งต้นฉบับบทความเพื่อรอตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ\)](#)

[\(ไฟล์วิทยานิพนธ์ฉบับสอบ\\_ภูทกฤต เชื้อประดิษฐ์\)](#)

[\(กิจกรรมดูงานนอกสถานที่เรื่องแปรรูปชาและธุรกิจโฮมสเตย์ และผู้ช่วยสอน TA\)](#)



ภาพที่ 3.1 กระบวนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตาม PLOs หลักสูตร  
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างรับผิดชอบของผู้เรียน

| กิจกรรมการเรียนรู้                           | ลักษณะการมีส่วนร่วมของผู้เรียน                             | รายวิชาที่เกี่ยวข้อง / ตัวอย่าง |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อวิทยานิพนธ์ | เลือกหัวข้อที่สนใจและวางแผนร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา         | วิทยานิพนธ์ 1-4                 |
| การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอน     | ร่วมกำหนดกิจกรรมในรายวิชา เช่น งานกลุ่ม โครงการ การอภิปราย | วิชาการแบบวิจัย                 |
| การกำหนดส่วนประกอบของคะแนนรายวิชา            | เสนอและตกลงร่วมกันกับผู้สอน เช่น คะแนนรายงาน คะแนนกลุ่ม    | วิชาสัมมนา 1-4                  |

|                                                |                                                                                                                |                                                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| การประเมินเพื่อน (Peer Assessment)             | นักเรียนให้ข้อเสนอแนะต่อผลงานเพื่อนอย่างมีระบบ                                                                 | วิเคราะห์แบบวิธีวิจัย                                   |
| การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning           | ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง เช่น วิเคราะห์ ข้อมูล ออกแบบแผนวิจัย ทดลองใช้ เครื่องมือ                              | รายวิชาแกนและวิชาเอกเลือก วิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์        |
| การเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการ หรือศึกษาดูงาน | เลือกเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษนอก ห้องเรียนร่วมกับอาจารย์                                                           | โครงการบริการวิชาการ, กิจกรรม พัฒนานักศึกษา, ศึกษาดูงาน |
| การเป็นผู้ช่วยสอน (TA)                         | รับผิดชอบช่วยอาจารย์ในการจัดการ เรียนรู้ระดับปริญญาตรี เช่น ช่วยสอน ตรวจงาน ตอบคำถาม และจัด กิจกรรมในห้องเรียน | วิเคราะห์ระดับปริญญาตรีในสาขา                           |

### 3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

หลังการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ในปีการศึกษา 2562 และจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ **Active Learning Workshop** (5–6 พฤศจิกายน 2562) ซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมจำนวนมาก หลักสูตรได้มีการถอดบทเรียนร่วมกัน (**Lesson learned**) และจัดทำคู่มือแนวทางการออกแบบ **CLOs** และกิจกรรมการสอนเชิงรุก โดยเผยแพร่ให้อาจารย์ประจำหลักสูตรนำไปใช้จริงในการเขียน มคอ.3 และ มคอ.5 รวมทั้งการวางแผนจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นมา หลักสูตรฯ ได้กำหนดให้ ทุกรายวิชาใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ **Active Learning** โดยมีการกำหนดคำสำคัญและพฤติกรรมทางปัญญาตาม **Bloom's Taxonomy** ที่สอดคล้องกับ **PLOs** ของหลักสูตรอย่างชัดเจน ทั้งในมิติการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ รูปแบบ **Active Learning** ที่ใช้ในหลักสูตร ได้แก่

- **Project-based learning** ซึ่งผู้เรียนพัฒนางานวิจัยในหัวข้อที่สนใจ ตั้งแต่การวางแผน ทดลอง วิเคราะห์ และสื่อสารผลลัพธ์
- **Seminar-based learning** ซึ่งผู้เรียนศึกษาวรรณกรรม นำเสนอ และอภิปรายในรายวิชา สัมนา 1–4
- **Problem-based learning** โดยเฉพาะในรายวิชาที่ต้องออกแบบแนวทางแก้ปัญหาในภาค การเกษตรหรืออุตสาหกรรม
- **Field-based learning** นักศึกษาลงพื้นที่ เก็บข้อมูลวิจัยจริง หรือร่วมกิจกรรมบริการวิชาการ
- **Peer teaching (TA role)** ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 3 คนจาก 4 คนในปีการศึกษานี้ ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอนในระดับปริญญาตรี

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนให้ผู้เรียนมีบทบาทในการวางแผนกิจกรรม สะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง และประเมินผลงานของเพื่อน (**Peer Assessment**) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างแท้จริง

การดำเนินงานทั้งหมดนี้ สะท้อนว่า **Active Learning** เป็นแนวปฏิบัติมาตรฐานของหลักสูตร ไม่ใช่เพียงแนวคิด และได้รับการบูรณาการอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

(ผู้ช่วยสอน TA\_ทุกภาค เชื้อประดิษฐ์)

(ผู้ช่วยสอน TA\_กัญญาวิทย์ ศรีบุญมา และธนดล ฤกษ์ดี)

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในหลักสูตร

| รูปแบบ Active Learning       | รายวิชาที่เกี่ยวข้อง                                                  | ลักษณะกิจกรรม                                                        | PLOs ที่สนับสนุน |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Project-based Learning       | วิทยานิพนธ์ 1-4                                                       | นักศึกษาวางแผนดำเนินงาน และนำเสนอผลวิจัยของตนเอง                     | PLO2, PLO3, PLO4 |
| Seminar-based Learning       | สัมมนา 1-4                                                            | ศึกษาวรรณกรรมเฉพาะทางนำเสนอ อภิปราย วิพากษ์ และเขียนรายงาน           | PLO1, PLO3       |
| Problem-based Learning       | การจัดการฟาร์มและอุตสาหกรรมเกษตร การออกแบบระบบเกษตรอัจฉริยะ (แผน ก.2) | วิเคราะห์ปัญหา สร้างแนวทางแก้ไขจากสถานการณ์จริง                      | PLO2, PLO3       |
| Field-based Learning         | โครงการ/วิทยานิพนธ์ (พื้นที่จริง) กิจกรรมบริการวิชาการ                | เก็บข้อมูลภาคสนาม ออกนอกสถานที่เพื่อดูงาน หรือร่วมกิจกรรมบริการชุมชน | PLO3, PLO4       |
| Peer Assessment / Reflection | สัมมนา 2-4 วิทยานิพนธ์ 2-3                                            | นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมชั้น และสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง           | PLO1, PLO4       |
| Teaching Assistant (TA)      | รายวิชาป.ตรีในสาขา (มอบหมายรายภาค)                                    | ฝึกสอน ประเมิน ตอบคำถาม จัดกิจกรรมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเจ้าของวิชา    | PLO1, PLO3       |

3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

หลักสูตรฯ ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning skills) อันเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของบัณฑิตระดับสูง โดยเฉพาะในบริบทของโลกการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องการผู้ที่สามารถปรับตัว แสวงหาความรู้ใหม่ และนำไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรฯ กำหนดแนวทางบ่มเพาะคุณลักษณะนี้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งในรายวิชาและกิจกรรมนอกหลักสูตร โดยเน้นการพัฒนาทักษะที่อาจไม่ได้ถูกสอนโดยตรงในห้องเรียน เช่น การแสวงหาข้อมูลด้วยตนเอง การนำเสนอความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อสารทางวิชาการ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง

แนวทางการพัฒนาทักษะดังกล่าวอ้างอิงจาก European Reference Framework: 8 Key Competences for Lifelong Learning ซึ่งได้รับการนำเสนอและตกลงร่วมกันในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร (ครั้งที่ 4/2563) และมีการเน้นย้ำให้คณาจารย์ตระหนักและออกแบบการเรียนการสอนที่เอื้อต่อ Competences เหล่านี้ก่อนเปิดภาคเรียนทุกปี

ตัวอย่างกิจกรรมที่ส่งเสริม Lifelong Learning Skills ได้แก่ การศึกษาและอภิปรายวรรณกรรมในรายวิชาสัมมนา การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา การดูงานนอกสถานที่ เช่น ไร่ชาหอยด่น้ำค่าง จังหวัดเชียงราย และปงอินรีรักษ์ ฟาร์ม จังหวัดเชียงใหม่ การเข้าร่วมประชุม

การแข่งขันโครงงานวิศวกรรมเกษตรแห่งชาติประจำปี 2568 การเข้าร่วมการประชุมระดับนานาชาติ Southeast Asian Agricultural and Food Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2025 (ARC2025) หรือการให้บริการวิชาการแก่สังคมร่วมกับอาจารย์

จากกระบวนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมเสริมข้างต้น นักศึกษาได้ใช้ทักษะหลากหลายด้านทั้งด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม เช่น การออกแบบและติดตั้งระบบ IoT การพัฒนาแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับคลาวด์ การออกแบบ UX/UI และการทดสอบระบบควบคุมการให้น้ำและเซนเซอร์ต่าง ๆ รวมถึงทักษะด้านการวางแผนการทดลอง การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม นอกจากนี้ยังใช้ทักษะด้านการวิจัย การสืบค้นข้อมูล การกำหนดสมมติฐานและวัตถุประสงค์ ตลอดจนทักษะการทำงานร่วมกับเกษตรกรและอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพัฒนาระบบให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงในภาคเกษตร ([ไฟล์วิทยานิพนธ์ฉบับสอบ\\_ภูทกฤต เชื้อประดิษฐ์](#))

ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งสอง ได้แก่ นางสาวกัญญาวิรั ศรีบุญมา และนายธนดล ฤกษ์ดี ได้ใช้ทักษะด้านการวิจัย การวางแผนการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับทักษะทางวิศวกรรมเกษตร เช่น การออกแบบระบบฐานข้อมูล การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และการผลิตถ่านชีวภาพจากกระบวนการไพโรไลซิส รวมถึงแสดงความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ ([โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_กัญญาวิรั ศรีบุญมา](#)) ([โครงร่างวิทยานิพนธ์\\_ธนดล ฤกษ์ดี](#))

ตารางที่ 3.4 การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนในหลักสูตร

| Key Competences (ตามกรอบอ้างอิงยุโรป)          | ตัวอย่างกิจกรรมในหลักสูตร                                                                                        | ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Learning Outcomes)                       |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. การสื่อสารในภาษาแม่                         | รายวิชาสัมมนา 1-4 การนำเสนอผลงานวิจัยที่สืบค้นแต่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อกลุ่ม                          | ถ่ายทอดแนวคิดอย่างชัดเจนและมีเหตุผล                         |
| 2. การสื่อสารภาษาต่างประเทศ                    | การเขียนบทความภาษาอังกฤษเพื่อตีพิมพ์ การเข้าร่วมงานประชุม ARC2025                                                | ใช้ภาษาอังกฤษในงานวิชาการและการสื่อสารสากล                  |
| 3. ทักษะคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี    | วิทยานิพนธ์ 2-4 และการฝึกใช้เครื่องมือ เช่น Handheld XRF และการแอปพลิเคชันทางการเกษตร                            | ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา               |
| 4. ทักษะดิจิทัล                                | การสืบค้นเอกสารจากฐานข้อมูลออนไลน์ การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล                                                | ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการเรียนรู้และวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ |
| 5. การเรียนรู้วิธีเรียนรู้                     | การศึกษาด้วยตนเอง การสะท้อนผล (reflection) ในรายวิชา                                                             | วางแผนและพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง             |
| 6. ทักษะทางสังคมและการมีส่วนร่วม               | การบริการวิชาการร่วมกับอาจารย์การทำงานกลุ่ม                                                                      | ทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีจิตสาธารณะ                          |
| 7. ความริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ | การเสนอหัวข้อวิจัยเอง การแก้ปัญหาด้วยแนวทางใหม่                                                                  | กล้าคิด กล้าทำ ทดลองแนวทางที่ไม่ซ้ำเดิม                     |
| 8. การรับรู้วัฒนธรรมและการแสดงออก              | การเรียนรู้จากแหล่งภายนอก การดูงานนอกสถานที่ เช่น การแปรรูปชาจังหวัดเชียงราย การทำธุรกิจโฮมสเตย์จังหวัดเชียงใหม่ | เข้าใจความหลากหลาย และเชื่อมโยงกับบริบทวัฒนธรรม             |

3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

หลักสูตรฯ มุ่งส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม และมีทัศนคติแบบผู้ประกอบการ (Entrepreneurial mindset) ผ่านกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยกิจกรรมทั้งหมดออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับปัญหาในพื้นที่จริง หรือมีแนวคิดริเริ่มที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาเชิงพาณิชย์หรือการต่อยอดวิชาชีพ

#### 3.5.1 กิจกรรมนอกห้องเรียน กิจกรรมสำคัญ ได้แก่

— การบริการวิชาการแก่สังคมร่วมกับอาจารย์ ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้เข้าใจปัญหาจริงของพื้นที่ และเกิดแนวคิดเชิงนวัตกรรมที่ตอบโจทย์

— การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เช่น การดูงานด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบชา จ.เชียงราย และธุรกิจโฮมสเตย์ และการแปรรูปงาดำ จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมเหล่านี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ค้นพบแนวทางการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ของตนเองที่มีความเกี่ยวข้องกับสังคม วิชาชีพ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ แม้หลักสูตรนี้เป็นระดับปริญญาโท แต่เพื่อใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า หลักสูตรมีนโยบายให้ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาร่วมเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนากับนักศึกษาปริญญาตรีอย่างสม่ำเสมอ

#### 3.5.2 กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมสำคัญ ได้แก่

— การจัดทำโครงงานประจำวิชา ที่ใช้ความรู้ในรายวิชาไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาจริงหรือพัฒนาแนวทางใหม่

— การนำเสนอไอเดียแบบ Pitching ซึ่งฝึกให้นักศึกษาคิดเชิงธุรกิจและโน้มน้าวผู้อื่น เช่น ในสัมมนา 4 หรือวิชาการจัดการ (นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้รางวัลการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ Eng-Agro Pitching 2025)

— การเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วมาแชร์ต่อ ซึ่งผู้สอนเรียกว่า Learn and Share เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนต้องเข้าใจอย่างลึกซึ้งก่อนจะอธิบายผู้อื่นได้

— การเลือกหัวข้อวิจัยด้วยตนเอง และออกแบบกระบวนการศึกษาเองทั้งหมดภายใต้คำปรึกษาของอาจารย์

จากกิจกรรมทั้งหมด นักศึกษาได้รับการส่งเสริมให้กล้าคิด กล้าทดลอง และสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่หรือผลงานนวัตกรรมได้อย่างแท้จริง ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการผลิตบัณฑิตระดับสูงที่มีความสามารถในการเป็นทั้ง นักวิจัย และนักพัฒนา

(รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ที่นางสาวกัญญาวีร์ ศรีบุญมาได้รับ)

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และจิตวิญญาณผู้ประกอบการ

| ประเภทกิจกรรม | รายละเอียดกิจกรรม | แนวคิด/ทักษะที่ส่งเสริม | รายวิชาหรือโอกาสที่เกี่ยวข้อง |
|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------|
|---------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------|

|                     |                                                       |                                                                                                     |                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรมนอกชั้นเรียน | บริการวิชาการร่วมกับอาจารย์ในพื้นที่จริง              | ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมการพัฒนา EQ และคุณลักษณะด้านมนุษยสัมพันธ์ที่ลึกซึ้ง | ร่วมกิจกรรมกับหลักสูตรระดับป.ตรี (อาจารย์ชวนไปด้วยใช้ทรัพยากรร่วมกัน) วิทยานิพนธ์ 1-4 |
|                     | ดูงานการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร / ธุรกิจท้องถิ่น         | แรงบันดาลใจด้านผู้ประกอบการ                                                                         | ร่วมกิจกรรมกับหลักสูตรระดับป.ตรี                                                      |
|                     | ฟังบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก                   | การมองเห็นโอกาสในอาชีพและนวัตกรรม                                                                   | บูรณาการในสัมมนา 2-3                                                                  |
| กิจกรรมในชั้นเรียน  | จัดทำโครงงานประจำรายวิชา                              | การประยุกต์ความรู้สู่การสร้างแนวทางใหม่                                                             | วิชาการจัดการฟาร์ม / วิชาเอกเลือก                                                     |
|                     | นำเสนอไอเดียแบบ Pitching                              | การสื่อสารแนวคิดให้ผู้อื่นยอมรับได้                                                                 | สัมมนา 4 / รายวิชาโครงงาน                                                             |
|                     | เรียนรู้ด้วยตนเองแล้วแชร์ในชั้นเรียน                  | การคิดเชิงวิพากษ์ / การอธิบายเชิงสร้างสรรค์                                                         | ทุกวิชาแบบ Active Learning                                                            |
|                     | เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ด้วยตนเอง | ความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล                                                 | วิทยานิพนธ์ 1                                                                         |
|                     | ออกแบบงานวิจัยจากปัญหาจริงร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา     | การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรม                                                             | วิทยานิพนธ์ 2-3                                                                       |

3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรได้รับการออกแบบโดยใช้แนวคิด BCD ซึ่งเน้นให้ PLOs เป็นจุดตั้งต้นในการกำหนดรายวิชา และกิจกรรมในรายวิชา โดยกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนได้รับการพัฒนาต่อเนื่องเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ อย่างแท้จริง

กิจกรรมในชั้นเรียน มีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs ของแต่ละรายวิชา ซึ่งเชื่อมโยงกับ PLOs ของหลักสูตร โดยทุกวิชาถูกออกแบบให้ใช้ แนวทาง Active Learning ควบคู่กับเทคนิค Learn & Share เพื่อฝึกทักษะการค้นคว้า การสื่อสาร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดวิธีประเมิน และองค์ประกอบคะแนน ตั้งแต่สัปดาห์แรกของการเรียน

กิจกรรมนอกชั้นเรียน เช่น การบริการวิชาการ การดูงาน และการฟังบรรยายพิเศษ ได้รับการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างทักษะที่ไม่สามารถพัฒนาได้เพียงในห้องเรียน เช่น ความเข้าใจบริบทจริงของอุตสาหกรรมเกษตร การคิดวิเคราะห์ปัญหาจากพื้นที่จริง และการวางแผนงานวิจัยให้ตอบโจทย์สังคม

กระบวนการปรับปรุง ใช้ข้อมูล 3 ส่วนหลักคือ 1. ข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน ผ่านการประชุมสาขา ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น การกระจายเกรด (Grade distribution) และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เช่น Feedback จากผู้ใช้บัณฑิต และ Focus Group จากการนิเทศสหกิจศึกษาระดับปริญญาตรีและแบบสอบถาม

การประชุมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและพิจารณาปรับปรุงรายวิชา มีอย่างน้อย 2 ครั้งต่อปีการศึกษา คือประมาณเดือนพฤศจิกายนเพื่อทบทวนผลการเรียนภาคต้น และวางแผนรายวิชาภาคปลาย และเดือนมีนาคมเพื่อทบทวนผลการเรียนภาคปลาย และวางแผนรายวิชาภาคต้นปีถัดไป และมีการประชุมเฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรอีกหลายครั้งในปีการศึกษา 2567 เช่น ครั้งที่ 2/2567 ในวันศุกร์ที่ 8 พฤศจิกายน 2567 ครั้งที่ 3/2567 ในวันพุธที่ 11 ธันวาคม 2567 ครั้งที่ 4/2567 ในวันพุธที่ 18 ธันวาคม 2567 และครั้งที่ 1/2568 ในวันพฤหัสบดีที่ 27 มีนาคม 2568 ณ ห้องประชุม ชั้น 5 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

การประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ทั้งในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาของสาขาวิศวกรรมเกษตร รวมทั้งระหว่าง 2 สาขา (สาขาวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร) จะช่วยให้หลักสูตรสามารถ “ถอดบทเรียนร่วม” และปรับแนวทางการสอนให้ทันต่อบริบทของผู้เรียนจริงทั้งสองระดับ รวมถึงเปิดโอกาสให้อาจารย์แต่ละท่านนำข้อมูลไปปรับใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสะท้อนว่า กระบวนการเรียนการสอนของหลักสูตรไม่ได้หยุดนิ่ง แต่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ PLOs และตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมเกษตรที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

[การประชุมครั้งที่ 1 ประมาณเดือนพฤศจิกายน \(รับรองเกรด 1/2567 และรายวิชาที่เปิดเทอม 2/2567\)](#)

[การประชุมครั้งที่ 2 ประมาณเดือนมีนาคม \(รับรองเกรด 2/2567 และรายวิชาที่เปิดเทอม 1/2568\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 2/2567\\_8พ.ย.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 3/2567\\_11ธ.ค.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 4/2567\\_18ธ.ค.2567\)](#)

[\(การประชุมหลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท ครั้งที่ 1/2568\\_27มี.ค.2568\)](#)

**ตารางที่ 3.6 กลไกการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนเพื่อความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของอุตสาหกรรม**

| กลไก/กิจกรรมหลัก                                          | แหล่งข้อมูลที่ใช้                                            | ผู้รับผิดชอบหลัก                               | ตัวอย่างผลการปรับปรุง                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร (อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี)      | - สถิติเกรด (Grade Distribution)                             | ประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร            | แยกรายวิชาวิทยานิพนธ์ และสัมมนาเป็น 4 ลำดับ เพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้รายปี                             |
| การประชุมร่วมกับสาขาวิศวกรรมอาหาร (บัณฑิตศึกษา-ปริญญาตรี) | - การกระจายภาระงานสอน<br>- ปฏิทินวิชา<br>- Feedback ข้ามสาขา | ประธานหลักสูตรทุกหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร | เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล การจัดการเรียนรู้ การใช้ทรัพยากรร่วม และการหารือเชิงนโยบายที่ส่งผลต่อหลักสูตร |
| Feedback จากผู้เรียนและ                                   | - แบบสอบถาม                                                  | อาจารย์ประจำหลักสูตร                           | ฝึกการสื่อสารแบบกระชับ                                                                                |

|                                        |                                                                                  |                                         |                                                                                                   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้ใช้บัณฑิต                           | - การนิเทศสหกิจศึกษา<br>- Focus Group ผู้ ใ ช้ บัณฑิต                            |                                         | เข้าใจง่าย<br>ปรับกิจกรรมในสัมมนาให้<br>ครอบคลุม IoT, เทคโนโลยี<br>ใหม่ และประเด็นการลด<br>ต้นทุน |
| การถอดบทเรียน (Lesson Learned)         | - มคอ.5<br>- ประชุมอาจารย์ประจำ<br>หลักสูตร                                      | ประธานหลักสูตร อาจารย์<br>ประจำหลักสูตร | ปรับการจัดการเรียนรู้แบบ<br>Active Learning แ ล ะ<br>เทคนิค Learn & Share ให้<br>ทุกวิชา          |
| การประชุมเตรียมการก่อน<br>เปิดภาคเรียน | - ปรับ CLOs ให้สอดคล้อง<br>กับ PLOs<br>- ให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับ<br>กิจกรรม TLA | ประธานหลักสูตร อาจารย์<br>ประจำหลักสูตร | ทบทวน คำสำคัญ ตาม<br>Bloom's Taxonomy เพื่อ<br>การเขียน CLOs ที่ชัดเจน<br>ขึ้น (ปรากฏใน มคอ.3)    |

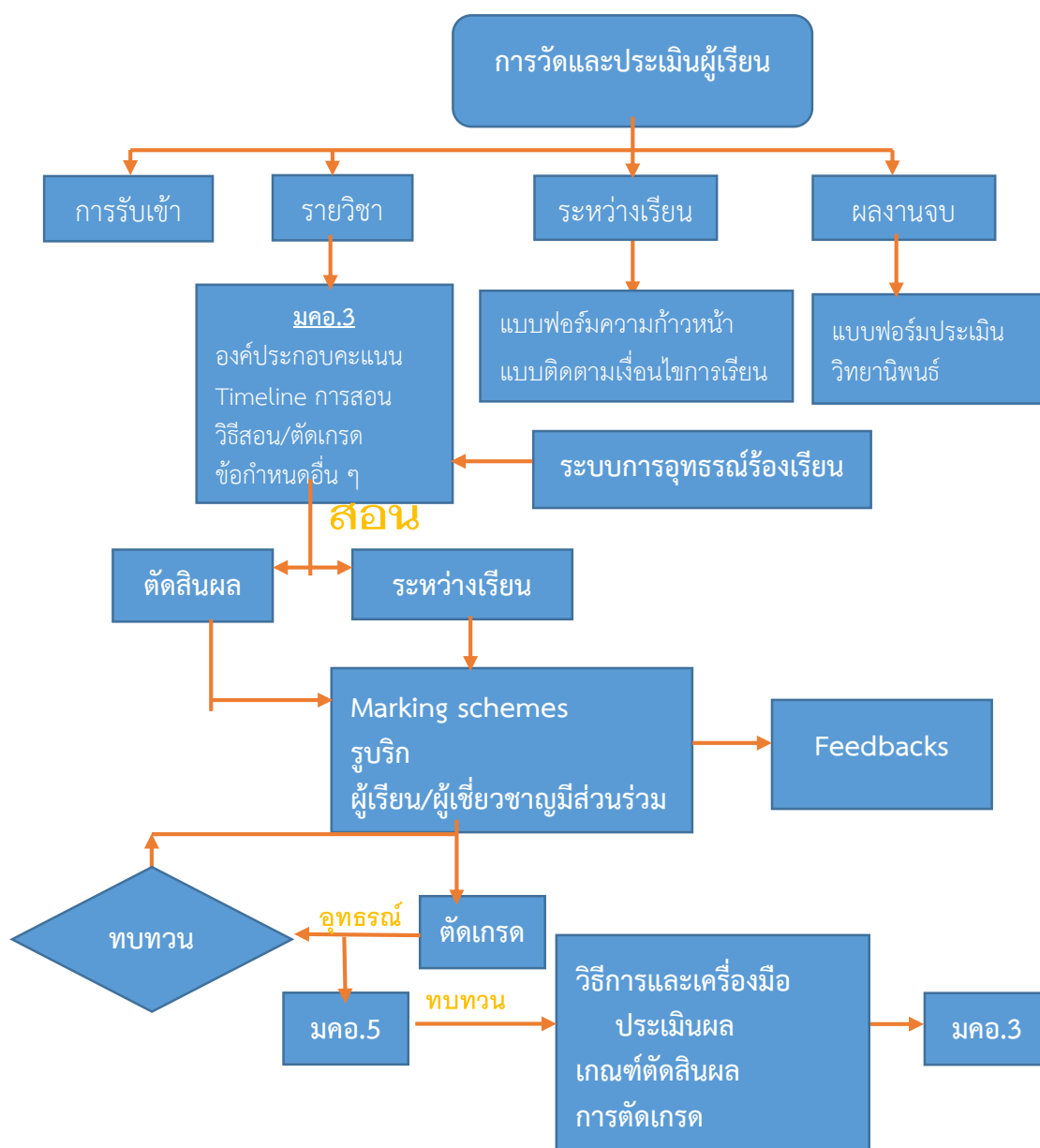
### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                                                                             | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities                                                                                                                          |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process                                                                                                                                                                           |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students                                                                                                                                                                                                     |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices) |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset                                                                                                                                              |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes                                                                                                                |       |   |   | ✓ |   |   |   |

### Criterion 4 Student Assessment

4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

หลักสูตรฯ มีภาพรวมเรื่องการวัดและประเมินผลผู้เรียนแสดงในภาพที่ 4.1 ในปีการศึกษานี้ ต้องการเน้นเฉพาะการประเมินผลผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงเฉพาะการประเมินผลในรายวิชา (Formative/summative) การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs / PLOs และการประเมินวิทยานิพนธ์ และองค์ประกอบที่สะท้อนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 4.1 ระบบและกลไกการประเมินผลผู้เรียน

หลักสูตรฯ ได้ออกแบบวิธีการประเมินผลผู้เรียนอย่างหลากหลาย โดยคำนึงถึง ความสอดคล้อง (Constructive alignment) ระหว่าง CLOs, PLOs และกิจกรรมการเรียนรู้ (TLA)

การประเมินผลถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา ซึ่งครอบคลุมทั้งการประเมินระหว่างเรียน (Formative) และปลายภาค (Summative) โดยเน้นการประเมินที่สะท้อนสมรรถนะจริงของผู้เรียน ทั้งทางวิชาการ ทักษะวิชาชีพ และเจตคติที่เหมาะสม ตัวอย่างวิธีการประเมินที่ใช้ในหลักสูตร

รายวิชาสัมมนา ใช้วิธีการประเมินแบบนำเสนอผลงาน การอภิปรายกลุ่ม peer review และการเขียนบทวิเคราะห์/รายงาน ซึ่งสะท้อนความสามารถด้านการสื่อสาร การคิดเชิงวิเคราะห์ และความเป็นผู้นำทางวิชาการ

รายวิชาวิทยานิพนธ์ ใช้การประเมินตามลำดับความก้าวหน้า โดยเน้นการสะท้อนผลลัพธ์ตามลำดับขั้น เช่น Proposal Defense, Research Progress Report และ Thesis Defense ซึ่งสอดคล้องกับ PLO2-4 ที่มุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์และการสร้างองค์ความรู้ใหม่

รายวิชา ระเบียบวิธีวิจัย ประเมินด้วยการออกแบบงานวิจัย ข้อเสนอโครงการวิจัย ผังวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลผ่านงานมอบหมายและกิจกรรม Learn and Share

หลักสูตรฯ มีแนวทางกลางในการออกแบบการประเมินผลที่อ้างอิงจาก Bloom's Taxonomy และคู่มือการเขียน CLOs ซึ่งจัดทำโดยคณาจารย์ในหลักสูตร เพื่อให้การออกแบบกิจกรรมและการประเมินผลมีมาตรฐาน และสามารถเชื่อมโยงไปยังผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้อย่างชัดเจน

การประเมินผู้เรียนในหลักสูตรนี้จึงมิได้จำกัดเพียงคะแนนสอบเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมพฤติกรรม การเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา และการสื่อสารทางวิชาการ ซึ่งสะท้อนถึงคุณลักษณะของบัณฑิตระดับสูงตามที่อุตสาหกรรมและสังคมคาดหวัง

[\(ตรวจสอบรายการไฟล์ มคอ.3 ทั้งหมดที่อัปโหลดแล้ว คลิกที่นี่เพื่ออ่านเพิ่มเติม\)](#)

[\(ตรวจสอบรายการไฟล์ มคอ.5 ทั้งหมดที่อัปโหลดแล้ว คลิกที่นี่เพื่ออ่านเพิ่มเติม\)](#)

4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

หลักสูตรฯ มีนโยบายการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร และสอดคล้องกับข้อบังคับของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และแนวปฏิบัติที่ออกโดยบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งครอบคลุมทั้งการให้คะแนน การตัดเกรด การอุทธรณ์ผล และการสอบวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ได้มีแนวทางในการส่งเสริมความโปร่งใสของการประเมินโดยการ เพิ่ม QR Code สำหรับการร้องเรียนหรือเสนอข้อคิดเห็นใน มคอ.3 ทุกวิชา ซึ่งลิงก์ไปยังระบบรับข้อร้องเรียนของคณะ เพื่อให้นักศึกษาสามารถสื่อสารข้อกังวลของตนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไม่เปิดเผยตัวตนหากไม่ต้องการ ทั้งนี้ คณะฯ มีระบบจัดเก็บข้อมูลและรายงานผลการรับข้อร้องเรียนในรูปแบบที่เป็นทางการ และสามารถนำไปใช้พัฒนาแนวทางการเรียนการสอนได้ต่อไป

นโยบายและเกณฑ์การประเมินของแต่ละรายวิชาระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.3 และนำเสนอแก่นักศึกษาในสัปดาห์แรกของการเรียน นักศึกษาทุกคนได้รับ คู่มือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งระบุกระบวนการอุทธรณ์ผลการประเมิน (Appeal Process) ขั้นตอน และช่องทางติดต่อ เช่น การยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอน และการเสนอเรื่องต่อประธานหลักสูตร

หากนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมิน สามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้ตามขั้นตอนในคู่มือ โดยเริ่มจากแจ้งอาจารย์ผู้สอน ประธานหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะตามลำดับ ทุกกรณีของการอุทธรณ์ต้องดำเนินการภายใน 15 วัน นับจากวันที่ประกาศผลการเรียน กระบวนการอุทธรณ์ถูกกำหนดอย่างเป็นธรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานประกอบ และมีการบันทึกผลการพิจารณาอย่างเป็นทางการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการชี้แจงแนวทางการวัดผลและอุทธรณ์ผลในที่ประชุมก่อนเปิดภาคเรียนทุกภาค

กรณีที่เมื่อนักศึกษาอุทธรณ์ผลการประเมิน การพิจารณาจะอิงจากหลักฐานที่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น แบบประเมินผลรายบุคคล การบันทึกความคิดเห็นจากคณะกรรมการพิจารณาผลงาน ฯลฯ

**4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.**

หลักสูตรฯ มีการกำหนดมาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้าในการศึกษาและการสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจน โดยดำเนินการสื่อสารให้แก่นักศึกษาอย่างเป็นระบบและใช้แนวปฏิบัติเดียวกันในทุกกรณี ได้แก่

1. การติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ หลักสูตรใช้แบบฟอร์ม “แบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา” ซึ่งแสดงกระบวนการติดตามและประเมินผลเป็นระยะ โดยมีลายเซ็นของนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และประธานหลักสูตร เพื่อรับรองว่ามีการประเมินความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องและเป็นทางการ

2. การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษา มหาวิทยาลัยกำหนดให้ผู้เรียนระดับปริญญาโทต้องผ่านเกณฑ์วัดความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศที่กำหนด โดยถือเป็นหนึ่งในเงื่อนไขของการขอสำเร็จการศึกษา

3. แนวปฏิบัติการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ มหาวิทยาลัยมีการบังคับใช้อย่างเข้มงวดผ่านระบบตรวจสอบความซ้ำซ้อนของรายงานค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ และดุซงึนนิพนธ์ เพื่อป้องกันการคัดลอกผลงานทางวิชาการและรักษามาตรฐานจริยธรรมทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

4. และเกณฑ์และเงื่อนไขอื่น ๆ อาทิ คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์ หลักเกณฑ์การทำและสอบการค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์ และดุซงึนนิพนธ์ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักเกณฑ์และวิธีการสอนประมวลความรู้ (Comprehensive examination) ระยะเวลาการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แนวทางเหล่านี้ถูกประกาศใช้โดยมหาวิทยาลัยและคณะอย่างเป็นทางการ และได้รับการสื่อสารแก่ผู้เรียนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา ทั้งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา คู่มือนักศึกษา ระบบทะเบียน และช่องทางออนไลน์ เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนมีความเข้าใจตรงกัน

(แบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา)

**ตารางที่ 4.3 มาตรฐานและกระบวนการประเมินการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโท**

| กิจกรรม / กระบวนการประเมิน             | รายละเอียด / แนวปฏิบัติ                                                                                              | ผู้รับผิดชอบ / ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. การติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ | ใช้แบบฟอร์มติดตามความก้าวหน้าโดยมีการลงนามรับทราบจากนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และประธานหลักสูตร อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี | นักศึกษา / อาจารย์ที่ปรึกษา / ประธานหลักสูตร |

|                                       | การศึกษา                                                                                                                                                                    |                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 2. การสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ    | นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (เช่น TOEFL/IELTS/ผลสอบของมหาวิทยาลัย) หรือลงทะเบียนเรียนวิชา ศป641 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา ก่อนยื่นสอบวิทยานิพนธ์ | นักศึกษา / งานบัณฑิตศึกษา / ประธานหลักสูตร   |
| 3. การตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ | วิทยานิพนธ์ต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานผ่านระบบ Turnitin โดยมีผลรายงานแนบในวันสอบปากเปล่า                                                                               | อาจารย์ที่ปรึกษา / นักศึกษา                  |
| 4. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์           | จัดโดยคณะกรรมการสอบตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย มีการประเมินจากกรรมการ 3 คนขึ้นไป และจัดเก็บเอกสารประกอบการสอบอย่างเป็นทางการ                                                 | อาจารย์ที่ปรึกษา / คณะกรรมการสอบ / นักศึกษา  |
| 5. การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์       | หลังสอบผ่าน นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอแนะกรรมการ และส่งฉบับสมบูรณ์ พร้อมใบรับรองคุณภาพผลงานทางวิชาการ                                                                      | นักศึกษา / อาจารย์ที่ปรึกษา / งานบัณฑิตศึกษา |

4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

หลักสูตรฯ มีแนวปฏิบัติในการประเมินผลผู้เรียนที่ชัดเจน ครอบคลุมการใช้ rubric, marking scheme และ timeline โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. Rubric และ Marking Scheme มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนใน มคอ.3 และ มคอ.5 โดยเฉพาะในรายวิชาที่เน้นผลงานหรือการนำเสนอ เช่น รายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์ จะมี rubric กำกับการประเมินการสื่อสาร การวิเคราะห์ และคุณภาพของงานวิจัย

2. Timeline และกำหนดส่งงาน กำหนดในชั้นเรียนและในแผนการสอน (Course Schedule) และแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่สัปดาห์แรกของการเรียน พร้อมทั้งอัปเดตผ่าน MS Teams และกลุ่มสื่อสารของรายวิชา

3. Regulations ดำเนินการตามระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

4. ความถูกต้อง (Validity) เพื่อให้แนวทางการประเมินผลผู้เรียนมีความถูกต้อง (Validity) สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs ของหลักสูตร รายวิชาส่วนใหญ่มีการออกแบบข้อสอบและภาระงานมอบหมายโดยคำนึงถึงระดับความรู้และทักษะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่ได้มีการใช้ Bloom's Taxonomy อย่างเป็นทางการหรือเป็นระบบในทุกวิชา แต่คณาจารย์ประจำหลักสูตรมีความตระหนักถึงความสำคัญของกรอบการออกแบบการเรียนรู้ดังกล่าว

ทั้งนี้ ในการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการหารือร่วมกันถึงการปรับปรุงแนวทางการจัดทำ CLOs ให้ชัดเจนมากขึ้น และมีแผนจะพัฒนาแนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลที่

ใช้ Bloom's Taxonomy เป็นฐาน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยง CLOs กับภาระงานและเครื่องมือวัดผลได้ดียิ่งขึ้นในรอบการปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไป

5. ความเชื่อถือได้ (Reliability) มีการกำหนดเกณฑ์การตรวจที่ชัดเจน และในบางวิชาจะมีอาจารย์ร่วมพิจารณาคะแนนร่วมกัน (moderation) เช่น การสอบข้อเสนอโครงสร้างวิทยานิพนธ์ การสอบประมวลความรู้ หรือการสอบวิทยานิพนธ์

6. ความยุติธรรม (Fairness) นักศึกษาได้รับ rubrics และเกณฑ์ให้คะแนนล่วงหน้า มีระบบการอุทธรณ์และสอบซ้ำตามแนวปฏิบัติของคณะและมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการเก็บคะแนนและ feedback รายบุคคลไว้อย่างเป็นระบบ

[\(ตรวจสอบรายการไฟล์ มคอ.3 ทั้งหมดที่อัปโหลดแล้ว คลิกที่นี่เพื่ออ่านเพิ่มเติม\)](#)

[\(ตรวจสอบรายการไฟล์ มคอ.5 ทั้งหมดที่อัปโหลดแล้ว คลิกที่นี่เพื่ออ่านเพิ่มเติม\)](#)

ตารางที่ 4.3 ความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

| วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน                                                                        | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| 1. รูปแบบมีหรือไม่มีผู้เชี่ยวชาญร่วมประเมินผล                                                         | ✓    | ✓    | ✓    |      |
| 2. การจัดลำดับชั้น                                                                                    | ✓    | ✓    | ✓    |      |
| 3. การสอบโดยมีการจัดทำ Marking scheme                                                                 |      | ✓    | ✓    |      |
| 4. ประเมินเชิงคุณภาพจากแบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์                                |      |      |      | ✓    |
| 5. การคัดลอกผลงานทางวิชาการโดยใช้โปรแกรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดซึ่งจะต้องมีดัชนีความคล้ายไม่เกินร้อยละ 35 |      |      |      | ✓    |
| 6. ประเมินวิทยานิพนธ์เชิงคุณภาพตามแบบ บว.45                                                           |      |      |      | ✓    |

4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.

หลักสูตรฯ มีการออกแบบ วิธีการประเมินผลรายวิชา (CLOs) อย่างชัดเจนเพื่อให้สะท้อนถึงการบรรลุ PLOs โดยเชื่อมโยงจากโครงสร้างที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และปรากฏชัดเจนใน มคอ.3 และ มคอ.5 ของทุกวิชา

การประเมินมีทั้งการสอบ รายงาน การนำเสนอ งานมอบหมาย และการประเมินจากผลงานวิทยานิพนธ์ โดยมีการกำกับคุณภาพผ่านการใช้ Rubric และ Marking Scheme อย่างเป็นระบบในหลายรายวิชาในแผน ก.2

นอกจากนี้ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ยังสามารถสะท้อนผ่าน ชิ้นงานที่มีคุณภาพสูงของนักศึกษา ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงว่า PLO ของหลักสูตรถูกบรรลุในทางปฏิบัติ โดยสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. นักศึกษาได้รับรางวัล (กรณีนางสาวกัญญาวีร์ ศรีบุญมา)

2. นักศึกษาได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย (วิทยานิพนธ์ของนาย ภูทกฤต เชื้อประดิษฐ์)

3. นักศึกษามีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร International Journal of Agricultural Technology ซึ่งเคยอยู่ในฐานข้อมูล Scopus และยังปรากฏอยู่ในระบบ Scopus รวมทั้งได้รับการจัดทำ ดัชนีในฐานข้อมูล ACI, TCI Tier 1 และ CAB Abstracts

4. วิทยานิพนธ์ได้รับการประเมินระดับ "ดีมาก" (คะแนน 3 จาก 4) จากกรรมการสอบ (การสอบ ป้องกันวิทยานิพนธ์ของนาย ภูทกฤต เชื้อประดิษฐ์)

ผลงานเหล่านี้ถือเป็นดัชนีบ่งชี้ที่สะท้อนว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้รับการบรรลุ อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีมาตรการจูงใจและสนับสนุน เช่น การเผยแพร่ผลงานในสื่อของ หลักสูตร และการให้ทุนสนับสนุนค่าเดินทางนำเสนอผลงานตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

[\(เงินสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยให้นักศึกษา\)](#)

[\(ประกาศ ม.แม่โจ้ สนับสนุนการนำเสนองาน\)](#)

ตารางที่ 4.5 ความเชื่อมโยงระหว่าง CLOs ของรายวิชา PLOs ของหลักสูตร และตัวอย่างผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษา (Achievements)

| รายวิชา          | CLOs ของรายวิชา                                           | เชื่อมโยงกับ PLOs ของหลักสูตร | ตัวอย่างผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (Achievements)                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ระเบียบวิธีวิจัย | สามารถวิเคราะห์ปัญหา วิพากษ์วรรณกรรม และออกแบบงานวิจัยได้ | PLO1, PLO2                    | ผลสอบกลางภาค-ปลายภาค / รายงานวรรณกรรม / ข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal)          |
| สัมมนา 1         | นำเสนอ Proposal และปรับปรุงตามคำแนะนำได้                  | PLO1, PLO3                    | คะแนนงานมอบหมาย feedback จากอาจารย์และเพื่อน                                           |
| สัมมนา 2         | วิเคราะห์ผลเบื้องต้นและจัดทำรายงานความก้าวหน้า            | PLO1, PLO4                    | ผลสอบความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (จากแบบติดตามฯ) + เอกสารนำเสนอ                             |
| สัมมนา 3         | สามารถสังเคราะห์และอภิปรายผลวิจัยได้                      | PLO2, PLO3                    | คะแนนפריเซนต์ บทวิเคราะห์ผลจากรายงานความก้าวหน้า                                       |
| สัมมนา 4         | สามารถนำเสนอผลงานวิจัยแบบวิชาการและสื่อสารต่อสาธารณะได้   | PLO3, PLO4                    | การนำเสนอผลงานแบบ Pitching (กรณีนางสาวกัญญาวีร์)/ การนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ TSAE2025 |
| วิทยานิพนธ์ 1-4  | พัฒนาผลงานวิทยานิพนธ์โดยอิงกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ    | PLO1-PLO4                     | - ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย                                                            |

4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

หลักสูตรฯ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) แก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง และทันเวลา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะในรายวิชา ดังนี้

1. ในระหว่างภาคเรียน อาจารย์จะให้ผลการประเมินในรูปแบบของคะแนน ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะภายในระยะเวลา 1-2 สัปดาห์หลังการส่งงานหรือการนำเสนอ หรือตามข้อตกลงในชั้นเรียน นักศึกษาสามารถปรับปรุงงานของตนตาม feedback ที่ได้รับก่อนการประเมินรอบถัดไป

2. ในการประเมินข้อสอบสอบ จะมีการประกาศคะแนนพร้อมเฉลย เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจจุดที่ผิดพลาดและเรียนรู้จากข้อสอบ อาจารย์สามารถให้เวลานักศึกษาเข้ามาขอดูข้อสอบย้อนหลังหรือซักถามเพิ่มเติม

3. การเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์และสัมมนา หลักสูตรมีระบบการติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องของนักศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ โดยใช้แบบฟอร์มติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีการลงนามรับรองโดยนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และประธานหลักสูตร ถือเป็นหลักฐานของการให้ feedback อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

สำหรับรายวิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้รับข้อมูลป้อนกลับในแต่ละภาคการศึกษา ผ่านกิจกรรมการทบทวนวรรณกรรม การนำเสนอข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ การวางแผนการทดลอง และการเขียนวิทยานิพนธ์รวมถึงบทความวิจัย ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะให้คำแนะนำเฉพาะราย และมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ให้นักศึกษาได้พัฒนาผลงานตามลำดับขั้นตอน

4. การใช้เทคโนโลยีสนับสนุน เช่น Microsoft Teams, Line กลุ่มรายวิชา เป็นช่องทางในการสื่อสารผลการประเมินและให้ feedback ได้รวดเร็ว และเก็บประวัติได้อย่างเป็นระบบ

4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

หลักสูตรฯ ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้กระบวนการประเมินมีความเที่ยงตรง (Validity) และตอบโจทย์สมรรถนะบัณฑิตตาม PLOs รวมทั้งมีความทันสมัยต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและการเกษตรที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วดังนี้

1. การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อทบทวนการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากการกระจายคะแนน ความยากของข้อสอบ ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง และข้อเสนอแนะจากนักศึกษา

2. การรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิตในประเด็นสมรรถนะที่จำเป็นในภาคอุตสาหกรรม เช่น การประยุกต์ใช้ IoT การใช้เทคโนโลยีใหม่ และการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงต้นทุน ซึ่งถูกนำไปใช้ปรับการวัดผลให้ส่งเสริมสมรรถนะด้านการวิเคราะห์เชิงเทคนิคและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3. รายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์มีการประเมินแบบก้าวหน้า (Progressive assessment) ตามแผนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ โดยมีแบบฟอร์มติดตามความก้าวหน้า และมีการประชุมเพื่อรับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานหลักสูตร

4. หลักสูตรมีการส่งเสริมให้ทุกวิชาใช้แนวทาง Active Learning และมีการประเมินรูปแบบหลากหลาย (Assessment diversification) โดยจัดทำ rubric ประกอบการประเมิน ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้รับข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์และสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเป็นระบบ

5. การใช้ระบบ มคอ.3 และ มคอ.5 เพื่อปรับปรุงวิธีการประเมินผล โดยอิงกับ Bloom's Taxonomy แม้จะไม่ได้มีการระบุแบบชัดเจนในทุกรายวิชา แต่คณาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการประชุมภายในหลักสูตร เพื่อปรับปรุงวิธีการประเมินให้เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้

#### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                               | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4.1 A variety of assessment methods are shown to be |       |   |   | ✓ |   |   |   |

|                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |   |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives                                                               |  |  |  |   |  |  |  |
| 4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently                                                                     |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently                            |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment             |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses                                                                 |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner                                                                                                                      |  |  |  | ✓ |  |  |  |
| 4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes |  |  |  | ✓ |  |  |  |

## Criterion 5 Academic Staff

5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน (เฉพาะในคณะ) รวมทั้งหมด 8 คน โดยหลักสูตรมีการเตรียมการสำหรับการสืบทอดตำแหน่ง โดยกำหนดให้มีการหมุนเวียนการรับตำแหน่ง ทุก 5 ปี ตามจำนวนรอบของการปรับปรุงหลักสูตร ในปีการศึกษา 2569 ซึ่งเมื่อปีการศึกษา 2565 ที่ผ่านมา หลักสูตรได้มีการแต่งตั้งให้ ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ ([คำสั่งเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ](#)) ดำรงตำแหน่งรองประธานหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง 2564) แทน รศ.เสมอขวัญ ตันติกุล โดยมีวาระดำรงตำแหน่งตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2564 ถึง 31 พฤษภาคม 2569 ([อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ปรับปรุง 2564](#))

หลักสูตรได้มีการวิเคราะห์ [อัตราคงอยู่และการเกษียณอายุราชการ](#) ในระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า พบว่า จะมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเกษียณอายุในปี 2570 จำนวน 1 ท่าน คือ รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร ทั้งนี้ หลักสูตรได้วางแผนและกำหนด [ขั้นตอนในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร](#) หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทดแทนในกรณีที่มีการเกษียณอายุราชการ ลาออก หรือหมดวาระ ทั้งนี้ รวมถึงในกรณีที่จะมีการโอนย้ายไปปฏิบัติราชการที่มหาวิทยาลัยอื่น หลักสูตรได้มีการประชุมวางแผนโดยได้มีการดำเนินการสรรหาอาจารย์สายวิชาการที่ว่าง เพื่อแต่งตั้งเป็นกรรมการประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร ให้ครบถ้วนตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หลักสูตรมีการประชุมวางแผน เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการ โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ โดยหลักสูตรได้มีการทบทวนแผน ติดตามและประเมินผลงานคณาจารย์ เพื่อให้สามารถตอบสนองกับ PLOs ของหลักสูตร ผลจากการดำเนินงานพบว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีภาระการสอน (FTE) การทำวิจัย การดูแลวิทยานิพนธ์ไม่เกินตามที่ สกอ. กำหนดไว้ โดยมีคุณสมบัติครบถ้วน จบการศึกษาขั้นสูงสุดในระดับปริญญาเอกในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเกษตร สามารถจัดการเรียนการสอนตามรายวิชาของหลักสูตร มีความรู้ ความสามารถทางการวิจัยและบริการวิชาการเป็นที่ประจักษ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร จำนวนทั้งหมด 8 คน มี [วุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการ](#)

หลักสูตรได้ส่งเสริมบุคลากรสายวิชาการให้วางแผนพัฒนาตนเองตามแผนการพัฒนาดตนเอง รายบุคคล (IDP) เพื่อให้ตอบสนองต่อการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการด้านการสอน ในหัวข้อ การพัฒนาด้านการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น การพัฒนาด้านวิชาชีพวิชาการเชิงอุตสาหกรรม การพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ และการพัฒนาการด้านการทำวิจัยและบริการวิชาการ โดยในปีการศึกษา 2567 ทางหลักสูตรได้มีการวางแผนติดตามและผลักดันให้มีการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น พบว่าในปี 2568 ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง ผศ.ดร.ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอำนวย และ ผศ.ดร.นำพร ปัญญาใหญ่ มีแผนที่จะขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับรองศาสตราจารย์ ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการรวบรวมข้อมูลและจัดทำผลงาน และ อ.ดร.แสนวสันต์ ยอดคำ ได้ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์เรียบร้อยแล้ว

## 5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้มีการทบทวนกระบวนการกำกับติดตาม ค่าภาระงานของอาจารย์แบบรายบุคคล และค่าภาระงานของนักศึกษา เพื่อวางแผนในการจัดการเรียนการสอน เลือกรายวิชาเอกเลือกและ/ หรือรายวิชาเอกบังคับที่สามารถบูรณาการกับงานวิจัยและงานบริการวิชาการ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและตอบประเด็นยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ได้คำนวณค่า [FTE รวม ทั้งหลักสูตรในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท](#) เพื่อให้หลักสูตรมีข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนรวมถึงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ผลจากการดำเนินงานพบว่า FTE ของอาจารย์แต่ละคนในระดับปริญญาตรีเกินเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากรายวิชาที่รับผิดชอบมีมากกว่า 2 รายวิชา แต่ในระดับปริญญาโทยังเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และนักศึกษาที่รับเข้าเป็นนักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ซึ่งเป็นแผนการเรียนการสอนที่มีเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ เมื่อพิจารณา [สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา](#) จะพบว่ามีค่าลดลงจากปีที่ผ่านมา โดยยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้หลักสูตรสามารถจัดการเรียนการสอนให้คณาจารย์ โดยที่ยังสามารถทำงานตามพันธกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถผลิต [งานวิจัย](#) ที่มีคุณภาพ และมีการบริการวิชาการที่สามารถนำไปบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนได้

## 5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated

การกำหนดรายละเอียดการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตรจะดำเนินการโดยคณะ โดยอ้างอิงหัวข้อ รายละเอียด และเกณฑ์มาตรฐานใน [คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554](#) ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากร คณาจารย์ในหลักสูตรจะต้องได้รับการประเมินภาระงานประจำปี ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ป.วช-02) โดยประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะ ในการประเมินภาระงานบริหาร ภาระงานตามพันธกิจทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ภาระงานสอน ภาระงานวิจัย ภาระงานบริการวิชาการ ภาระงานทางด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และภาระงานอื่น ๆ ภาระงานระดับหลักสูตร/ คณะ/ มหาวิทยาลัยที่ได้รับมอบหมาย ภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน/ มหาวิทยาลัย รวมถึงมีการประเมินการพัฒนาตนเองซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำเร็จในการพัฒนาตนเองด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรม (Competency) ในวิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ ตาม [หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน](#) ซึ่งในหมวดภาระงานบริหารและภาระงานตามพันธกิจจะมีเกณฑ์ข้อกำหนดภาระงานและภาระงานขั้นต่ำ ตามตำแหน่งบริหารและตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ โดยทางหลักสูตรจะมีการวินิจฉัยจากคะแนนในการประเมินระดับคุณภาพและแจ้งคณาจารย์ให้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป และหากคณาจารย์พบผลการประเมินที่ผิดพลาดหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมิน คณาจารย์สามารถสื่อสารชี้แจงและให้ข้อเสนอแนะกลับไปยังผู้บริหารได้โดยตรง เพื่อให้ผู้บริหารรับทราบข้อปัญหาและข้อเสนอแนะ และหากมีกรณีที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนเกณฑ์การประเมิน ทางคณะก็จะจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและชี้แจงรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่เพื่อใช้ในปัดต่อไป

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้มีการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (IDP) และได้มีการทบทวน [เป้าหมายและเกณฑ์ในการพัฒนาตนเอง](#) ในแต่ละประเด็นของคณาจารย์ในหลักสูตร ในช่วงปีการศึกษา 2564-2568 เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของนักศึกษาและผู้ประกอบการ จากผลจากการทบทวน ได้มีการกำหนดเป้าหมายและเกณฑ์ในการพัฒนาตนเองให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างมี

ประสิทธิภาพ ผลจากการดำเนินงานพบว่า คณาจารย์มีระดับความสำเร็จในการพัฒนาตนเอง เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรตั้งไว้ โดยในประเด็นการพัฒนาเพื่อข้อกำหนดตำแหน่งวิชาการในระดับที่สูงขึ้น พบว่ามีอาจารย์ที่ข้อกำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นในตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน และรองศาสตราจารย์ จำนวน 1 คน และมีการขอรับประเมินการสอน จำนวน 1 คน เพื่อขอตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ส่วนประเด็นการพัฒนาทางด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ พบว่า มีจำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยและบริการวิชาการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งมีการรายงานวิธีการพัฒนาตนเองและสรุปการเข้าอบรมหรือสัมมนาในแต่ละครั้งเป็นเอกสารในระบบ erp ของมหาวิทยาลัย และมีการติดตาม กำกับ การจัดทำแผนพัฒนารายบุคคลออนไลน์ (IDP Online) ของบุคลากรโดยคณะทำงานพัฒนาระบบการจัดทำแผนพัฒนารายบุคคลออนไลน์ (IDP Online)

**5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.**

ในการกำหนดภาระงานและหน้าที่ของบุคลากรจะพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การทำงานของบุคคลนั้นเป็นหลัก ซึ่งจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนตั้งแต่กระบวนการรับสมัครบุคลากรนั้นเข้าทำงานจนสิ้นสุดสัญญาจ้างงาน ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้ทบทวนกระบวนการกำกับติดตามข้อมูลความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การฝึกอบรมต่าง ๆ โดยขอให้คณาจารย์อัปเดตข้อมูลความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยและเป็นปัจจุบันสามารถนำมาใช้ในการกำหนดภาระงานการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของงานบริหารหลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน (ประธานหลักสูตร กรรมการ และเลขานุการ) โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ และทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนประกาศให้ทราบในที่ประชุมคณะกรรมการ โดยตำแหน่งทางด้านการบริหารหลักสูตรมีแผนให้มีการหมุนเวียนการรับตำแหน่งทุก 5 ปี ตามจำนวนรอบของการปรับปรุงหลักสูตร ตามความเหมาะสมที่ตกลงกันเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน

ในส่วนของงานบริการวิชาการและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ หลักสูตรมีการมอบหมายงานตามความรู้และความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์และความถนัด รวมทั้งพิจารณาจากภาระงานรวมของอาจารย์แต่ละท่าน เพื่อไม่ให้มีภาระงานที่มากจนเกินไป

**5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.**

หลักสูตรฯ มีระบบการประเมินผลเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนที่ยุติธรรมและโปร่งใส โดยได้ดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นร่วมกับทางคณะ ซึ่งพิจารณาจากผลงานทั้งในด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยการเลื่อนขั้นเงินเดือนของบุคลากรของคณะมีอยู่ 2 ส่วนคือ

1. การเลื่อนขั้นเงินเดือนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยให้บุคลากรกรอกแบบฟอร์มเพื่อใช้สำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ซึ่งในการปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยกำหนดให้บุคลากรดำเนินการประเมินผลงาน ปีละ 1 ครั้ง ประมาณเดือนสิงหาคม การประเมินผลการปฏิบัติงาน ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ป.วช-02) ครอบคลุมภาระงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ภาระงานตามพันธกิจ 4 ด้าน คือ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ภาระงานระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ตามที่ได้รับมอบหมาย
- การพัฒนาตนเอง
- การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร
- งานเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน
- พฤติกรรมการปฏิบัติราชการ

บุคลากรสายวิชาการ จะได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานขั้นต้นจากประธานหลักสูตรซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาขั้นต้น หลังจากนั้น ผู้บริหารระดับคณะ และคณบดีซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาระดับเหนือขึ้นไป จะประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรทุกท่านอีกครั้ง เมื่อมีการประชุมเพื่อสรุปผลการประเมินแล้ว คณะจะส่งผลการเลื่อนเงินเดือนให้อาจารย์รับทราบเป็นการส่วนตัวเพื่อตรวจสอบและยืนยันผลการประเมิน ซึ่งหากมีข้อสงสัยหรือต้องอุทธรณ์ ก็สามารถสอบถามหรืออุทธรณ์ไปยังคณบดีโดยตรงได้

2. การตอบแทนการทำงานจากการให้รางวัลและค่าตอบแทนจากการที่บุคลากรมีการทำงานที่โดดเด่น ผ่านการคัดเลือกบุคคลกรดีเด่นของคณะ ซึ่งระบบที่ใช้คัดสรรนี้มีความเป็นธรรมและสามารถตรวจสอบได้ ดำเนินการโดยการประกาศเพื่อเสนอชื่อผู้ที่มีผลงานโดดเด่นเข้าไปในการประชุมคณะ จากนั้นจะมีการพิจารณาและประเมินผลจากเกณฑ์การประเมินที่คณะตั้งไว้

ในส่วนการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นนั้น เป็นไปตามกรอบที่ ก.พ.อ. ได้กำหนดไว้ โดยมหาวิทยาลัยได้จัดทำเป็นข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งมีผลบังคับใช้ทั้งประเภทข้าราชการและพนักงานมหาวิทยาลัย เพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างประเภทบุคลากร นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยได้มีการประกาศ [หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการ](#) ของพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้บุคลากรประเภทวิชาการดำเนินการเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น ประกอบกับมหาวิทยาลัยได้พิจารณาการจ่ายค่าตอบแทนพิเศษ สำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ค่าตอบแทนฯที่ 2) ให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยด้วย โดย [หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายค่าตอบแทนพิเศษ](#) ในการพิจารณานั้น มุ่งเน้นให้บุคลากรประเภทวิชาการจัดทำผลงานทางวิชาการให้มีคุณภาพตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ.กำหนด เพื่อใช้ประกอบการใช้ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ และนอกเหนือจากค่าตอบแทนตำแหน่งทางวิชาการแล้ว มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีกองทุนพัฒนาบุคลากร เพื่อเป็นกองทุนสำหรับการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยผ่านโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ ตามแผนพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยด้วย

**5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.**

หลักสูตรฯ ได้มีการนำข้อมูลด้านสิทธิประโยชน์ กฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรจากข้อกำหนดกลางของมหาวิทยาลัยโดยข้อมูลของกองบริหารทรัพยากรบุคคลมาใช้ร่วมในการดำเนินการของหลักสูตร โดยสิทธิประโยชน์ กฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่สำคัญ และความรับผิดชอบของบุคลากร ได้ถูกเผยแพร่ใน [website ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล](#) ซึ่งมีรายละเอียดและข้อต่าง ๆ ได้แก่ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กองทุนพัฒนาบุคลากร กองทุนสวัสดิการ สวัสดิการบ้านพักมหาวิทยาลัย การลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม การทำวิจัย การเขียนหนังสือหรือตำราทางวิชาการ การปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มพูน

ความรู้ทางวิชาการ การไปสอนหรือวิจัยต่างมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ สิทธิการลา วันเวลา ปฏิบัติงานและวิธีการลงเวลาปฏิบัติงาน นอกจากนี้ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการของบุคลากรได้ถูกเผยแพร่ไว้บน [website ของสภาพนักงาน](#) (งานสภาพนักงาน กองกลาง)

สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์การคิดภาระงานของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ โดยแยกเป็น 4 พันธกิจ (การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) ซึ่งบุคลากรสายวิชาการสามารถวางแผนการปฏิบัติงานประจำปี โดยตกลงกับหัวหน้าส่วนงานภายใต้การจัดทำข้อตกลงภาระงานประจำปี โดยการกำหนดหลักเกณฑ์การคิดภาระงานฯ ที่เป็นไปตามกรอบภาระงานทางวิชาการนั้น ได้มีการจัดทำโดยการปรึกษาหารือไปยังบุคลากรและผ่านการเสนอความเห็นจากสภาพนักงานมหาวิทยาลัย ก่อนดำเนินการประกาศใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าว ทั้งนี้ นอกเหนือจากการปฏิบัติงานตามตำแหน่งแล้วนั้น บุคลากรสายวิชาการยังจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยจรรยาบรรณ ซึ่งได้กำหนดจรรยาบรรณต่อหน่วยงาน ต่อผู้บังคับบัญชา ต่อผู้ใต้บังคับบัญชา ต่อผู้ร่วมงาน ต่อผู้มาติดต่องานและสังคม และที่สำคัญบุคลากรจะต้องมีจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์อีกด้วย ซึ่งสภาพนักงานได้ดำเนินการจัดโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมจรรยาบรรณเป็นประจำทุกปี อีกทั้งได้มีการเผยแพร่เป็นคู่มือจรรยาบรรณของบุคลากร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2560 ไว้บน website ของสภาพนักงาน (งานสภาพนักงาน กองกลาง) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยในปี 2567 งานสภาพนักงานกองกลาง ดำเนินงานรองรับภาระกิจของสภาพนักงาน ตามที่มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดรายจ่าย งบประมาณเงินรายได้ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2567 สภาพนักงานได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณในการดำเนินโครงการส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพ อาจารย์และบุคลากรมหาวิทยาลัย ประจำปี 2567 ร่วมกับคณะทำงานขับเคลื่อนจริยธรรม สภาพนักงานได้มีการประชุมวางแผนกำหนดขั้นตอนกิจกรรมวิธีการดำเนินงาน จำนวน 2 โครงการ ดังนี้

1. โครงการส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์และบุคลากรมหาวิทยาลัย ประจำปี 2567 : เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2567 สภาพนักงานได้จัดโครงการส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์และบุคลากรมหาวิทยาลัย ประจำปี 2567 เพื่อส่งเสริมและสร้างความรู้ ความเข้าใจด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของบุคลากรมหาวิทยาลัย ในกิจกรรมอบรมหัวข้อ "คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ กับความสำเร็จในการดำเนินชีวิต" ได้รับเกียรติจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ จรรยาสุภาพ เป็นวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยเชิญบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ร่วมเข้ารับการอบรม ณ ห้องประชุมกว้างบุษราคัม ชั้น 3 อาคารนำชัย ทุนผล มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ และรูปแบบออนไลน์ให้กับบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ และ ชุมพร มีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 333 คน

2. โครงการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เพื่อการขับเคลื่อนจริยธรรมของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2567 : สภาพนักงานได้รับงบประมาณในการดำเนินโครงการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เพื่อการขับเคลื่อนจริยธรรมของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2567 ได้แบ่งจัดออกเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมจัดทำคลิป animation การ์ตูนเพื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่แนวทางปฏิบัติ Dos & Don'ts ลดความสับสนเกี่ยวกับพฤติกรรมสีเทาของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมอบรมจรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์และบุคลากรแบบออนไลน์ เพื่อดำเนินงานขับเคลื่อนจริยธรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในตัวชี้วัดย่อยของมาตรการส่งเสริมคุณธรรมและความโปร่งใส ตามข้อ O21 ให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยเข้าร่วมขับเคลื่อนด้านจริยธรรมด้วยการอบรมออนไลน์ ในหัวข้อ

“บุคลากรมหาวิทยาลัยมืออาชีพ (จรรยาบรรณต่อตนเอง)” ระหว่างวันที่ 17-26 เมษายน 2567 (อ้างอิง [https://facsenate-general.mju.ac.th/wtms\\_newsDetail.aspx?nID=29976&lang=th-TH](https://facsenate-general.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=29976&lang=th-TH))

สำหรับเสรีภาพทางวิชาการถูกเผยแพร่ผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรของหลักสูตร โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถดำเนินการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ตามความสนใจและความเชี่ยวชาญ รวมทั้งสามารถร้องเรียนเรื่องต่าง ๆ เช่น การทุจริตต่อหน้าที่ การประพฤติมิชอบในหน้าที่หรือจรรยาบรรณของผู้ปฏิบัติงาน การละเลยหน้าที่ตามกฎหมาย การปฏิบัติหน้าที่ล่าช้า การกระทำนอกเหนืออำนาจหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นต้น ผ่านทาง [ศูนย์รับข้อร้องเรียน](#) บน website ของมหาวิทยาลัยและ website ของคณะ ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่พบการร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าวในองค์กร

**5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.**

หลักสูตรฯ ได้มีการส่งเสริมให้คณาจารย์ในหลักสูตรพัฒนาตนเองในด้านการพัฒนาทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง และสอบถามความต้องการของคณาจารย์ในการไปฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง หรือร่วมกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเองและเป็นส่วนหนึ่งของการข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยมีงบประมาณในการส่งเสริมและพัฒนาคณาจารย์อ้างอิงกับระบบของคณะ เป็นหลัก เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยหรือเข้าร่วมประชุมวิชาการ การอบรม การสัมมนา จะใช้งบพัฒนาบุคลากรซึ่งคณะจัดสรรให้อาจารย์ทุกคน คนละไม่เกิน 10,000 บาทต่อปี

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้มีการส่งเสริมให้คณาจารย์ได้ไปพัฒนาตนเองในด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์และประเมินสมรรถนะของบุคลากร หลักสูตรฯ ยังส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์ที่ทำวิจัยหรือบริการวิชาการได้บูรณาการองค์ความรู้กับภาคเกษตรหรืออุตสาหกรรมมากขึ้น เพื่อให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรมและหาแนวทางแก้ไข ทำให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดหรือประยุกต์ใช้กับนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องสอดคล้องตามประเด็นที่ต้องการพัฒนาหรือตามความเชี่ยวชาญจากแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรม การปฏิบัติราชการ (TOR) แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (IDP) และเป้าหมายการพัฒนาของหลักสูตรฯ จากการทำ HRD Training Roadmap กล่าวคือเส้นทางการฝึกอบรมบุคลากรที่กำหนดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยระบุว่าบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง แต่ละวิชาชีพ จะต้องหรือควรจะได้รับการพัฒนาและฝึกอบรมเรื่องใดบ้างโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ Core Program คือหลักสูตรบังคับที่ต้องผ่าน และ Optional Program คือหลักสูตรทางเลือก ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาบุคคลกรจะต้องวางแผนการพัฒนาด้านตนเองผ่านระบบ IDP Online ตามอายุการทำงานและตำแหน่งทางวิชาการ

จากการดำเนินงานพบว่า คณาจารย์ในหลักสูตรมี [การเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาตนเอง](#) สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาของหลักสูตร มีการเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและการจัดเรียนการสอน มีงานวิจัยและการบริการวิชาการที่บูรณาการองค์ความรู้กับภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรม มีการเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้แก่หน่วยงานภายนอก

## 5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

หลักสูตรและคณะ จะมีการประเมินคณาจารย์ในหลักสูตรประจำปีโดยประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะ ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ป.วช-02) ทั้งนี้ในการประเมินในหมวดภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานหรือหน่วยงาน ทางหลักสูตรและคณะ ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินดังกล่าวไว้ จากนั้นประกาศเพื่อให้คณาจารย์ทราบเพื่อนำไปวางแผนสำหรับการประเมินและกำหนดประเด็นที่ต้องการพัฒนาในแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมกรปฏิบัติราชการ (TOR) ให้สอดคล้องกัน

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้มีการทวนสอบผลการปฏิบัติงานพร้อมหลักฐานแนบว่าตรงตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้และผลการประเมินถูกต้องหรือไม่ ในส่วนคณาจารย์ในหลักสูตรที่ได้รับรางวัล หลักสูตรได้มีการทบทวนและปรับปรุงระบบการให้รางวัลและยกย่องเชิดชูเกียรติอาจารย์ผู้มีผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยนอกจากจะมีการแจ้งให้ทราบในที่ประชุมและแจ้งประกาศแสดงความยินดีใน Line กลุ่มสาขาวิศวกรรมเกษตรแล้ว ทางหลักสูตรจะจัดกิจกรรมแสดงความยินดี เช่น การรับประทานอาหารร่วมกันภายในหลักสูตร เพื่อเป็นอีกส่วนหนึ่งในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และจูงใจให้คณาจารย์มีความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพในการทำงานต่อไป

จากนั้นทางหลักสูตรจึงส่งผลการประเมินไปยังคณะ เพื่อคัดเลือกคณาจารย์ที่มีผลงานระดับดีเด่นที่สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับคณะ และมหาวิทยาลัยจากการได้รับรางวัลทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ โดยทางคณะ ได้จัดให้มีการประกาศเกียรติคุณและแสดงความยินดีใน Facebook ของคณะ อีกทั้งจะมีการเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขึ้นเงินจัดสรรเงินเพิ่มพิเศษในกรณีที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นบุคลากรดีเด่นหรือเป็นบุคลากรที่มีผลงานดีเด่นระดับชาติหรือนานาชาติ ตามประกาศหลักเกณฑ์และวงเงินสำหรับการเลื่อนค่าจ้าง ในส่วนของหลักสูตรได้มีการแจ้งให้ทราบในที่ประชุมและแจ้งประกาศแสดงความยินดีใน Line กลุ่มสาขาวิศวกรรมเกษตร แต่เนื่องจากภาระงานของอาจารย์แต่ละท่านทำให้มีเวลาว่างที่ไม่ตรงกัน จึงไม่ได้มีการรับประทานอาหารร่วมกันตามแผนที่วางไว้ อีกทั้งงบประมาณในการบริหารจัดการมีจำนวนจำกัดมาก หลักสูตรจึงยังไม่มีรูปแบบในการสนับสนุนคณาจารย์เป็นของรางวัล

### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                                                          | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service. |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.                                                                                                                                            |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.                                                                                                                                                              |       |   |   | ✓ |   |   |   |

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                       | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                             | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.                                                                                                      |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.                                                                                               |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood. |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.           |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.                                                                               |       |   |   | ✓ |   |   |   |

## Criterion 6 Student Support Services

6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programmed are shown to be clearly defined, communicated, published, and up to date.

หลักสูตรฯ มีการวิเคราะห์การรับนักศึกษาโดยพิจารณาจากปัจจัยงบประมาณการบริหารของหลักสูตร สัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา และทุนวิจัยที่ได้รับการจัดสรร มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการรับนักศึกษาซึ่งกำหนดไว้ใน มคอ. 2 และเป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 โดยมีการประกาศประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาในหลายช่องทางโดยคณะกรรมการด้านการประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัย อาทิเช่น ป้ายโฆษณา แผ่นพับ สปอทโฆษณาทางสถานีวิทยุ คลิปการนำเสนอผลงานวิจัย/บริการวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร เป็นต้น ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา (อ้างอิง [โดยคณะกรรมการรับนักศึกษา](#)) โดยจากการประเมินประสิทธิภาพช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตร พบว่าช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการรับสมัครมากที่สุดคือ การประชาสัมพันธ์โดยตรงจากตัวบุคคล เช่น จากอาจารย์ที่ปรึกษา ศิษย์เก่า เจ้าหน้าที่ เป็นต้น และการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์คณะฯ/ สาขา (คิดเป็นร้อยละร้อยละ 80) โดยมีคะแนนความพึงพอใจในช่องทางการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรเท่ากับ  $4.67 \pm 0.58$  จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ดังนั้นในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรจึงได้ดำเนินการเผยแพร่เกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้าและคุณสมบัติผู้สมัครร่วมกับทางคณะฯ และบัณฑิตวิทยาลัยในช่องทาง ดังต่อไปนี้

1. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้ที่สนใจมาสมัครเรียนจากช่องทางนี้ มีจำนวนมากที่สุดเมื่อเทียบกับช่องทางต่าง ๆ
2. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยศิษย์เก่าศิษย์เก่าที่จบการศึกษาไปแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ได้มีการช่วยประชาสัมพันธ์หลักสูตรจากประสบการณ์การเรียนโดยตรง ซึ่งจะทำให้ผู้สนใจได้เข้าใจในกระบวนการเรียนแล้วมาสมัครเรียน โดยผ่านการหาข้อมูลจากเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งมีการเผยแพร่เกณฑ์และกระบวนการสมัครเรียน
3. เว็บไซต์และ Facebook ของคณะฯ/ สาขา มีการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา อาชีพหลังจบการศึกษา และ มคอ. 2 เพื่อให้ผู้สนใจใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเรียนต่อในหลักสูตร และมีลิงก์ข้อมูลไปยังเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัยในการเผยแพร่ข้อมูลเกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้า คุณสมบัติผู้สมัครและระบบการสมัครเรียน (อ้างอิง 6.1: [Facebook](#) และ [เว็บไซต์คณะฯ](#))
4. เว็บไซต์ของสาขาวิศวกรรมเกษตร มีรายละเอียดเกี่ยวกับความเชี่ยวชาญในงานวิจัยและผลงานวิจัย/งานบริการวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร ซึ่งได้มีการบริหารจัดการร่วมกันกับหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร ในการจัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยให้เป็นหมวดหมู่ตามความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ในหลักสูตร เพื่อให้มีความครบถ้วนของข้อมูลในการประชาสัมพันธ์และทำให้ผู้สนใจจากภายนอกเห็นภาพรวมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสมัครเข้าเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษา (อ้างอิง 6.1: [เว็บไซต์สาขาฯ](#))
5. เว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย มีการเผยแพร่ข้อมูลคุณสมบัติทั่วไปของผู้สมัคร คุณสมบัติเฉพาะของสาขาวิชาของผู้สมัคร วิธีการสมัครเรียน กำหนดการสมัคร วิธีการสอบ วันและเวลาในการสอบผ่าน

ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2565 และมีระบบการสมัครเรียนที่ผู้สมัครสามารถเข้าถึงได้ง่าย (อ้างอิง 6.1: [เว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้มีแผนการเตรียมความพร้อมที่จะนำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) บรูณาการร่วมกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอีก 3 หลักสูตรในคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และยื่นขอเปิดหลักสูตรใหม่ในชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมและนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Engineering and Agro-industry Innovation) ในระดับปริญญาโท วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (Master of Engineering) และในระดับปริญญาเอก วุฒิการศึกษา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Philosophy)

จึงวางแผนที่จะหยุดรับนักศึกษาในระดับปริญญาโทในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) ในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป และเร่งรัดการทำงานวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยของนักศึกษาอีก 3 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาสามารถจบการศึกษาในหลักสูตรได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

**6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.**

หลักสูตรฯ มีการให้บริการและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยมีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวดังนี้

#### 1. แผนระยะสั้น

ในทุกปี หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การทำวิจัย กำกับและติดตามการส่งผลงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่ และเลือกวารสาร/ งานประชุมวิชาการให้เหมาะสมกับปริมาณงานและระยะเวลาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา รวมถึงการสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ขอทุนในการทำวิจัยจากหน่วยงานหรือแหล่งทุนภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย และมีการดำเนินการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องการลงทะเบียนและการเรียนผ่านทางแอปพลิเคชันเน็ตเวิร์กต่าง ๆ เช่น Personal inbox และ Line เป็นต้น ซึ่งเป็นช่องทางที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ง่ายและรวดเร็ว หรือหากหลักสูตรพิจารณาแล้วว่านักศึกษามีปัญหาที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ก็จะมีการนัดหมายให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อสอบถามรายละเอียดของปัญหาและให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล

หลักสูตรได้จัดสรรเจ้าหน้าที่เพื่อช่วยงานด้านงานบริหารธุรการจำนวน 1 คน (นางสุนทรี หาดูพรหม) งานบริการการศึกษาจำนวน 1 คน (นางสาวจิราพร ทิพย์เนตร) และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจำนวน 3 คน (ว่าที่ ร.ต.ประถม พิชัย นายประพันธ์ จิโน และนายพงศ์รินทร์ จอมใจป้อ) ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับสาขาวิศวกรรมอื่น ๆ อีก 5 หลักสูตร ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีการประชุมเพื่อมอบหมายให้บุคลากรไปปฏิบัติงาน เช่น ฝ่ายงานบริหารธุรการ ให้ดูแลช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินในการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การทำวิจัย การซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา ฝ่ายงานบริการการศึกษา ให้ดูแลช่วยเหลือนักศึกษาและ

อาจารย์ประสานงานด้านเอกสารกับบัณฑิตวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ให้ดูแลอุปกรณ์ในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาทุกสัปดาห์ ตลอดจนเป็นผู้ช่วยสอนภาคปฏิบัติในรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนการศึกษาอื่น ๆ เช่น เจ้าหน้าที่สารสนเทศ นักบริหารการศึกษาด้านวิชาการ และกิจการนักศึกษา เจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ นั้น คณะเป็นผู้จัดหาและดำเนินงานปฏิบัติงาน ร่วมกับสาขาอื่น ๆ ที่คณะดูแลทั้งสิ้น 11 หลักสูตร

## 2. แผนระยะยาว

หลักสูตรมีการสนับสนุนค่าลงทะเบียนการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ สนับสนุนการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ สนับสนุนค่าตอบแทนกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ สนับสนุนการเดินทางไปดูงานนอกสถานที่ สนับสนุนการอบรมการทบทวนวรรณกรรม การเขียนวิทยานิพนธ์ การจัดทำ iThesis และการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผลงานวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรม Turnitin และ COPYLEAKS เพื่อตรวจสอบ Plagiarism และสนับสนุนกิจกรรมการเข้าร่วมเป็นผู้ช่วยวิทยากรในการจัดงานบริการวิชาการ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา นอกจากนี้ หลักสูตรมีการวางแผนในการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยมีการวางแผนทำงบลงทุน 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) เพื่ออำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ (อ้างอิง 6.2: [การวางแผนของงบประมาณครุภัณฑ์](#))

ผลจากการดำเนินงาน พบว่า กิจกรรมที่ทางหลักสูตรได้จัดขึ้นช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมการแข่งขันวิชาการ 10th Southeast Asian Agricultural and Food Engineering Student Chapter, Annual regional convention, ARC 2025 เมื่อวันที่ 26-27 กุมภาพันธ์ 2568 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประเทศไทย และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ได้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย จำนวน 1 ผลงาน และได้รับการตอบรับบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารจำนวน 1 ผลงาน นอกจากนี้ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ยังได้เข้าร่วมเป็นผู้ช่วยวิทยากรเผยแพร่ความรู้ในงานบริการวิชาการด้วย ซึ่งจากการประเมินกระบวนการ พบว่า หลักสูตรได้ผลลัพธ์จากการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมาก แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่หลักสูตรจัดขึ้นนั้นเพียงพอต่อการส่งเสริมให้เกิดผลงานทางด้านวิชาการ งานวิจัย และการบริการวิชาการได้

6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

การติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษามีขั้นตอนติดตามผ่านระบบทะเบียนกลางและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามลำดับ กล่าวคือหากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ ทางบัณฑิตวิทยาลัยจะแจ้งเตือนมายังหลักสูตร ทางหลักสูตรจะดำเนินการในการติดตามนักศึกษาและแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ โดยมีวิธีการแจ้งในหลายรูปแบบ เช่น การแจ้งทางโทรศัพท์ การแจ้งผ่าน Facebook หรือ Line และการแจ้งแบบเป็นทางการผ่านเอกสารราชการที่ออกโดยหลักสูตร เป็นต้น หลักสูตรได้เร่งรัดให้นักศึกษาในหลักสูตรทดสอบภาษาอังกฤษและติดตามผลการสอบ หากสอบไม่ผ่านหลักสูตรจะดำเนินการจัดตารางเรียนให้สอดคล้องกับการลงทะเบียนเรียนหรืออบรมด้านภาษาอังกฤษของ

นักศึกษา ซึ่งตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละชั้นปี (อ้างอิง [ตารางที่ 6.2 ตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละชั้นปี.jpg](#))

ผลจากการดำเนินงาน พบว่า ในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (แผน ก แบบ ก1) จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) ที่ผ่านรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดและสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ ในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) และมีการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบประมวลผลความรู้เสร็จแล้วแล้ว ผลการดำเนินการ ในงานวิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ประมวลผลเสร็จแล้ว กำลังอยู่ในขั้นตอนเขียนรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และดำเนินการเขียนบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่ คาดว่าจะจบการศึกษาภายในเทอม 3/2567

หลักสูตรมีระบบการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนักศึกษาและการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ซึ่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินความก้าวหน้างานวิจัยของนักศึกษา (อ้างอิง 6.3: [แบบประเมินและติดตามความก้าวหน้า](#)) และมีการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านรายวิชาสัมมนา โดยระบบหรือขั้นตอนการติดตามความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา (อ้างอิง [ขั้นตอนการติดตามความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์](#))

ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีการทบทวนสัดส่วนจำนวนรายวิชาที่สอนในหลักสูตรของคณาจารย์ พบว่า อาจารย์ในหลักสูตรจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 ไม่มีรายวิชาที่สอนในหลักสูตรและเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1 คน

จากการดำเนินงานการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนของในแต่ละชั้นปี ในส่วนของการติดตามรายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนักศึกษาโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เข้ามามีส่วนร่วม พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา แต่ความก้าวหน้าของงานวิจัยไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากการอนุมัติทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการส่งวิเคราะห์ตัวอย่าง การสั่งซื้ออุปกรณ์/ เครื่องมือการทดลองที่ล่าช้ากว่าแผน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเวลาของตัวนักศึกษาเอง ซึ่งทางหลักสูตรได้มีการชี้แจงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้รับทราบถึงปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน และช่วยกำกับติดตามนักศึกษาให้สามารถดำเนินการวิจัยและให้มีความก้าวหน้าของงานวิจัยเป็นไปตามแผน รวมถึงการให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานความก้าวหน้าการติดตามในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกครั้ง

**6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.**

หลักสูตรฯ มีการจัดบริการสนับสนุนนักศึกษาที่หลากหลาย ทั้งในด้านวิชาการและด้านคุณภาพชีวิต โดยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มีอาจารย์ในหลักสูตร ได้แก่ ผศ.ดร.นำพร ปัญญาใหญ่ และ ผศ.ดร.ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอานวย ได้สนับสนุนทุนการศึกษาให้นักศึกษาระดับปริญญาโท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 32,000 บาท การบริจาคทุนการศึกษานี้จัดเป็นบริการสนับสนุนอื่น ๆ (other student support services) ที่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความต่อเนื่อง ส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ และช่วยลดข้อจำกัดด้านการเงิน ซึ่งส่งผลต่อความก้าวหน้าในการศึกษาและความพร้อมสู่การมีงานทำของนักศึกษา

หลักสูตรให้คำปรึกษาด้านการลงทะเบียนและการเรียนผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น Personal inbox และ Line ซึ่งนักศึกษาสามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้สะดวก หากพบปัญหาเร่งด่วน จะมีการนัดพบเพื่อให้คำแนะนำเป็นรายบุคคล

นอกจากนี้ ยังมีห้องพักนักศึกษาเป็นพื้นที่ส่วนกลางพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน และมีการจัดซื้อฐานข้อมูล ASABE เพิ่มเติมจากมหาวิทยาลัยให้บริการ โดยสามารถเข้าถึงบทความได้ตามจำนวนที่กำหนด หากต้องการบทความฉบับเต็ม นักศึกษาสามารถแจ้งประธานหลักสูตรเพื่อดำเนินการดาวน์โหลด ด้านการเผยแพร่ผลงานวิจัย หลักสูตรสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงาน โดยสามารถเบิกจ่ายตามจริงไม่เกิน 10,000 บาทต่อคนตลอดระยะเวลาศึกษา

นอกจากนี้ หลักสูตรได้มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และจากการสำรวจความต้องการของนักศึกษาในปี 2567 พบว่า นักศึกษาต้องการให้ทางหลักสูตรเสริมทักษะในภาคปฏิบัติให้มากขึ้น ดังนั้นในปีการศึกษา 2568 ทางหลักสูตรได้วางแผนการจัดกิจกรรมและจัดเตรียมกิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมส่งเสริมการเข้าร่วมแข่งขันและนำเสนอผลงานทางวิชาการ หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ส่งนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะด้านการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

- นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ได้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 31 วันที่ 6-7 กุมภาพันธ์ 2568 ผลงานวิจัยหัวข้อ “การจำแนกความอ่อนแก่ของทุเรียนด้วยค่าความหวานที่ปลิงและสีของปลายหนามโดยใช้เทคนิคโครมาตกราฟี” ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ด้านการนำเสนอ จำนวน 1 ผลงาน

2. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะทำการขอทุนวิจัยจากโจทย์ของภาคอุตสาหกรรม เช่น

- งานวิจัยเกี่ยวกับแพลตฟอร์มการทำฟาร์มลำไยสมัยใหม่ด้วยการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตอย่างแม่นยำ และแอปพลิเคชันให้คำแนะนำการตัดแต่งข้อผลลำไยสำหรับการผลิตลำไยคุณภาพ เป็นงานวิจัยที่ได้ทุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชาญเกษตร

3. กิจกรรมการอบรมการเขียนวิทยานิพนธ์ การจัดทำ iThesis และการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของผลงานวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรม Turnitin และ COPYLEAKS เพื่อตรวจสอบ Plagiarism ซึ่งเป็นการเพิ่มทักษะทางด้านไอที และเป็นระบบการสนับสนุนการเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อให้มีรูปแบบและขั้นตอนตามที่บัณฑิตศึกษาได้กำหนดไว้

4. กิจกรรมการส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน โดยนักศึกษาได้เข้าร่วมการจัดโครงการบริการวิชาการที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นในฐานะของการเป็นผู้ช่วยวิทยากรและเป็นผู้ประสานงาน โดยมี ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ได้แก่

- โครงการ โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้และเสริมสร้างทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT เพื่อการพัฒนา เกษตรกรรมสมัยใหม่อย่างยั่งยืน (Smart Farming Sustainable Development Goals (SDGs)

- โครงการโครงการยกระดับโรงเรียนปลูกผักปลอดภัยด้วยนวัตกรรม Smart Farmer

- โครงการใช้เทคโนโลยี IOT สำหรับแปลงผักสมัยใหม่ในระบบเกษตรปลอดภัย SROI (ส่วนกลางมหาวิทยาลัย)

5. กิจกรรมฝึกอบรม

- การพัฒนาโซลูชันการบันทึกข้อมูลในแปลงเพาะปลูกพืชตามมาตรฐานเกษตรปลอดภัยด้วย Near Field Communication (NFC) ผ่านโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการรับรองแบบมีส่วนร่วม (PGS)

- การพัฒนาต้นแบบโซลูชันการประเมินดัชนีของโลหะหนักในแปลงปลูกพืชและธาตุอาหารในดินด้วย X-ray fluorescence (XRF) analyzer สำหรับการรับรองสินค้าเกษตรปลอดภัย/อินทรีย์ สำหรับแบบมีส่วนร่วม

จากการประเมินกระบวนการ พบว่า หลักสูตรได้ผลลัพธ์จากการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจมาก แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่หลักสูตรจัดขึ้นนั้นเพียงพอต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตรและโอกาสการได้งานทำของนักศึกษาในอนาคต

(ผศ.ดร.นำพร ปัญญาใหญ่ บริจาคเงินให้นักศึกษา 2/2567)

(ผศ.ดร.ธนศิษฐ์ วงศ์ศิริอานวย บริจาคเงินให้นักศึกษา 2/2567)

6.5 The competences of support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and development. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

การจ้างบุคลากรประเภทสนับสนุนนั้น มหาวิทยาลัยได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกไว้อย่างชัดเจน (อ้างอิง 6.5: [หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือก](#)) (อ้างอิง 6.5: [มาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย](#)) (อ้างอิง 6.5: [การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย](#)) (อ้างอิง 6.5: [คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554](#)) (อ้างอิง 6.5: [หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน](#))

นอกจากนี้ ทางหลักสูตรได้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 5 คน ซึ่งมีคุณสมบัติและประสบการณ์สอดคล้องกับหลักสูตร (อ้างอิง [ตารางที่ 6.5 ความสอดคล้องของคุณวุฒิและประสบการณ์ของบุคลากรสายสนับสนุนกับหน้าที่และความรับผิดชอบที่กำหนดโดยหลักสูตร.jpg](#)) ดังนั้น จึงสามารถให้การสนับสนุนการเรียนการสอน การทำวิจัย และงานด้านวิชาการอื่น ๆ แก่นักศึกษาได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ในปีการศึกษา 2567-2568 หลักสูตรได้ทบทวนเป้าหมายของการพัฒนาหลักสูตร และวางแผนการจัดกิจกรรมและเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรมากขึ้น โดยหลักสูตรได้วิเคราะห์ความต้องการความจำเป็นของบุคลากรตาม IDP ที่บุคลากรได้จัดทำขึ้นว่าตรงกับตำแหน่งงานหรือภาระงานที่รับผิดชอบ และสอดคล้องกับการเรียนการสอนของหลักสูตรหรือไม่ โดยการประเมินจากผู้บังคับบัญชา และได้มีการสนับสนุนให้มีการพัฒนาตามแผน IDP ที่ได้กำหนดขึ้น มีการแจ้งเวียนหัวข้อที่อบรมจากหน่วยงานภายนอก ในระบบ e-manage ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้บุคลากรได้รับทราบ และมีการติดตามด้านการพัฒนาตนเอง ตาม IDP ที่ได้กำหนดไว้ โดยผู้บังคับบัญชาว่าเป็นไปตามกำหนดหรือไม่ ซึ่งในปีการศึกษา 2566 นี้ บุคลากรสายสนับสนุนได้เข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง (อ้างอิง [ตารางที่ 6.6 การจัดกิจกรรมและการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร.docx](#))

6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา หลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการให้บริการและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการที่พอเพียง รวมถึงการดำเนินงาน

ในส่วนของการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการสร้างทักษะทางด้านวิชาการและวิชาชีพ โดยได้แบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา
- ด้านการเรียนการสอน
- ด้านอาจารย์ผู้สอน
- ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ
- ด้านกิจกรรมนักศึกษา
- ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จากการให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการให้บริการและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการที่พอเพียง รวมถึงการดำเนินงานในส่วนของการจัดกิจกรรมที่ส่งผลต่อการสร้างทักษะทางด้านวิชาการและวิชาชีพ แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจมากถึงมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้าน (อ้างอิง [ตารางที่ 6.7 สรุปความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการให้บริการของหลักสูตร.docx](#))

#### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.                                                                                                                               |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.                                                                            |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.      |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.                                                                                                                                    |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 6.5 The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure |       |   |   | ✓ |   |   |   |

|                                                                                                      |  |  |  |   |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| smooth delivery of the services.                                                                     |  |  |  |   |  |  |  |
| 6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement. |  |  |  | ✓ |  |  |  |

## Criterion 7 Facilities and Infrastructure

### 7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

หลักสูตรได้มีการ จัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน และอุปกรณ์ (ห้องบรรยาย ห้อง Study Room ห้องประชุม ฯ) เพื่อส่งเสริมการศึกษาและการทำวิจัย โดยในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอยู่จำนวน 3 คน มีจำนวนห้องทั้งหมด 8 ห้อง แบ่งเป็น ห้องเรียน/ห้อง Study Room 1 ห้อง ห้องบรรยาย/ห้องประชุม 2 ห้อง และห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยตรง 5 ห้อง (อ้างอิง 7.1: [สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอนและอุปกรณ์](#)) มีสภาพห้องที่พร้อมใช้งานคิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักสูตรได้จัดทำห้องเรียนหรือห้องบรรยาย สำหรับนักสำหรับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะ เพื่อความสะดวกในเชิงการบริหารจัดการ ความพร้อมและประสิทธิภาพการใช้งาน เพื่อให้การใช้งานเป็นอิสระ และเป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ ห้องเรียนสามารถรองรับจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีได้อย่างเพียงพอ

2. หลักสูตรได้จัดทำห้องพักให้กับนักศึกษาของหลักสูตรโดยเฉพาะ เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อม สมาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีอินเทอร์เน็ตและ Wi-Fi ความเร็วสูงรองรับให้นักศึกษา สำหรับการสืบค้นข้อมูล ค้นคว้าและทำงานในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน ซึ่งในห้องออกแบบให้มีโต๊ะ และเก้าอี้ของแต่ละคนไม่ให้แออัดจนเกินไป มีระบบปรับอากาศที่ทำให้ห้องมีอุณหภูมิและระดับความดังของเสียงที่เหมาะสมต่อการทำงาน

3. หลักสูตรมีห้องประชุมย่อยของหลักสูตรและสามารถใช้เป็นห้องนำเสนองาน สอบวิทยานิพนธ์ หรือปรับใช้เป็นห้องบรรยายได้ขนาดย่อมได้ ขนาดความจุ 20-25 คน จำนวน 2 ห้อง โดยห้องดังกล่าวมีระบบปรับอากาศ มี LCD โปรเจคเตอร์พร้อมสไลด์ทัศนูปกรณ์ ซึ่งรอบๆ ห้องดังกล่าวสามารถปรับเป็นห้อง จัดแสดงผลงานนักศึกษา หรือเครื่องมือและอุปกรณ์กรณีที่ใช้เป็นห้องจัดนิทรรศการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. หลักสูตรมีหน่วยวิจัยและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ สำหรับใช้รองรับการศึกษา การทำโครงการ หรือวิทยานิพนธ์ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบและประจำหลักสูตรออกแบบไว้ ทำให้นักศึกษาสามารถใช้งาน หรือศึกษาค้นคว้าได้เต็มเวลาและเต็มประสิทธิภาพ โดยห้องปฏิบัติการดังกล่าวส่วนใหญ่ถูกออกแบบให้สามารถทำงานวิจัยและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีจำนวน 7 หน่วย/ห้อง ได้แก่

- หน่วยวิจัยสมาร์ตฟาร์มและโซลูชันทางการเกษตร
- ห้องปฏิบัติการแปรรูปผลผลิตเกษตร
- ห้องปฏิบัติการของหน่วยวิจัยสมาร์ตฟาร์มและโซลูชันการเกษตร
- ห้องปฏิบัติการของห้องวิจัยเทคโนโลยีสีเขียวและเชิงนิเวศ
- ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์เกษตร
- ห้องปฏิบัติการการใช้ประโยชน์จากน้ำมันเหลือใช้จากอุตสาหกรรม
- ห้องปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ

มีการมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการสำรวจตรวจสอบความพร้อมของห้องเรียน สไลด์ทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนในทุกห้องเรียนให้พร้อมต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่เสมอ โดยเฉพาะก่อนเปิดภาค การศึกษา อีกทั้งมีการตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ สไลด์ทัศนูปกรณ์ สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ประจำ ห้องเรียน และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานประจำอาคารเรียน ได้แก่ ไฟฟ้า แสงสว่าง ลิฟท์ อุปกรณ์ไฟฟ้า อื่น ๆ ภายในอาคาร/ห้องเรียน ระบบประปาและสุขาภิบาล ตลอดจนระบบแสงสว่างโดยรอบอาคาร เป็น

ประจำ หากพบรายการชำรุดเสียหาย จะมีการเข้าตรวจสอบและทำการแก้ไขซ่อมแซมเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งนี้หากไม่สามารถแก้ไขได้ จะดำเนินการขออนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อทดแทน

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมีการวางแผนจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่และจัดหาเพื่อทดแทนของเดิมจากการเก็บสถิติและการสำรวจจากหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน พิจารณาความเหมาะสมในการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการทำงานวิจัยและการเรียนการสอนของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พิจารณาความคุ้มค่าของโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถให้บริการแก่บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้อย่างทั่วถึง รวมถึงจัดทำแบบสำรวจความต้องการใช้ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ นำมาวิเคราะห์จนดำเนินการจัดซื้อลิขสิทธิ์โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอน ในปีงบประมาณ 2567 เพิ่มการให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน โดยมีการให้บริการ ดังนี้

- โปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft MS365 และ Microsoft Azure
- โปรแกรม Zoom สำหรับการเรียนออนไลน์
- โปรแกรม Speexx สำหรับการเรียนภาษาอังกฤษ
- โปรแกรม EuroTalk Language Network โปรแกรมเรียนภาษาอาเซียน
- โปรแกรม Adobe Cloud
- โปรแกรม Genstat®-EDU และ ASReml-R®-EDU สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
- โปรแกรม AutoCAD และ AutoDesk
- โปรแกรม SketchUp สำหรับการออกแบบ
- โปรแกรม SPSS สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ
- โปรแกรม MATLAB ซอฟต์แวร์ในการคำนวณและการเขียนโปรแกรม
- โปรแกรม EndnoteX9 โปรแกรมการจัดการบรรณานุกรม
- โปรแกรม Turnitin การตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ
- โปรแกรม Foxit โปรแกรมแก้ไขและปรับแต่งไฟล์ PDF

มีการให้บริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN) (Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยหรือเอกสารต่างๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการ หรือสามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารดำเนินงานคลัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการจัดทำเว็บไซต์ <https://sites.google.com/view/mjuonline> วิดีโอแนะนำการใช้งาน คู่มือการใช้งานและช่องทางการเรียนรู้โปรแกรมต่างๆ จัดทำช่องทางการติดต่อเพื่อให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนการสอน Online ผ่านช่องทาง Social Media ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว อาทิเช่น Facebook: [HELPDESK MJU ONLINE](#) และช่องทางไลน์ (LINE) ดำเนินการแนะนำการใช้งาน Microsoft Teams for education ให้คณาจารย์และบุคลากรเชิงรุก มีการประเมินผลการใช้งาน ซึ่งได้เก็บผลการสำรวจความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ Microsoft Teams : MS Teams ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามฯ พบว่าภาพรวมของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม Microsoft Teams อยู่ในระดับดี และได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้งานต่อไป

จัดการระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มเติมทั้งในส่วนของระบบ [LMS \(Learning Management System\)](#) หรือระบบการจัดการเรียนรู้ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

จัดทำโครงการการเรียนรู้ผ่าน Platform [MJU MOOC](#) หลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์แบบเปิดเสรีสำหรับทุก ๆ คนในโลก สามารถสมัครเข้าเรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน เน้นในระดับการศึกษาขั้นสูงที่ในระบบการศึกษาแบบเดิมที่มีข้อจำกัด อยู่แต่เฉพาะในห้องเรียน และรองรับผู้เรียนในจำนวนน้อยเป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาของโลก โดยผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การดูวิดีโอ การอ่าน Text/ Infographic ต่าง ๆ การทำ Quiz การทำแบบทดสอบ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Discussion ต่าง ๆ นับตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 มีสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบ ทั้งหมด 30 รายวิชา มีผู้ลงทะเบียนทั้งสิ้นกว่า 8,087 คน และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษากว่า 2,528 คน โดยในปีการศึกษา 2567 นักศึกษาได้เข้าไปเรียนรายวิชาทักษะความรู้ทางด้าน ICT เพื่อเพิ่มช่องทางในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถทางด้าน IT ให้กับนักศึกษา และหลักสูตรทางด้านนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่บน ระบบ MJU MOOC ซึ่งเป็นอีกหนึ่งช่องทางหนึ่งที่หลักสูตรใช้ในการให้นักศึกษา ค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง

สนับสนุนระบบออนไลน์ Live Stream System ให้บริการห้องสตูดิโอสำหรับงานถ่ายทอดสด Live Streaming และการกิจกรรม/ งานสัมมนา/ งานประชุมวิชาการแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams Zoom Meeting และ YouTube Live Stream ให้แก่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย องค์การนักศึกษา และหน่วยงานชุมชน มีห้องสตูดิโอที่อยู่ในความดูแลของกองเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นห้องสตูดิโอขนาดใหญ่ รองรับการทำงานแบบ Blue Screen สามารถซ้อนฉาก CG ในแบบ 2D และ 3D พร้อมมีระบบภาพคุณภาพระดับ HD ที่มีความคมชัดสูง และมีอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพและเสียง เพื่อควบคุมมุมมองและนำเสนอสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปพร้อมกันสำหรับการถ่ายทอดสด หรือการจัดกิจกรรม/ งานสัมมนา/ งานประชุมวิชาการแบบออนไลน์

**7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.**

หลักสูตร ได้มีการจัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอ และทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัยจำนวน 7 ห้อง ได้แก่

1. ห้องปฏิบัติการของหน่วยปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีเครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับการแปรรูปหลากหลาย มีเครื่องอบแห้งระบบไมโครเวฟ แบบลมร้อน เครื่องทำความเย็น และเครื่องมือวัดความละเอียดสูง เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอน การศึกษา วิจัย ทั้งคณาจารย์และนักศึกษา
2. ห้องปฏิบัติการของหน่วยวิจัยสมาร์ทฟาร์มและโซลูชันการเกษตร (Smart farm and Agriculture solution Research Unit) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง ศึกษาาระบบเซ็นเซอร์ เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ทันสมัย การควบคุมอัตโนมัติ โดรนที่ใช้ในการสำรวจและการเกษตร ระบบการปลูก/อารักขาพืชแบบอัตโนมัติ เป็นต้น

3. ห้องปฏิบัติการของห้องวิจัยเทคโนโลยีสีเขียวและเชิงนิเวศ (Green and Eco Technology Research Unit) เพื่อเป็นแหล่งให้นักศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อการนำสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตรมาเป็นพลังงานความร้อนสำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้า อบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตร การนำของเหลือใช้ทางการเกษตรมาทำเป็นไบโอชาร์เพื่อบำรุงดินสำหรับการปลูกพืช การพัฒนาสร้างเตาไบโอชาร์มลพิษต่ำ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการผลิตพืช

4. ห้องแทรกเตอร์และเครื่องจักรกลเกษตร เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาเครื่องต้นแบบให้เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะแปลงปลูกและพืชที่ปลูก ตลอดจนพัฒนาระบบการขับเคลื่อนเพื่อให้รับกับสภาพพื้นนาทางภาคเหนือตอนบน พัฒนาระบบการให้น้ำและเติมอากาศเพื่อเลี้ยงสัตว์น้ำและบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

5. ห้องปฏิบัติการการใช้ประโยชน์จากน้ำมันเหลือใช้จากอุตสาหกรรม เพื่อให้นักศึกษาสามารถแยกและผสมน้ำมันเหลือใช้จากอุตสาหกรรมมาป้อนเป็นไบโอดีเซล และนำไปทดสอบกับเครื่องยนต์ต้นกำลัง ณ ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์ต้นกำลัง

6. ห้องปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ เพื่อให้นักศึกษาสามารถได้พัฒนาการเขียนโค้ดโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลตลอดจนสามารถใช้ software ด้าน Machine learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) ในงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. หน่วยวิจัยสมาร์ฟาร์มและโซลูชันทางการเกษตร เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนางานวิจัยและปฏิบัติงานทางด้าน เทคโนโลยี IOT ทางการเกษตร ระบบควบคุมอัตโนมัติทางการเกษตร อุปกรณ์ตรวจวัดในระดับอะตอมธาตุ ด้วยเทคโนโลยี X-ray fluorescence (XRF) analyzers เทคโนโลยี UAV เพื่อการเกษตร

โดยในแต่ละภาคการศึกษาหลักสูตรได้มีการประชุมเพื่อวางแผนจัดการเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ เช่น การซ่อมบำรุง และการวางแผนของงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องใหม่ทดแทนเครื่องเก่าที่ชำรุด หรือเครื่องที่มีความทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะที่ทันกับการเปลี่ยนแปลง (อ้างอิง 7.2: [การวางแผนของงบประมาณครุภัณฑ์](#))



ภาพที่ 7.1 ตัวอย่างอุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมเกษตรที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

คณะได้จัดเตรียมเครื่องมือ/ อุปกรณ์ สำหรับการศึกษาและวิจัยอีกมากมาย เช่น เครื่องวิเคราะห์อุณหภูมิ (Thermal Analyzer) เครื่องวิเคราะห์ไอเสีย (Exhaust Analyzer) เครื่องวัดแรงม้าแรงบิด เป็นต้น มีอาคารนาร่องของสาขาเทคโนโลยีทางอาหารและสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นอาคารที่ใช้ในการเรียนการสอน การวิจัย การศึกษาค้นคว้าทางด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การถนอมอาหาร การวิเคราะห์เกี่ยวกับคุณสมบัติวัสดุทางการเกษตร และมีเครื่องมือ/ เครื่องจักร/ อุปกรณ์มากมายหลายชนิดเพื่อให้รองรับกับการศึกษาและวิจัย ซึ่งห้องปฏิบัติการดังกล่าวถูกออกแบบเป็นมาตรฐานทางด้านอุตสาหกรรมทางอาหาร

มีห้องปฏิบัติการการหาคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของผลิตภัณฑ์/ วัสดุเกษตร/ วัสดุสังเคราะห์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำและความละเอียดสูง เพื่อรองรับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องจักรกลอาหาร และรองรับการทำโครงการ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ ของนักศึกษา และงานวิจัยของคณาจารย์ทั้งในคณะและต่างคณะ (อ้างอิง [ตัวอย่างอุปกรณ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมเกษตรที่ได้รับการ.jpg](#))

ในส่วนของมหาวิทยาลัยมีห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นงาน**บริการวิเคราะห์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์**ในตัวอย่างด้านอาหาร สินค้าการเกษตร และผลิตภัณฑ์ ตามระบบ**มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025** ให้บริการแก่นักศึกษา นักวิชาการ อาจารย์ นักวิจัย โดยมีส่วนลดให้แก่บุคลากรภายในร้อยละ 30 และยังมีการให้บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับการทำปัญหาพิเศษ งานวิจัย และโครงการต่าง ๆ แก่

นักศึกษา นักวิชาการ อาจารย์ นักวิจัย ทั้งภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก โดยมีส่วนลดให้แก่บุคลากรภายในร้อยละ 50 มีห้องปฏิบัติการไว้สำหรับบริการทั้งหมด 9 ห้อง ได้แก่

1. ห้องปฏิบัติการ HPLC
2. ห้องปฏิบัติการ GC, GCMS, GCMSMS
3. ห้องปฏิบัติการ AAS
4. ห้องปฏิบัติการ ICP
5. ห้องปฏิบัติการ Proximate
6. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
7. ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์ชีวโมเลกุล
8. ห้องปฏิบัติการกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
9. ห้องปฏิบัติการสำหรับใช้เตรียมตัวอย่างที่เป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐาน

นอกจากนี้ ยังมีบริการห้องพักสำหรับนักศึกษาที่มาใช้บริการ รวมถึงการบริการให้คำปรึกษาด้านการใช้เครื่องมือจากนักวิทยาศาสตร์ และให้บริการด้านการอบรมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์ และด้านระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียนแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกด้วย

ทั้งนี้ ทางสถาบันฯ มีการพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการฯ ให้มีความพร้อมใช้ ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ โดยฝ่ายห้องปฏิบัติการสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ใหม่เพิ่มเติมตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### เครื่องมือวิทยาศาสตร์งบประมาณ พ.ศ. 2564

1. เครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยหลักการ ICP-OES
2. เครื่องวิเคราะห์โปรตีนและไนโตรเจน
3. เครื่องระเหยสารละลายแบบสุญญากาศ

#### เครื่องมือวิทยาศาสตร์งบประมาณ พ.ศ. 2565

1. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดชนิดฟิลด์อิมิชชัน (FE-SEM)
2. เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตร-แมสสเปกโตรมิเตอร์-แมสสเปกโตรมิเตอร์พร้อมอุปกรณ์ (GC-MS-MS)
3. เครื่องวิเคราะห์แผนที่ธาตุโดยการเรืองรังสีเอ็กซ์ระดับจุลภาค (Micro X-ray Fluorescence Mapping Spectrometer)
4. เครื่องอ่านปฏิกิริยาบนไมโครเพลทระบบสแกนความยาวคลื่น
5. ชุดวิเคราะห์ปริมาณไขมันแบบอัตโนมัติ

#### เครื่องมือวิทยาศาสตร์งบประมาณ พ.ศ. 2566

1. เครื่องสกัดตัวอย่างด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เหนือจุดวิกฤต (Super Critical Fluid Extraction)
2. เครื่องวิเคราะห์จุลชีววิทยาในอาหาร
3. เครื่องถ่ายภาพสารพันธุกรรมจากเจล

### 7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

หลักสูตรได้ใช้บริการห้องสมุดประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ที่ตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อรองรับการให้บริการในการสืบค้นข้อมูลโดยมีเอกสาร/ หนังสือ/ ตำรา/ วชิยานิพนธ์ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิศวกรรมศาสตร์/ วิศวกรรมเกษตร ให้แก่นักศึกษาได้อย่างทั่วถึง ภายในห้องสมุดได้จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ให้บริการสำหรับการสืบค้นข้อมูล [วารสารออนไลน์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ \(E-books\)](#) ผ่านระบบฐานข้อมูลส่วนกลางของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคณะฯ ได้วางแผนการพัฒนาและการบริหารจัดการห้องสมุดของคณะให้บริการในรูปแบบ “Digital Library” ให้เข้ากับยุคสมัยการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้ อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร สามารถเลือกซื้อหนังสือหรือเสนอแนะรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการและสอดคล้องกับหลักสูตร ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ [แบบฟอร์มเสนอซื้อออนไลน์](#) กลุ่มข้อความใน [Facebook MJU Library](#) การเสนอซื้อผ่านการติดต่อเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง เพื่อนำทรัพยากรดังกล่าวมาไว้บริการสำหรับผู้ให้บริการของคณะ

ทางหลักสูตรได้มีการใช้ประโยชน์ห้องสมุดดิจิทัล ผ่านการใช้งานของสำนักหอสมุดซึ่งเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย โดยเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย ให้ได้ใช้บริการค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ ตำรา วารสาร วชิยานิพนธ์ รายงานการวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลต่าง ๆ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดไว้ว่า “เป็น Smart Library ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” และจาก [นโยบายการบริหารงานและแนวทางพัฒนาของสำนักหอสมุดในการพัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัล](#) ในระยะ 4 ปี (12 ก.ค. 2565 - 11 ก.ค. 2569) และให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนได้มีการ [จัดทำแผนปฏิบัติงาน สำนักหอสมุด ประจำปีงบประมาณ 2566](#) เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้และการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งทางสำนักหอสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการในรูปแบบ 1) ตัวเล่ม ได้แก่ หนังสือ วารสาร และสื่อโสตทัศน์ 2) และในรูปแบบดิจิทัล ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และ 3) โปรแกรมสนับสนุนการเรียนรู้และการวิจัย ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ทั้ง 3 วิทยาเขต ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร จำนวน 18 คณะ/วิทยาลัย รวมทั้งสิ้น 116 หลักสูตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. ทรัพยากรในรูปแบบตัวเล่ม ที่มีให้บริการในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบด้วย

1.1 หนังสือจำนวน 200,114 เล่ม แบ่งเป็น หนังสือภาษาไทย 160,973 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ 37,444 เล่ม (ข้อมูล ณ วันที่ 4 เมษายน 2568)

1.2 วารสารจำนวน 1,350 รายชื่อ แบ่งเป็นวารสารภาษาไทย 913 รายชื่อ วารสารภาษาต่างประเทศ 437 รายชื่อ (ข้อมูล ณ วันที่ 4 เมษายน 2568)

1.3 สื่อโสตทัศน์วัสดุ 3,869 รายชื่อ (ข้อมูล ณ วันที่ 4 เมษายน 2568)

2. ทรัพยากรในรูปแบบดิจิทัล ที่รองรับการให้บริการผ่านระบบออนไลน์และอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลที่สำนักหอสมุดมีให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์ม <https://my.openathens.net/> ประกอบด้วย

2.1 ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สำนักหอสมุดมีให้บริการ จำนวน 12 ฐาน

2.2 วารสารออนไลน์ โดยสามารถเข้าถึงบทความแบบออนไลน์ได้จากเว็บไซต์หลักของวารสาร [จำนวน 400 รายชื่อ](#)

2.3 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่สำนักหอสมุดมีให้บริการ โดยมีทั้งที่สำนักหอสมุดจัดซื้อเองและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดซื้อให้ รวม [จำนวน 37 ฐาน](#)

ด้านการผลิตทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์นั้น สำนักหอสมุดได้ดำเนินการ 1) เก็บรวบรวมคลังปัญญามหาวิทยาลัยที่เป็นผลงานวิชาการของอาจารย์ นักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ รายงานการค้นคว้าอิสระ รายงานการวิจัย ฯลฯ และ [แปลงให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล](#) เก็บรักษา แสดง และให้การเข้าถึงในรูปแบบออนไลน์ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ [ผ่านแพลตฟอร์ม](#) และให้ความรับรองในการเข้าถึงในระยะยาว (Archiving) ตามหลักการอนุรักษ์ข้อมูลจดหมายเหตุ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงคลังปัญญามหาวิทยาลัยได้สะดวกและถือเป็นการอนุรักษ์ข้อมูลจดหมายเหตุดิจิทัลอีกด้วย 2) [การสร้างคอลเล็กชันพิเศษ](#) ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ รวมถึงการลงพื้นที่เพื่อการสัมภาษณ์ปราชญ์ และผู้มีความรู้ในด้านต่างๆ แล้วนำข้อมูลมาเรียบเรียงและเผยแพร่ในรูปแบบออนไลน์ ได้แก่ 1) จดหมายเหตุมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นการรวบรวมเอกสาร สิ่งพิมพ์ ที่แสดงถึงประวัติ และพัฒนาการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2) ฐานข้อมูลรางวัลเกียรติยศ ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับรางวัลของ นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 3) คอลเล็กชันรวบรวมข้อมูลที่แสดงถึงพัฒนาการด้านการเกษตรในภาคเหนือ ข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาด้านการเกษตรภาคเหนือ 4) ฐานข้อมูลองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวบรวมองค์ความรู้ ผลงาน โครงการ นวัตกรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 5) Oral History เป็นการรวบรวมประวัติศาสตร์จากคำบอกเล่า 6) ฐานข้อมูล SANSAT Discovery เป็นข้อมูลท้องถิ่นของอำเภอสันทราย 7) ฐานเรียนรู้ชั้นโรง 8) ฐานข้อมูลอาหารท้องถิ่น Local Food Discovery ที่รวบรวมข้อมูลสูตรอาหาร ข้อมูลสมุนไพรที่ใช้ในการทำอาหารในท้องถิ่นภาคเหนือ และ 9) ฐานข้อมูลเครือข่ายพิพิธภัณฑ์ชุมชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่รวบรวมข้อมูลพิพิธภัณฑ์ชุมชน

ในด้านการพัฒนาและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริการเพื่ก้าวสู่ Digital Services นั้น สำนักหอสมุดได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทั้งที่ได้รับการจัดซื้อ และการพัฒนาระบบสารสนเทศ รวมถึงการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้สำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการให้บริการ โดยมีโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดทำบรรณานุกรม และสนับสนุนการจัดทำจัดทำผลงานทางวิชาการ โดยเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาผลงานทางวิชาการของมหาวิทยาลัย ตลอดจนโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ทุกสถานที่และทุกเวลาจำนวน 5 โปรแกรม ได้แก่

1. โปรแกรมจัดการรายการบรรณานุกรม EndNote
2. โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ (COPYLEAKS)
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ (SPSS)
4. ชุดโปรแกรม Adobe Creative Cloud
5. ระบบยืนยันตัวตนและเครื่องมือช่วยในการเข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์ OpenAthens

นอกจากนี้ สำนักหอสมุดได้มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติงาน และการให้บริการในรูปแบบออนไลน์ ดังต่อไปนี้

1. บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ E-book และ E-Journal ผ่านทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด (<https://library.mju.ac.th/2022/database/>) ผู้รับบริการสามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด โดยสามารถใช้บริการสืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่ายส่วนตัวเสมือน VPN (Virtual Private Network: VPN) และ ระบบยืนยันตัวตน OpenAthens
2. การสืบค้นฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด ผู้รับบริการสามารถสืบค้นผ่านช่องทาง เว็บไซต์สำนักหอสมุด และสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศผ่าน ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ALIST
3. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ผู้รับบริการสามารถสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ผ่านช่องทาง ดังนี้ 1) เว็บไซต์สำนักหอสมุด โดยกดคลิกใช้บริการที่ปุ่มแชท 2) Facebook Pages: MJU Library 3) Line Official 4) เบอร์โทรศัพท์ 0-5387-3510 และ 0-5387-3511 5) e-mail [library\\_service@mju.ac.th](mailto:library_service@mju.ac.th) เพื่อสอบถามการใช้บริการ การช่วยการค้นคว้า รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสำนักหอสมุด โดยจะมีเจ้าหน้าที่ให้บริการประจำทุกช่องทาง
4. บริการฝึกอบรมและนำชมห้องสมุด เป็นบริการฝึกอบรมและนำชมห้องสมุดให้แก่ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และผู้สนใจทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับบริการได้ทราบถึงบริการต่าง ๆ ที่ห้องสมุดมีให้บริการ ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด วิธีการสืบค้นสารสนเทศเพื่อการศึกษา การเรียนการสอน และการวิจัย การใช้งานโปรแกรมสนับสนุนต่าง ๆ เช่น การใช้โปรแกรมจัดการรายการบรรณานุกรม (Reference Management Training) การใช้โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ (COPYLEAKS) รวมถึงทักษะอื่น ๆ ที่จะช่วยสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัย สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ (<https://maejo.link/?L=1YJm>) สามารถฝึกอบรมได้ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออนไซต์
5. บริการ Pick Up & Delivery บริการรับคืนทรัพยากรสารสนเทศภายในมหาวิทยาลัย และจัดส่งทรัพยากรสารสนเทศทั้งภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย ให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้เท่านั้น
6. บริการยืมระหว่างห้องสมุดวิทยาเขต คือ การให้บริการหนังสือร่วมกันระหว่างวิทยาเขตทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่, มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ให้บริการเฉพาะนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้เท่านั้น
7. บริการยืมหนังสือด้วยตนเอง หรือติดต่อเจ้าหน้าที่ได้ที่ช่องทางดังนี้ 1) ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ALIST (OPAC) 2) Application ALIST OPAC ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ ios และ Android 3) Facebook Pages: MJU Library 4) Line Official
8. บริการยืมระหว่างห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา เพื่อการให้บริการยืมทรัพยากรสารสนเทศ หรือขอทำสำเนาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ผ่านเว็บไซต์สำนักหอสมุด (<https://forms.gle/KSqJYUB63tzbyfgc7>) และผ่านระบบสืบค้น EDS
9. Library of Things เป็นการรวบรวมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถยืมไปใช้ประโยชน์ได้ สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการยืมอุปกรณ์และสิ่งของที่สนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ประกอบการ และเกิดการเรียนรู้จากการทดลองปฏิบัติ (Active Experimentation) และเพื่อสร้างภาพลักษณ์และมุมมองแปลกใหม่ที่มีต่อห้องสมุด โดยเลือก

อุปกรณ์ที่ต้องการยืมใช้งานได้ที่ <https://libraryservices.mju.ac.th/page/libraryofthings/> และกรอกแบบฟอร์มยืมอุปกรณ์ได้ที่ <https://forms.gle/cbX7O8vecaYxOxaWA>

10. **บริการค้นหาเอกสารฉบับเต็ม** (Full Text Finder Service) บริการช่วยค้นหาเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ใช้บริการต้องสามารถระบุข้อบทความที่ต้องการได้ ให้บริการเฉพาะนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (<https://maejo.link/?L=7LWC>)

11. **บริการค้นหาเอกสารตามความต้องการ** (Document on Demand) บริการช่วยการค้นคว้าและรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศตามหัวข้อเรื่อง คำสำคัญหรือประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการ ให้บริการเฉพาะอาจารย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (<https://maejo.link/?L=7LWC>)

12. **บริการแนะนำวารสารเพื่อการตีพิมพ์** (Journal Recommendation Service) บริการแนะนำวารสารที่มีความน่าเชื่อถือ มีคุณภาพและเหมาะสมแก่การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ให้บริการเฉพาะนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (<https://maejo.link/?L=7LWC>)

13. **บริการ Article delivery** บริการจัดส่งไฟล์บทความวารสารที่มีให้บริการภายในห้องสมุด โดยค้นหาบทความที่ต้องการจาก OPAC และส่งคำขอโดยการคลิกที่ปุ่ม “ขอบทความ” (ปุ่มจะปรากฏอยู่บริเวณด้านขวาของหน้าจอ OPAC ให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้

14. **บริการตรวจสอบหนังสือค้างส่งและค่าปรับผ่านช่องทางออนไลน์** การตรวจสอบหนังสือค้างส่งและค่าปรับจะแสดงผลทั้งห้องสมุดกลางและห้องสมุดคณะ ผ่านเว็บไซต์สำนักหอสมุด

15. **บริการชำระค่าปรับผ่าน QR Code Payment** สำนักหอสมุดมีช่องทางการชำระค่าปรับเพื่อกำหนดส่งจากการยืมหนังสือ ค่าปรับ หรือชำระค่าสมัครสมาชิกประเภทศิษย์เก่าและบุคคลภายนอก

16. **บริการ Article Alert** เป็นบริการสมัครรับการแจ้งเตือน เพื่อติดตามเนื้อหาใหม่ๆ จากฐานข้อมูลชั้นนำ โดยผลลัพธ์จะมาจาก Keyword ที่ท่านเป็นผู้กำหนด ส่งตรงถึงท่านผ่านทาง e-mail (แจ้งเตือนสัปดาห์ละครั้ง) โดยไม่ต้องค้นหาด้วยตนเอง (<https://maejo.link/?L=bfKn>)

17. **บริการ Line Alert** เพื่อแจ้งเตือนการยืม-คืน ทรัพยากรสารสนเทศ แจ้งเตือนวันกำหนดส่งการแจ้งข้อมูลหนี้สินค้าง การแจ้งเตือนผลการเสนอซื้อหนังสือ การแจ้งเตือนหนังสือพร้อมให้บริการ และแจ้งข่าวสารต่าง ๆ ของสำนักหอสมุด

18. **การให้คำแนะนำการใช้ห้องสมุด** ด้วยการเผยแพร่คู่มือการใช้บริการห้องสมุดผ่านทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถศึกษาข้อมูลการใช้บริการห้องสมุดเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง

จากผลการประเมินทรัพยากร พบว่า หลักสูตรมีทรัพยากรห้องสมุดดิจิทัลที่พอเพียงและรองรับการเรียนออนไลน์ โดยมีหนังสือที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร อยู่จำนวน 8,998 เล่ม มีวารสารจำนวน 44 รายชื่อ และมีจำนวนงานวิจัย 556 เล่ม (อ้างอิง 7.3: [ข้อมูลสถิติทรัพยากรสารสนเทศ](#))

#### 7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.

หลักสูตรได้มีการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านการใช้ระบบที่มหาวิทยาลัยได้จัดไว้ให้ ซึ่งมีระบบ [LMS \(Learning Management System\)](#) หรือระบบการจัดการเรียนรู้ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบจัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม -

ตอบ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดย LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1. ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้าง Content ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบ Text - based และบทเรียนในรูปแบบ Streaming Media
3. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงาน สถิติ คะแนน
4. ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ (Course Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียน - ผู้สอน และ ผู้เรียน - ผู้เรียน ได้แก่ Webboard และ Chatroom
5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ Admin กำหนดให้

นอกจากนี้ยังมีการให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน โดนมีการให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft ฟรี ทั้ง Microsoft Windows, Microsoft Office, Microsoft Office 365 โปรแกรม Adobe Cloud และซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ MS Teams หรือ Zoom (อ้างอิง 7.4: [รายการซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่ให้บริการ บนเว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล](#)) รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนโปรแกรมและฐานข้อมูลทั้ง Microsoft Visual Studio และ Microsoft SQL Server การให้บริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN : Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้นงานวิจัยหรือเอกสารต่าง ๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการ หรือสามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้านงานคลัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมีการให้บริการโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (Anti-Virus) สำหรับป้องกันการบุกรุก โจมตี เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สามารถใช้งานได้ฟรี

การพัฒนาฐานระบบฐานข้อมูลกลางและระบบการตัดสินใจ ได้มีการพัฒนา

- 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (ERP) ประกอบด้วยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ได้แก่ ระบบเอกสารราชการ ระบบออกเลขหนังสือราชการ ระบบ e-Plan ระบบ e-Project ระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบแบบสอบถามออนไลน์ ระบบฐานข้อมูลหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ระบบบริหารผลการปฏิบัติงาน ระบบบริหารจัดการความรู้ ระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระบบฐานข้อมูลความร่วมมือทางวิชาการ ระบบเอกสารอ้างอิง ระบบบริการของหน่วยงาน ระบบยานพาหนะ ระบบข่าวประชาสัมพันธ์ ระบบขอใช้ห้อง ระบบผู้ได้รับปริญญาเกิตติมศักดิ์ ระบบผู้ได้โล่ศิษย์เก่าแม่โจ้ดีเด่น ระบบบริหารจัดการของที่ระลึก ระบบอาคารสถานที่ จัดเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานประกอบการประเมินมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ระบบสารสนเทศด้านบุคลากร ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลบุคลากร

ระบบฐานข้อมูลแฟ้มผลงานบุคลากร ระบบฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญ ระบบฐานข้อมูลการพัฒนาบุคลากร และกิจกรรม ระบบฐานข้อมูลรางวัลและเกียรติคุณ ระบบฐานข้อมูลนวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ ระบบฐานข้อมูลทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ระบบการลาออนไลน์ ระบบฐานข้อมูล Term of Reference (TOR) ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยและการบริการวิชาการ ระบบฐานข้อมูลบทความทางวิชาการ

2) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานคลัง (e-Fin) ได้แก่ ระบบงบประมาณ ระบบขออนุมัติเบิกจ่าย ระบบทะเบียนสินทรัพย์ ระบบการเงินจ่าย ระบบการเงินรับ ระบบบัญชี รายงานการเงินภาพรวม

3) ระบบให้บริการข้อมูลสำหรับผู้พัฒนาระบบ (API) เพื่อเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลที่มีหลายแหล่งเข้าด้วยกันเป็น Single Database

4) ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (MJU Dashboard)

5) ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามยุทธศาสตร์ (KPI monitoring , Gantt Chart)

6) ระบบตรวจสอบสิทธิ์ (MJU Passport) สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์เข้าถึงระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้มีความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ

7) ระบบอื่น ๆ รองรับการบริหารจัดการ ได้แก่ ระบบตรวจสอบเวลาทำงาน เชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลบุคลากรและระบบการลาออนไลน์

มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนภายใต้ระบบ ERP ได้แก่ ระบบประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน ระบบฐานข้อมูลภาวะการปฏิบัติงาน ระบบฐานข้อมูลกิจกรรมนักศึกษา ระบบฐานข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยและการบริการวิชาการ ระบบฐานข้อมูลบทความทางวิชาการ โดยกองเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีระบบสอบอิเล็กทรอนิกส์ (e-testing) ให้บริการ ณ ชั้น 2 อาคารเรียนรวม 70 ปี และ ระบบ MJU MOOC รูปแบบการนำเสนอการเรียนรู้อัตโนมัติต่าง ๆ ออนไลน์ ประกอบกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากร ได้แก่

1. ระบบบริการการศึกษา ข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการศึกษา ปฏิทินการศึกษา การลงทะเบียน ตรวจสอบตารางเรียน ตรวจสอบผลการศึกษา ส่งคำถามเกี่ยวกับระบบบริการการศึกษา การปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำในการใช้ระบบบริการการศึกษา

2. เว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ข่าวประชาสัมพันธ์สำนักฯ ระบบจัดตารางเรียน-ตารางสอบ ระบบสนับสนุนงานบริการการศึกษาสำหรับเจ้าหน้าที่สำนักฯ และคณะ ระบบ online บริการนักศึกษา เช่น ขอเอกสาร ส่งคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ตรวจสอบหนี้สิน ผ่อนผันค่าธรรมเนียมการศึกษา

3. ระบบรับสมัครนักศึกษาใหม่ จัดทำประกาศรับสมัคร ตรวจสอบเอกสารการสมัคร ติดตามเอกสารการสมัคร และยืนยันสิทธิ์ ประกาศผลการคัดเลือก รับ-ส่งข้อมูลผู้สมัครกับ ทปอ. ตรวจสอบคุณสมบัติ นักศึกษาใหม่ ตรวจสอบเอกสารรายงานตัว ติดตามเอกสารการรายงานตัว และสรุปข้อมูลนักศึกษาใหม่

4. เว็บไซต์ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ระบบ iThesis, ระบบให้บริการกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และระบบเพื่อให้บริการสนับสนุนการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาของคณะต่าง ๆ

5. ฝ่ายสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ บริการด้านข้อมูลสหกิจศึกษา ลงทะเบียนเพื่อเข้าอบรม เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ค้นหาสถานประกอบการสำหรับสหกิจศึกษารวมทั้งมีช่องทางสำหรับสถานประกอบการ บุคคลหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก สามารถแจ้งความประสงค์เพื่อรับสมัครนักศึกษาเข้าทำงานหรือหารายได้ระหว่างเรียน

7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.

หลักสูตรได้มีการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับกองเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านการวิชาการ การวิจัย ได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

- ระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้บริการระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าและวิจัย มี [ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง](#) และอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยได้รับจัดสรรช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต (อ้างอิง [ตารางที่ 7.1 ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง.docx](#))

- ระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย

มี [ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสามารถตรวจสอบสถานะการให้บริการ](#) ได้ตลอด 24 ชั่วโมงและอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทางมหาวิทยาลัยได้มีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณ MJU\_WLAN MJU\_WLAN\_Plus และ Eduroam โดยเป็นจุดบริการเครือข่ายไร้สายที่ทันสมัยครอบคลุมและทั่วถึงและในบริเวณอาคารที่ให้บริการต่าง ๆ เพื่อให้บริการด้านการสืบค้นข้อมูล และทบทวนรายวิชาแก่นักศึกษา ภายในอาคารหอพักนักศึกษา โดยมี [จุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย](#) 839 จุดให้บริการ

นอกจากการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายที่ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ดำเนินการติดตั้งให้บริการแล้ว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้จัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับ ทางบริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด และบมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส ช่วยให้มียุจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายของ บมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (AIS) จำนวน 850 จุดให้บริการ และ บมจ. ทรู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น (True) จำนวน 1,602 จุดให้บริการ รวมจุดให้บริการทั้งหมด [3,291 จุดให้บริการ](#)

- การให้บริการเครื่องแม่ข่าย

กองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ให้บริการระบบเครื่องแม่ข่ายสำหรับการใช้งานระบบสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการ มีห้องบริการเครื่องแม่ข่ายสารสนเทศ ที่ได้มาตรฐาน ทั้งระบบเครื่องปั่นไฟ (Generator) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ระบบเครื่องปรับอากาศภายใน (Air Condition) และระบบรักษาความปลอดภัย การสแกนบัตรพนักงาน หรือการใช้งาน MJU Mobile Apps ในการเข้าห้องเครื่องแม่ข่าย และ หลักสูตรได้ติดตั้งระบบเครื่องแม่ข่ายสำหรับฐานข้อมูลจากอุปกรณ์ IOT และแอปพลิเคชันที่เกิดจากงานวิจัยของอาจารย์ นักศึกษาในหลักสูตร เพื่อการวิจัยและทดลอง

จัดหาระบบเครือข่ายเสมือน (VPN) (Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยหรือเอกสารต่างๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการ หรือสามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้านงานคลัง เพื่อช่วยให้การเรียนการสอน หรือการบริหารจัดการมีความคล่องตัวมากขึ้น

## 7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.

มหาวิทยาลัยได้จัดสิ่งแวดล้อมและอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีการออกแบบอาคารตามกฎหมาย พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย บันได บันไดหนีไฟ ที่จอดรถ แสงสว่าง และการระบายอากาศ ตลอดจนจัดสภาพแวดล้อมและอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษา เช่น มีห้องน้ำที่สะอาด มีพนักงานดูแลทำความสะอาด และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบดูแลอาคาร ส่งเสริม สนับสนุนให้ทุกหน่วยงานมีการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ร่มรื่น สะอาด ตามแนวทาง [Green University](#) และ [Green Office](#) มีพื้นที่พักผ่อนตามอาคาร มีการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รองรับการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรม การศึกษานอกห้องเรียนอย่างเพียงพอตามความพร้อมของพื้นที่และบริบทของแต่ละหน่วยงาน จัดสถานที่ จอดรถตามจุดต่าง ๆ สำหรับนักศึกษา บุคลากร และผู้มาติดต่อตามความเหมาะสมของพื้นที่

ด้านความปลอดภัยได้มีการกำหนด[มาตรการด้านความปลอดภัย](#) การตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ดับเพลิงประจำอาคารให้พร้อมใช้งาน มีระบบเตือนภัยภายในอาคาร การติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดให้ครอบคลุมพื้นที่ส่วนกลาง มีแผนการซ่อมแซมบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดให้มีประสิทธิภาพ มีศูนย์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และมีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลตรวจสอบความเรียบร้อย ตรวจสอบการเข้า - ออกมหาวิทยาลัยตลอด 24 ชั่วโมง มีการจัดทำแผน และการฝึกซ้อมแผนอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ทั้งในส่วนของอาคารสำนักงาน อาคารเรียน และหอพักนักศึกษา

มหาวิทยาลัยมีนโยบายและดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกและ[การเข้าถึงของผู้มีความต้องการพิเศษ](#) โดยปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน [จัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐานครบทั้ง 5 ประเภท](#) ได้แก่ ทางลาด ห้องน้ำ ที่จอดรถ ป้ายสัญลักษณ์ และการให้บริการข้อมูลข่าวสาร การให้ความช่วยเหลือ โดยมีศูนย์บริการและสนับสนุนนักศึกษาพิการ (DSS) ให้บริการและช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ณ อาคารอำนวยการ ยศสุข โดยมีกองพัฒนานักศึกษากำกับดูแลการให้บริการ

การจัดห้องพักสำหรับนักศึกษาพิการ งานหอพัก กองพัฒนานักศึกษา ได้จัดห้องพักเพื่อรองรับนักศึกษาพิการ โดยจัดให้อยู่ใกล้สิ่งอำนวยความสะดวกและมีผู้ช่วยดูแลในการพักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมเพื่อ ส่งเสริม สนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมของมหาวิทยาลัย การส่งเสริมให้เกิดในจิตสำนึกที่ดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ มีความเชื่อมั่นในการดำรงชีวิต

การให้บริการจำหน่ายอาหารสำหรับนักศึกษา บุคลากรและบุคคลทั่วไป ภายใต้การกำกับดูแลของงานบริการและสวัสดิการนักศึกษา อาคารเทิดถวิล ([โรงอาหารเทิดถวิล](#))

การให้บริการดูแลด้านสุขภาพ โดยงานอนามัยและพยาบาล จัดบริการและสวัสดิการให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษา ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี รวมทั้งมีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ด้านการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสภาพ [บริการรักษาพยาบาลเบื้องต้น](#) ให้ได้รับการบริการด้วยความสะดวก รวดเร็วภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้ง มหาวิทยาลัยยังได้มีการจัดทำ [ประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน](#) เพื่อลดค่าใช้จ่ายของนักศึกษาเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และแนะนำให้นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ห่างไกล ย้ายสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้ามายังโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัย เพื่อนักศึกษาจะได้ใช้บริการรักษาอาการเจ็บป่วยโดยไม่ต้อง

เสียค่าใช้จ่าย มีระบบการประเมินผลความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านสุขภาพอนามัยและการรักษาพยาบาล

การส่งเสริมและสนับสนุนด้านการกีฬา มีศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ และ สระว่ายน้ำ อาคารกีฬาและนันทนาการ สำหรับให้บริการ ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและการฝึกซ้อมกีฬาเพื่อการแข่งขัน และเป็นสถานที่สำหรับการจัดการแข่งขันทุกประเภท สำหรับนักศึกษา บุคลากรและประชาชนทั่วไป มีการบริการให้ยืมอุปกรณ์กีฬาเพื่อการออกกำลังกายและการเรียนการสอน สนามกีฬาทุกสนาม ได้แก่ สนามกีฬากลางแจ้ง ห้องฟิตเนส ได้รับมาตรฐานที่ผ่านการรับรองจากสหพันธ์การกีฬาทั้งประเภทฤดู และลานอเนกประสงค์ ที่สามารถจัดกิจกรรมในการออกกำลังกาย และจัดการแข่งขันกีฬาได้อย่างเหมาะสม มีระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดแสงสว่างที่มีมาตรฐาน ด้วยระบบประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เสริมประสิทธิภาพของการออกกำลังกายทุกสนามกีฬา มีห้องสุขาให้บริการอำนวยความสะดวกอยู่รอบ ๆ สนามกีฬา และมีการดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ และถูกสุขลักษณะ ด้านความปลอดภัยมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณรอบพื้นที่ออกกำลังกาย มีเจ้าหน้าที่ (รปภ.) ที่คอยสอดส่องดูแลความผิดปกติต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการในการออกกำลังกาย

ห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นงานบริการวิเคราะห์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 : 2017 ทั้งนี้ทางห้องปฏิบัติการ (IQS) ได้ตระหนักถึง ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ของนักศึกษา และ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1. การประกาศเรื่อง นโยบายและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่หน้าเว็บไซต์

2. มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางชีวภาพ (biosafety) โดยดำเนินการขอหนังสือรับรองการแจ้งมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 ประจำปีทุกปี มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางชีวภาพควบคุมดูแลการดำเนินงาน มีวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพในห้องปฏิบัติการ มีแนวทางการตอบโต้เหตุฉุกเฉินกรณีสารชีวภาพรั่วไหล

3. มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการทางรังสี โดยดำเนินการขอใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้สอยกัมมันตรังสี มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีควบคุมดูแลการดำเนินงาน มีการสอบเทียบเครื่องมือวัดปริมาณรังสี มีวิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง คู่มือและแผนป้องกันอันตรายจากรังสี

4. มีระบบรักษาความปลอดภัย ประตูละดับคีย์การ์ด กล้องวงจรปิด

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา โดยรอบอาคารทุกอาคารจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ทั้งต้นไม้ใหญ่ที่มีร่มเงา และไม้ประดับเพื่อความสวยงาม ตลอดจนภายในอาคารก็ออกแบบให้มีสนามหญ้าสีเขียวตลอดทั้งปี บนอาคารก็มีต้นไม้ประดับในจัดที่สำคัญ ๆ อีกทั้งยังมีอาคารสำหรับเพาะปลูกต้นไม้ประดับของตนเอง นอกจากนี้ยังสนับสนุนกิจกรรมการประหยัดพลังงาน กิจกรรมสำนักงานสีเขียว (Green office) ตลอดจนการกำหนดพื้นที่จัดเก็บขยะอย่างเป็นระบบ

มีมุมพักผ่อน มุมกาแฟ และโรงอาหารให้กับบุคลากรและนักศึกษา เพื่อลดอันตรายจากการที่นักศึกษาออกไปทานอาหารนอกสถานศึกษา ซึ่งแต่ละจุดถูกรองรับด้วยอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Wi-Fi) ทำให้นักศึกษาสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะอยู่นอกห้องเรียน

มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบกล้องวงจรปิด และมียามรักษาความปลอดภัยในยามวิกาล และมีการปิด-เปิดอาคารโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมาย

นอกจากนี้ ในส่วนของคณะได้ดำเนินการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพิ่ม 4 ตัว อาคารโรงงานนำร่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย จำนวน 4 รายการ เครื่องบันทึกข้อมูล กล้อง CCTV และแหล่งจ่ายไฟ อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ อาคาร พนม สมิตานนท์ และห้องสมุด อาคารเรียนรวม สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้รับการร้องขอให้ตรวจสอบเหตุการณ์ของหายจำนวน 1 ครั้ง รายละเอียดดกล้องวงจรปิดและสถานที่ติดตั้ง (อ้างอิง [ตารางที่ 7.4 กล้องวงจรปิดและสถานที่ติดตั้ง.docx](#))

**7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.**

มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการวางแผนและดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย เพื่อการจัดกิจกรรมและนิทรรศการต่าง ๆ มีการดำเนินการออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงรายละเอียดที่มีผลต่อการรับรู้ของนักศึกษา การสร้างบรรยากาศให้นักศึกษามีสมาธิกับการเรียนรู้ มีการจัดห้องเรียนให้มีประโยชน์ใช้สอย การระบายอากาศ และมีแสงสว่างที่เพียงพอ ส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและกระบวนการทำงานในศตวรรษที่ 21 สนับสนุนให้ทุกพื้นที่สามารถเป็นพื้นที่ที่เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา การออกแบบตกแต่งห้องเรียน อาคารสถานที่ เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานพื้นที่ให้สามารถเรียนรู้ได้ทั้งแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นแหล่งแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปสู่การพัฒนา และขยายผลสู่ชุมชน เช่น [การปรับปรุงพื้นที่บริเวณศาลเจ้าแม่ แมโจ](#) เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนด้านการจัดตกแต่งสวนของนักศึกษา อาจารย์ และประชาชนทั่วไป มีการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานสนับสนุนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อม ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) พัฒนาพื้นที่จัดรถจักรยานยนต์ บริเวณขอบถนนเป็นพื้นที่สีเขียว การจัดอาคารสถานที่ ห้องน้ำ ลิฟท์สำหรับผู้พิการหรือผู้บกพร่องทางร่างกาย ให้ครบทุกอาคาร

มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมตามนโยบายและแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรองรับการเรียนการสอน และการวิจัยของมหาวิทยาลัย ปัจจุบันอยู่ระหว่าง[การปรับปรุงอาคารช่วงเกษตรศิลป์](#) เพื่อเป็นอาคารเรียนรวมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งหลังจากการปรับปรุงแล้วเสร็จ จะเป็นอาคารที่มีห้องปฏิบัติการกลาง สำหรับให้นักศึกษาและบุคลากรได้ใช้ในการเรียนการสอน งานวิจัย ที่มีวัสดุ ครุภัณฑ์ ที่เพียงพอ ทันสมัย รองรับการใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้

จากการจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยโดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ/การประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน [ผลการประเมินในส่วนของความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม](#) ได้แก่ ระบบระบายอากาศภายในห้อง เครื่องปรับอากาศ พัดลมอยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ แสงสว่างในห้องเรียนมีความเหมาะสม ความสะอาดภายในห้องเรียน พบว่า

นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 และได้นำข้อเสนอแนะไปวางแผนปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

มหาวิทยาลัยได้คำนึงถึงความปลอดภัยของนักศึกษา บุคลากร โดยมีการตรวจสอบอาคารสถานที่ กำหนดมาตรการการป้องกันเหตุต่าง ๆ โดยจะมีพนักงานรักษาความปลอดภัยสายตรวจออกตรวจพื้นที่ทั้งกลางวันและกลางคืน มีการเฝ้าระวังเหตุการณ์ผ่านทางระบบกล้องวงจรปิด เพื่อให้สามารถระงับเหตุหรือแก้ไขได้ทันท่วงที มีการประสานงานเครือข่ายภายนอก เทศบาลเมืองแม่โจ้ สถานีตำรวจภูธรแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ในการดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักศึกษาและบุคลากร และการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานรักษาความปลอดภัยให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง ครอบคลุมพื้นที่ของมหาวิทยาลัย การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบกล้องวงจรปิด โดยมีการบำรุงรักษาและการปรับปรุงซ่อมแซมให้มีสภาพพร้อมใช้งาน

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

การบริหารจัดการหอพัก มีอาคารที่ทำการสำนักงานหอพักและที่พักบุคลากรอยู่ในบริเวณหอพักนักศึกษา ซึ่งเอื้อต่อการอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาทั้งในและนอกเวลาราชการ มีการบริหารจัดการหอพักให้มีความสะอาด สะดวกสบาย และปลอดภัย พร้อมจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ระบบกระจายสัญญาณเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตภายในห้องพักและบริเวณภายในตัวอาคารหอพัก เพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูล และมีสถานที่เหมาะสมเอื้อต่อการการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ เช่น ห้องอ่านหนังสือ ลานอเนกประสงค์สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเป็นหมู่คณะ มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ติดตั้งทุกอาคารเพื่อการรักษาความปลอดภัย และมีระบบเตือนภัยฉุกเฉินในหอพัก สำหรับสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกในบริเวณกลุ่มอาคารหอพัก มหาวิทยาลัยได้จัดจ้างบริษัทเอกชนเข้าดำเนินการบำรุงดูแลรักษาสภาพภูมิทัศน์ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม โดยมีพนักงานของบริษัทเข้าปฏิบัติงานภายในพื้นที่หอพักนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.

ในการกำหนด**มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง**บุคลากรประเภทสนับสนุนนั้น ได้กำหนดให้มีรายละเอียดลักษณะงานโดยทั่วไป หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก (การปฏิบัติการ ด้านการวางแผน ด้านการประสานงาน) **สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง** เพื่อใช้เป็นกรอบในการคัดเลือกและประเมินบุคคลประเภทสนับสนุนในตำแหน่งต่าง ๆ โดยคณะได้ดำเนินการจัดทำคำสั่งมอบหมายงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง เพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินและติดตามการปฏิบัติหน้าที่ รวมถึงเพื่อการพัฒนาบุคลากรประเภทสนับสนุนให้ถูกต้องตามสายงาน และยังได้มีการกำหนดให้นำผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของบุคลากร มาใช้เป็นหลักเกณฑ์ส่วนหนึ่งในการให้คะแนนการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ด้วยการนำหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ เพื่อประโยชน์สำหรับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ

สำหรับการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรประเภทสนับสนุน มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน ตาม**คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554** และได้กำหนดมาตรฐานของสมรรถนะตามตำแหน่งและระดับตำแหน่ง โดยแบ่งเป็นสมรรถนะหลัก (Core Competency) สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Functional Competency) และสมรรถนะของผู้บริหาร (Managerial Competency)

โดยรายละเอียดของการประเมินสมรรถนะ ได้มีการประกาศใช้และมีการสื่อสารให้บุคลากรประเภทวิชาการได้รับทราบและเข้าใจตรงกันอย่างทั่วถึง โดยบุคลากรประเภทสนับสนุนที่เป็นข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา จะมีการประเมินปีละ 2 ครั้ง (ทุก 6 เดือน) ในส่วนของบุคลากรประเภทสนับสนุนที่เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยและพนักงานส่วนงาน จะมีการประเมินปีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาการเลื่อนเงินเดือน/ ค่าจ้าง และจากผลการประเมินสมรรถนะ มหาวิทยาลัยจะนำผลดังกล่าวใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนบริหารทรัพยากรมนุษย์ และในส่วนของส่วนงานต่าง ๆ ก็ได้มีการนำผลการประเมินสมรรถนะไปใช้ประกอบการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของส่วนงาน ตามลำดับ ในส่วนของบุคลากรประเภทสนับสนุน ที่มีหน้าที่ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งได้แก่ ตำแหน่ง นักบริหารงานอาคารสถานที่ ช่างเทคนิค พนักงานขับรถ ทางมหาวิทยาลัย ได้มีการกำหนดสมรรถนะของตำแหน่งดังกล่าว ให้มีสมรรถนะตาม [คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554](#) และได้กำหนดให้แต่ละตำแหน่งมีค่ามาตรฐานของสมรรถนะตามตำแหน่งและระดับ อยู่ในกลุ่มงานกลุ่มที่ 8 กลุ่มงานอาคารสถานที่และสวัสดิการ

ในส่วนหลักสูตรมีการกำหนดสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนที่ดูแลสิ่งสนับสนุน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ และมีการประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการของหลักสูตรตามระบบของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการตั้งแต่การสรรหา และได้มอบหมายงานตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร หลักสูตรยังได้กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ โดยแบ่งสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานช่วยวิชาการ สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ออกเป็น 5 ระดับ และแบ่งสมรรถนะด้านจิตบริการ สำหรับเจ้าหน้าที่บริหารและธุรการ ออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ระดับชำนาญการและระดับปฏิบัติการ ต้องมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานช่วยวิชาการตั้งแต่ระดับ 3 และระดับ 2 ขึ้นไป ตามลำดับ ในขณะที่ เจ้าหน้าที่บริหารและธุรการ ระดับปฏิบัติงาน ต้องมีสมรรถนะด้านจิตบริการตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป การประเมินผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมา พบว่า บุคลากรมีสมรรถนะในระดับที่เหมาะสม ทำให้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ดำเนินการวิจัยและการบริการวิชาการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนในแต่ละกลุ่มจะประเมินบนพื้นฐานของการได้รับข้อร้องเรียนด้านการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกจากผู้ใช้บริการ ซึ่งผลการดำเนินงานในปี 2566 ที่ผ่านมามีพบข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการให้บริการ

**7.9. The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.**

หลักสูตรได้มีการศึกษาความพึงพอใจและประเมินความต้องการด้านทรัพยากรห้องสมุดและแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักสูตรของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในมิติความพอเพียงและทันสมัย เพื่อศึกษาความพึงพอใจ และปัญหาอุปสรรคในการให้บริการของสำนักหอสมุดในด้านต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข และนำผลการศึกษาไปปรับปรุงการให้บริการ และการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศให้ได้ตรงตามความต้องการต่อการใช้งาน ในการช่วยสนับสนุนการเรียนและการศึกษาวิจัยต่อไป

จากการให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจและประเมินความต้องการด้านทรัพยากรห้องสมุดและแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักสูตร วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) แล้วแปลผลคะแนนระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของจอห์น ดับบลิว เบสท์ (วิภาวรรณและคณะ, 2552) (อ้างอิง [ตารางที่ 7.5 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทรัพยากรห้องสมุดและแหล่งสืบค้นข้อมูล.docx](#)) พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านกระบวนการจัดเตรียมทรัพยากรและการเข้าถึง มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยได้คะแนนเฉลี่ย  $4.14 \pm 0.24$  โดยในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้มีการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับกองเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านการวิชาการ การวิจัย ได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัล เพื่อก้าวสู่การเป็น Digital Library ทั้งนี้ ในปีงบประมาณ 2566 โดยผลสำรวจส่วนใหญ่พบว่า ต้องการให้มีความเสถียรภาพของระบบเครือข่ายที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet) ได้อย่างต่อเนื่อง ผู้รับผิดชอบจึงได้ดำเนินการจัดทำค่าของงบประมาณ 2567 ในโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ การเตรียมความพร้อมในด้านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยให้พร้อมต่อการใช้งานในทุก ๆ ด้าน ให้มีประสิทธิภาพทั้งการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านต่าง ๆ

หลักสูตรได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) แล้วแปลผลคะแนนระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของจอห์น ดับบลิว เบสท์ (วิภาวรรณและคณะ, 2552)

จากการให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงข้างต้น แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีระดับความพอใจมาก (อ้างอิง [ตารางที่ 7.6 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.docx](#))

จากการประเมินกระบวนการ พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยได้คะแนนเฉลี่ย  $4.11 \pm 0.22$  โดยในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ Laptop ส่วนกลาง สำหรับให้นักศึกษายืมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน สอบวิทยานิพนธ์ หรือ สัมมนาผ่าน Video Conference โดยใช้โปรแกรม Microsoft Teams และแจ้งให้นักศึกษาทราบในส่วนการบริการ Wi-Fi หากเกิดปัญหาเรื่องสัญญาณล่มหรือมีปัญหาเรื่องความล่าช้าของสัญญาณ หลักสูตรจะดำเนินการประสานไปยังนักวิชาการโสตทัศนศึกษาของคณะ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดูแลและอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาต่อไป

หลักสูตรได้มีการศึกษาความพึงพอใจและประเมินการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อศึกษาความพึงพอใจและปัญหาอุปสรรคในการจัดสภาพแวดล้อม มาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข และนำผลการศึกษาไปปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม

จากการให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจและประเมินการจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) แล้วแปลผลคะแนนระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของจอห์น ดับบลิว เบสท์ (วิภาวรรณและคณะ, 2552) (อ้างอิง [ตารางที่ 7.7 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดสภาพแวดล้อม.docx](#)) พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจด้านอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งผล

การประเมินมีค่าเพิ่มขึ้นจากปี 2565 ในทุกด้าน โดยได้คะแนนเฉลี่ย  $4.56 \pm 0.42$  แต่อย่างไรก็ตาม ในหัวข้อการประเมินเรื่องการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวก และเพียงพอ (Wi-Fi ปลั๊กไฟ) ได้คะแนนน้อยที่สุด ทั้งนี้หลักสูตรได้ดำเนินการประสานไปยังนักวิชาการโสตทัศนศึกษาของคณะ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดูแลและอำนวยความสะดวกให้นักศึกษา อาทิเช่น เรื่อง Wi-Fi และจำนวนปลั๊กไฟ รวมถึงทางคณะได้ดำเนินการติดตั้ง AP เพิ่ม 5 จุด Switch 2 จุด บริเวณอาคารต่าง ๆ ภายในคณะ ตามโครงการปรับปรุงโครงข่ายจุดให้บริการสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์อีกด้วย

#### ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                                                                         | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.                                                                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.                                                                                                                   |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.                                                                                                            |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.                                                                                                                        |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration. |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.                                                                                         |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.                                                                   |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.                                                                                    |       |   |   | ✓ |   |   |   |

## Criterion 8 Output and Outcomes

8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

หลักสูตรได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการกำหนด ติดตามและ [เทียบเคียงอัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน](#) เพื่อใช้ในการปรับปรุงตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2567 ผลจากการดำเนินงาน พบว่า ในปีการศึกษา 2567 ยังไม่มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษา สรุปจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2567 เท่ากับ 17 คน โดยเป็นนักศึกษารับเข้าปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 83.3) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 75) ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.3) และปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) เมื่อพิจารณา [ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาเฉลี่ย](#) ของนักศึกษาในหลักสูตรจะอยู่ที่ประมาณ 3 ปี

จากการคงค้างของนักศึกษาและการจบการศึกษาเกินเวลาที่กำหนดที่พบดังกล่าว ทางหลักสูตรได้ มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ติดตาม พูดคุยและสอบถามถึงปัญหาของนักศึกษาที่ไม่จบการศึกษาในปีที่ครบรอบการสำเร็จการศึกษา รวมถึงนักศึกษากลุ่มเสี่ยงที่มีแนวโน้มที่จะไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไขร่วมกันระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และหลักสูตร โดยปัญหาที่พบจากการสอบถามจากนักศึกษาอาทิเช่น ระยะเวลาในการตีพิมพ์ ผลงานของนักศึกษา ช่วงเวลาในการอนุมัติทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ สภาพอากาศ ปัญหาส่วนบุคคล เรื่องการเงินและครอบครัว และการได้งานของนักศึกษาในระหว่างเรียน เป็นต้น

และเมื่อเทียบกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากข้อมูลใน [มคอ. 2](#) พบว่า มีกลยุทธ์ในการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ ร้อยละของนักศึกษาที่จบการศึกษาตามกำหนดเวลาเพิ่มขึ้น คือ การส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษา พัฒนางานวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก

ดังนั้น ทางหลักสูตรจึงได้วางมาตรการเพื่อเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าว นอกเหนือจากระบบการ ติดตามความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่มีอยู่ ดังนี้

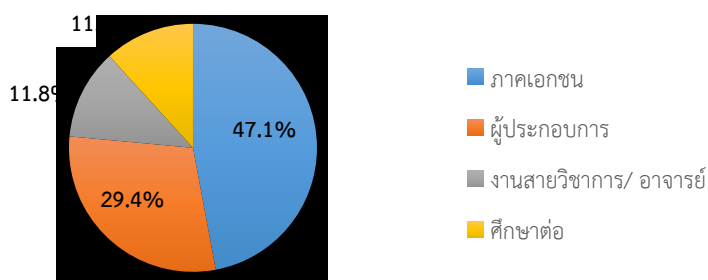
1. มาตรการเร่งรัดให้นักศึกษาจบการศึกษาเร็วขึ้น โดยให้นักศึกษาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ เทอมแรกของปีการศึกษาและสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้ได้ภายในเทอมที่ 2 ของปีการศึกษา
2. ให้นักศึกษาสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษหรือลงเรียนวิชาภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของ บัณฑิตวิทยาลัยตั้งแต่เทอมแรกของปีการศึกษา
3. กำกับและติดตามการส่งผลงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่ และเลือกวารสาร/ งานประชุมวิชาการให้เหมาะสมกับปริมาณงานและระยะเวลานักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา รวมถึงการ เร่งรัดนักศึกษาให้มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาที่ต้องจบการศึกษา
4. สนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ขอทุนในการทำวิจัยจากหน่วยงานหรือแหล่งทุน ภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย

จากการประเมินกระบวนการ พบว่า มาตรการที่ใช้สามารถช่วยเร่งรัดการจบการศึกษาของ นักศึกษาได้ เนื่องจากการดำเนินมาตรการดังกล่าวทำให้ในปีการศึกษา 2567 นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 คน และนักศึกษาดกค้างชั้นปีที่ 5 จำนวน 1 คน สามารถส่งผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ได้ โดยคาดว่านักศึกษา

ดังกล่าวทั้งหมดจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในปีการศึกษาที่ 1/2568 และเมื่อพิจารณาระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาเฉลี่ยของนักศึกษาในหลักสูตรจะอยู่ที่ประมาณ 3 ปี ซึ่งเมื่อทำการเทียบเคียงผลการดำเนินงานเชิงปริมาณกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยศิลปากร จากข้อมูล [มคอ. 7](#) พบว่าระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาเฉลี่ยของนักศึกษาในหลักสูตรจะอยู่ที่ประมาณ 4 ปี

8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ในปีการศึกษา 2567 ยังไม่มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม หลักสูตรได้ติดตามการดำเนินงานของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2562-2566 แยกเป็นรายปี โดยได้ดำเนินการสำรวจแบบออนไลน์โดยใช้ Google Form เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับมาวิเคราะห์และประเมินอัตราการมีงานทำของบัณฑิตและนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร ผลจากการดำเนินงานพบว่า มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2562-2566 จำนวน 17 คน ได้งานทำในภาคเอกชนทั้งหมดจำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 47.0) ผู้ประกอบการจำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 29.4) งานสายวิชาการ/ อาจารย์จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 11.8) ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกจำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 11.8) สรุปร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้งานทำในแต่ละกลุ่มอาชีพ แสดงดังภาพที่ 8.1



ภาพที่ 8.1 ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้งานทำในแต่ละกลุ่มอาชีพ

จากข้อมูลการติดตามเทียบเคียงการได้งานทำของบัณฑิต พบว่า มหาบัณฑิตที่ได้งานทำทั้งหมด 17 คน ประกอบอาชีพตรงตามสายงานที่หลักสูตรได้ระบุไว้ใน มคอ. 2 (นักวิชาการในองค์กรที่เกี่ยวข้อง วิศวกรเกษตรประจำโรงงาน วิศวกรเกษตรประจำฟาร์ม วิศวกรโครงการ วิศวกรฝ่ายขาย/ จัดซื้อเครื่องจักรกลเกษตร นักวิจัยในหน่วยงานราชการ/ สถานประกอบการเอกชน นักออกแบบและพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตร อาจารย์ และประกอบอาชีพอิสระ/ เจ้าของธุรกิจ) มีระยะเวลาการได้งานทำเฉลี่ย 3-6 เดือน และการนำความรู้ในสาขาวิชาที่เรียนไปใช้ในงานที่ทำอยู่ในระดับปานกลาง สามารถนำความรู้พื้นฐานจากหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการทำงานตามสาขาอาชีพของตนเอง เช่น การออกแบบงานทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง

จากการใช้กระบวนการในการติดตามและเทียบเคียงภาวะการได้งานทำของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี พบว่า ผลจากการดำเนินงานที่ได้ (Output) ค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจ และอัตราการได้งานทำของบัณฑิตที่จบใหม่ในแต่ละปีการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 100

8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ในปี 2567 นี้ อาจารย์และนักศึกษาได้มี[ผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่](#)จำนวน 10 เรื่อง โดยแบ่งเป็น งานประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 เรื่อง งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง วารสารระดับชาติในกลุ่ม TCI จำนวน 5 เรื่อง และวารสารระดับนานาชาติในกลุ่ม Scopus จำนวน 3 เรื่อง จากการเก็บข้อมูลจำนวนผลงานวิจัยของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรย้อนหลัง 3 ปี ซึ่งแสดงในตารางที่ 5.5 Criterion 5 ข้อ 5.2 พบว่า ผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติของคณาจารย์ในหลักสูตรมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับปี 2564-2566

ในปี 2567 นักศึกษาในหลักสูตรมีผลงานวิจัยตีพิมพ์จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งงานตีพิมพ์ของนักศึกษาตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเป็นผลงานตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์วิจัยจากบริษัทสยามคูโบต้า คอร์ปอเรชั่น จำกัด และมีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และเมื่อเทียบเคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน[ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562](#) แล้ว พบว่าผลงานวิจัยของนักศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับการศึกษา

หลักสูตรได้ทำการเทียบเคียงผลงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษากับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี 2566 หลักสูตรดังกล่าวมีทรัพย์สินทางปัญญา 21 รายการ และบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง และมีการเผยแพร่ผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี จำนวน 199 เรื่อง โดยจากข้อมูลใน[มคอ. 2](#) พบว่า กลยุทธ์ในการพัฒนานักศึกษาและอาจารย์ที่หลักสูตรสามารถนำมาปรับใช้ คือ การส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัย พัฒนาทักษะการนำเสนอและการถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการของนักศึกษา และส่งเสริมการเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักวิจัยอาชีพ

จากผลการดำเนินงานทำให้ผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติของคณาจารย์ในหลักสูตรในปี 2567 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบ 3 ปีย้อนหลัง ส่วนในปี 2567 หลักสูตรได้ทำการเทียบเคียงผลงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษากับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่ามีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติย้อนหลัง 5 ปี ทั้งหมดจำนวน 131 เรื่อง และจากข้อมูลใน [มคอ. 7](#) พบว่า มีการสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรสายวิชาการระดับคุณภาพผลงานวิจัย โดยการให้เงินรางวัลสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยและการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา อีกทั้งมีงบประมาณเพื่อสนับสนุนนักศึกษาสำหรับการทำวิจัย จำนวน 200,000 บาทต่อโครงการ

จากแนวทางดังกล่าว เนื่องจากงบประมาณในการบริหารจัดการมีจำนวนจำกัดมาก หลักสูตรจึงยังไม่มีรูปแบบในการสนับสนุนเป็นเงินรางวัล ดังนั้น ทางหลักสูตรจึงได้สนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ขอทุนในการทำวิจัยจากหน่วยงานหรือแหล่งทุนภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนให้ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย รวมถึงการดำเนินงานด้านกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านผลงานวิจัยให้นักศึกษาในปี 2568 และปีต่อไป

#### 8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.

หลักสูตรได้มีการทบทวน ประเมินกระบวนการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลนักศึกษา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยในแต่ละภาคการศึกษาหลักสูตรได้มีการบริหารจัดการ เกี่ยวกับการจัดส่งผลการศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ. 5) ผ่านระบบและกลไก การติดตามและทวนสอบรายวิชาเพื่อสรุปผลข้อมูลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้ ทุกรายวิชาต้องแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาตรงตามที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 และมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาตรงกับแผนการสอนใน มคอ. 3 ซึ่งสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร โดยในการประเมินความสำเร็จของ PLOs ของหลักสูตรนั้น หลักสูตรได้ทำการประเมิน โดยพิจารณาจาก 3 วิธี คือ

1. การประเมินผลการเรียนในแต่ละรายวิชาโดยใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเกณฑ์ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 “ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนด ในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า” ซึ่ง เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษานักศึกษาแล้วพบว่า นักศึกษาผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

2. การประเมินการบรรลุ YLOs ในแต่ละปีการศึกษาและ PLOs ของนักศึกษาที่อยู่ในระหว่าง การศึกษา โดยเกณฑ์และผลการประเมินแสดงไว้ใน Criterion 1 ข้อ 1.5

3. การประเมินการบรรลุ PLOs จากการประเมินตนเองของนักศึกษาที่อยู่ในระหว่างการศึกษาและ จบการศึกษาในปี 2567 ซึ่งแบบสอบถามจะใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) โดยผลการประเมิน ตัวเองของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 มีคะแนนประเมินเท่ากับ ร้อยละ 80 ใน PLOs ข้อ 1-2 และร้อยละ 60 ใน PLOs ข้อ 3-4 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป มีคะแนนประเมิน เท่ากับ ร้อยละ 80 ใน PLOs ทุกข้อซึ่งถือว่านักศึกษาผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

จากการประเมินการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร พบว่า กระบวนการเรียนการสอนของรายวิชาใน หลักสูตร ได้ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ส่งเสริมความคิดในเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ ส่งเสริม ความสามารถในการเชื่อมโยงทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ และส่งเสริมการทำวิจัยและประยุกต์ใช้ความรู้ในการ แก้ไขปัญหาทางวิชาชีพ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร

และจากการติดตามการประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษา หลักสูตรได้นำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ และดำเนินการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้ สนับสนุนให้คณาจารย์ประยุกต์ใช้ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน นำ วิทยาการหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาปรับใช้ในรายวิชาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยตาม ความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาด้านวิศวกรรมเกษตร นอกจากนี้คณาจารย์ในหลักสูตรมีงานวิจัยที่ได้รับ การสนับสนุนจากแหล่งทุนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ทำให้เกิดผลผลิตต่าง ๆ มากมายจากงานวิจัย เช่น องค์ความรู้ เทคโนโลยี/ นวัตกรรม และอนุสิทธิบัตร/ สิทธิบัตร เป็นต้น ผลจากการดำเนินงานพบว่าได้ มีการประยุกต์ใช้ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในหลากหลายวิธีการ เช่น การนำผลงานวิจัย/ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาบรรจุเป็นเนื้อหาในการเรียนการสอน และการบูรณา การพื้นที่วิจัย/ บริการวิชาการเข้ากับการเรียนการสอน อาทิเช่น แปลงสาธิต ชุมชนต้นแบบ มาเป็นส่วน

หนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ลักษณะการทำงานกับชุมชน/ การทำงานกับสถานการณ์จริง ตัวอย่างรายวิชา เช่น ระเบียบวิธีวิจัย สัมมนา และวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

หลักสูตรได้ติดตามระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่าน Google Form และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร ผลจากการดำเนินงาน จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ บุคลากร ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตจากบริษัทเอกชน โดยใช้ แบบสำรวจความพึงพอใจของบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และ ผู้ใช้บัณฑิต ประเมินและวิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) แล้วแปลผลคะแนนระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของจอห์น ดับบลิว เบสท์ (วิภาวรรณและคณะ, 2552) ซึ่งผลสรุปความพึงพอใจและข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรได้ดังนี้

- สรุปความพึงพอใจและข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรจากคณาจารย์

จากแบบสำรวจ พบว่า ในปีการศึกษา 2567 คณาจารย์มีความพึงพอใจต่อการปรับปรุงหลักสูตรอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีผลคะแนนด้านการบริหารจัดการหลักสูตร ด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์ และด้านการเรียนการสอน เท่ากับ  $4.27 \pm 0.12$ ,  $4.30 \pm 0.14$  และ  $4.55 \pm 0.19$  ตามลำดับ โดยด้านการเรียนการสอนได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด

และจากข้อเสนอแนะในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้วางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรในด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์และด้านการเรียนการสอน โดยการเพิ่มการใช้ทักษะดิจิทัลด้าน AI หรือ Smart ในงานวิจัย และสนับสนุนให้นักศึกษานำผลงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมเข้าร่วมแข่งขันและนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ อีกทั้งยังมีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายนอกหรือภาคอุตสาหกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ดูงาน นอกจากนี้ ยังสนับสนุนส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของหลักสูตร บูรณาการร่วมกับผู้สอนจากภายนอกหลักสูตร และสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

- สรุปความพึงพอใจและข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรจากนักศึกษา (ศิษย์ปัจจุบัน)

จากแบบสำรวจ พบว่า ในปีการศึกษา 2567 นักศึกษา (ศิษย์ปัจจุบัน) มีความพึงพอใจต่อการปรับปรุงหลักสูตรอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีผลคะแนนด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ด้านกิจกรรมนักศึกษา และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เท่ากับ  $4.55 \pm 0.11$ ,  $4.75 \pm 0.00$ ,  $4.70 \pm 0.11$ ,  $4.20 \pm 0.11$  และ  $4.22 \pm 0.15$  ตามลำดับ โดยด้านอาจารย์ผู้สอนได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด รองลงมาคือด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตามลำดับ ส่วนด้านกิจกรรมนักศึกษาได้รับคะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษา 2567 กับปีอื่น ๆ พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากหลักสูตรได้ทบทวนและวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร เช่น ในด้านกิจกรรมนักศึกษา หลักสูตรได้สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษามีคุณลักษณะสอดคล้องตามที่ผู้ใช้บัณฑิตพึง

ประสงค์มากที่สุด และในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หลักสูตรมีการสนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีในการเรียน การสอนและการทำวิจัย รวมถึงมีห้องทำงานวิจัยให้สำหรับนักศึกษา และมีอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐาน ต่าง ๆ ที่จำเป็น และเหมาะสมในการทำวิจัย

- สรุปความพึงพอใจและข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรจากศิษย์เก่า

จากแบบสำรวจ พบว่า ในปีการศึกษา 2567 ศิษย์เก่ามีความพึงพอใจต่อการปรับปรุงหลักสูตรอยู่ในระดับมาก โดยมีผลคะแนนด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา ด้านการเรียนการสอน และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เท่ากับ  $3.92 \pm 0.23$ ,  $3.95 \pm 0.33$  และ  $3.84 \pm 0.28$  ตามลำดับ โดยด้านการเรียนการสอน ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตามลำดับ และจากการเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษา 2567 กับปีการศึกษาอื่น ๆ พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในส่วนด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าด้านอื่น ๆ นั้น หลักสูตรมีแผนในการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบให้มากขึ้นถึงช่องทางการเสนอข้อหนังสือเข้าห้องสมุด และมีการปรับปรุงแก้ไข เช่น เรื่องการให้บริการ Wi-Fi และปลั๊กไฟ โดยการประสานงานกับนักวิชาการโสตทัศนศึกษาของคณะเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา และเรื่องบริการคอมพิวเตอร์ โดยการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ Laptop ส่วนกลางสำหรับให้นักศึกษายืมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการวิจัย เป็นต้น ส่วนด้านหลักสูตร/ การจัดการศึกษา หลักสูตรมีแผนในการเพิ่มการใช้ทักษะดิจิทัลด้าน AI หรือ Smart ในงานวิจัย อีกทั้งได้ดำเนินการกำกับและติดตามผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา โดยการมุ่งเน้นคุณภาพทางวิชาการและการวิจัย และความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น การประชุมปรึกษาหารือระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษา และผู้แทนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการประเมินหัวข้อวิจัยและผลการตีพิมพ์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของตลาดแรงงานในปัจจุบัน

- ผลการประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้ใช้บัณฑิต

จากผลการประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์จากผู้ใช้บัณฑิต พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และเป็นพลเมืองดีของสังคม และต้องการบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่หรือแนวคิดใหม่ได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์และทักษะในการแก้ปัญหา มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ดี และเคารพกฎระเบียบของสังคมและองค์กร มีความใฝ่รู้หมั่นแสวงหาความรู้อยู่เสมอทำให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learner) มีทัศนคติที่ดี มีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ (ตรงต่อเวลา และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจและข้อเสนอแนะเรื่องทักษะดิจิทัล เช่น การเขียน code โปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น Java, Python รวมไปถึงมีทักษะด้านวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้หลักสูตรได้มีการเพิ่มรายวิชาการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ไว้ในหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2564 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึง ไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ อุปกรณ์เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ และรายวิชาการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานวิศวกรรม เพื่อให้นักศึกษาได้ นำความรู้ที่ได้จากวิชา การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น มาประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม เพื่อใช้ในงานควบคุมอัตโนมัติ และงานควบคุมผ่านระบบไร้สาย

## ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์                                                                                                                                                                         | คะแนน |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.                                        |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement. |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.                                                        |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.                                                   |       |   |   | ✓ |   |   |   |