

รายงานผลการประเมินตนเอง
Self-Assessment Report (SAR)
ตามเกณฑ์ AUN-QA Version 4.0

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประจำปีการศึกษา 2568

1 มิถุนายน 2568 – 31 พฤษภาคม 2569

คณะกรรมการประเมิน

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทพัทธ์ โนนศรีเมือง)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา คำสมบัติ)

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานการประเมินตนเอง หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นหลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1การกำกับมาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programmer Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 154 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 1 คน คุณวุฒิปริญญาโทจำนวน 4 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 198,720 บาท ซึ่งมาจากงบประมาณเงินแผ่นดิน 47,100 บาท และเงินรายได้ 151,620 บาท โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับคะแนน 2.00 ตามการแสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

ลายเซ็น .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพันธุ์ สมบัติธีระ)

ประธานหลักสูตร

วันที่รายงาน 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ จันทรศิริ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจิตรา ผาระนัด)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มุณี จันทะรัง)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(นายปกเกศ จันทะกล)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

สารบัญ

หน้า

คำนำ

คณะกรรมการประเมิน ..... **ก**

บทสรุปผู้บริหาร ..... **ข**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ..... **ค**

สารบัญ ..... ง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตรโดยย่อ 1

ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ .....

องค์ประกอบที่ 1 : ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ.

องค์ประกอบที่ 2 : ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

ส่วนที่ 3 : สรุปผลการประเมินตนเอง .....

ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

ส่วนที่ 4 : ภาคผนวก (เอกสารหลักฐานอื่น ถ้ามี) .....

ส่วนที่ 5 : ภาพกิจกรรมการดำเนินงาน .....

ส่วนที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

1.2 ชื่อปริญญา

1.3 วิชาเอก

1.4 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.6 ปรัชญาของหลักสูตร

1.7 ความสำคัญของหลักสูตร

1.8 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.9 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)

1.10 โครงสร้างหลักสูตร

1.11 มาตรฐานผลการเรียนรู้ (หมวด 1 ข้อ7 ใน มคอ.2)

1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้

1.13 สถานที่จัดการเรียนการสอน

1.14 กรอบมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงของหลักสูตร (ระดับชาติหรือ นานาชาติ)

หมายเหตุ : สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตรโดยย่อ

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25531561102691

ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Electrical Technology

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีไฟฟ้า)

ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Technology (Electrical Technology)

ชื่อย่อ : B.Tech. (Electrical Technology)

3. วิชาเอก

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

ปริญญาตรี 4 ปี

6. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้คู่คุณธรรมและทักษะในการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ามาช่วยแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพขององค์กรในท้องถิ่น มีความเป็นมืออาชีพ มีจริยธรรมและความสำนึกต่อสังคม โดยคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของความเป็นไทยและความเป็นสากล อันส่งผลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและดุลยภาพของท้องถิ่น

7. ความสำคัญของหลักสูตร

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2 พ.ศ.2557) ที่ได้กำหนดให้สาขาอาชีพที่ต้องใช้ผู้มีความรู้ความสามารถ เช่น ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ช่างไฟฟ้าภายนอกอาคาร เป็นต้น ต้องมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถที่ออกโดยกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงจะสามารถปฏิบัติงานในลักษณะดังกล่าวได้ เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพให้แรงงานฝีมือมีมาตรฐาน ทำให้ผู้ที่ประกอบอาชีพดังกล่าวข้างต้นต้องมีความเข้าใจในพื้นฐานทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ขั้นตอน กฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพหรือกิจการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีไฟฟ้า หลักสูตรจึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated

Education: CWIE) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับประสบการณ์ทำงาน ในแหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพมีสมรรถนะสูงสามารถปฏิบัติงานได้จริง

8. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า ที่มีความสามารถดังต่อไปนี้

1) เพื่อให้นักศึกษาเป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้ มีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นผู้ตระหนักถึง การบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหา สามารถสร้างโอกาสคุณค่าให้ตนเอง สังคม และท้องถิ่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก สามารถดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งมีคุณค่าของสังคม มีจริยธรรม ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่า รักชาติ รวมพลังเพื่อสร้างสรรค์พัฒนาสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2) มีความรู้ในศาสตร์ด้านไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

3) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน จากจัดการเรียนเชิงบูรณาการกับการทำงาน

5) มีคุณธรรมจริยธรรมมีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)

เมื่อสำเร็จการศึกษา (PLOs) บัณฑิตสามารถ

PLO1 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม มีมุมมองเชิงธุรกิจ บูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาได้ มีจิตสาธารณะ ยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง เห็นคุณค่าตนเอง สังคม และท้องถิ่น ปฏิบัติตนในฐานะความเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

PLO2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานทางด้านไฟฟ้าได้

PLO3 สามารถใช้ความรู้และทักษะทางด้านไฟฟ้า มาบูรณาการกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้

PLO4 สามารถนำความรู้มาคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านไฟฟ้าได้อย่างมีระบบ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

PLO5 ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กรและสังคม

PLO6 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานและสามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

10. โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	หน่วยกิต (แผนปกติ)	หน่วยกิต (แผน CWIE)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	**24 หน่วยกิต**	**24 หน่วยกิต**
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**98 หน่วยกิต**	**98 หน่วยกิต**
2.1 วิชาแกน	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
2.2 วิชาเอก	78 หน่วยกิต	78 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	57 หน่วยกิต	57 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาโครงงาน	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน CWIE	5 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6 หน่วยกิต**	**6 หน่วยกิต**
รวมไม่น้อยกว่า	**128 หน่วยกิต**	**128 หน่วยกิต**

11. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานตามกฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

12. อาชีพที่สามารถประกอบได้

1. ช่างไฟฟ้า, ช่างเทคนิคไฟฟ้า, ช่างเทคนิค (Technician) ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์
2. ช่างไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical & Instrument Technician)
3. ช่างซ่อมบำรุงไฟฟ้า, ช่างไฟฟ้าซ่อมบำรุงอาคาร
4. ช่างติดตั้งไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบอินเตอร์เน็ตและกล้องวงจรปิด
5. ช่างเขียนแบบไฟฟ้า
6. ช่างควบคุมงานระบบไฟฟ้า, โฟร์แมนระบบไฟฟ้า
7. พนักงานฝ่ายขายและการตลาดไฟฟ้า (Sale and Marketing)
8. ผู้ตรวจสอบด้านการจัดการพลังงานไฟฟ้า
9. ผู้สอนระดับอาชีวะศึกษา
10. ประกอบธุรกิจส่วนตัว เช่น ช่างซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า, ช่างออกแบบรับเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้า, ช่างเครื่องทาความเย็นและปรับอากาศ, ช่างติดตั้งระบบควบคุมอัตโนมัติในภาคการเกษตร เป็นต้น

13 สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคาร 37 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

14 กรอบมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงของหลักสูตร (ระดับชาติหรือ นานาชาติ)

อ้างอิงโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า จากสภาวิศวกร

ส่วนที่ 2

ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้

2.1 ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

2.2 ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

2.1 ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2558 (ระดับปริญญาตรี)

<table>
<tr><th>เกณฑ์การประเมิน</th><th>ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)</th><th>เอกสารหลักฐาน</th></tr>
<tr><td>1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรจำนวน 5 ท่าน ซึ่งทุกคนเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพียง 1 หลักสูตรและทำหน้าที่ เป็นอาจารย์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอด ระยะเวลาที่จัดการศึกษานี้ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรพันธุ์ สมบัติธีระ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทรศิริ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุจิตรา ผาระนัด
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มุณี จันทะรัง
5. อาจารย์ปกเกศ จันทะกล</td><td>/</td><td>1. มคอ.2</td></tr>
<tr><td>2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน มีรายละเอียดดังนี้
<table>
<tr><th>ชื่อ-สกุล</th><th>ตำแหน่ง</th><th>คุณวุฒิ</th><th>จำนวนงานวิจัย</th></tr>
<tr><td>นายวรพันธุ์ สมบัติธีระ</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายจักรกฤษณ์ จันทรศิริ</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นางสาวสุจิตรา ผาระนัด</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายมุณี จันทะรัง</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายปกเกศ จันทะกล</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>/</td><td>1. มคอ.2
2. ประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</td></tr>
<tr><td>3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 5 คน มีรายละเอียดดังนี้
<table>
<tr><th>ชื่อ-สกุล</th><th>ตำแหน่ง</th><th>คุณวุฒิ</th><th>จำนวนงานวิจัย</th></tr>
<tr><td>นายวรพันธุ์ สมบัติธีระ</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายจักรกฤษณ์ จันทรศิริ</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นางสาวสุจิตรา ผาระนัด</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายมุณี จันทะรัง</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายปกเกศ จันทะกล</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>1</td></tr>
<tr><td>นายชูชาติ ผาระนัด</td><td>รองศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>/</td><td>1. มคอ.2
2. ประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร</td></tr>
<tr><td>4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้สอน เป็นชุดเดียวกันกับ อาจารย์ประจำหลักสูตร</td><td>/</td><td>1. มคอ.2</td></tr>
</table>

10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ● เป็นหลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตร เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษา ที่ 1 ของปีการศึกษา 2566 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจาก คณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 6/2565 เมื่อวันที่ 10 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2565 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566 ● ได้รับการพิจารณาความสอดคล้อง(ระบบ CHECO) เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567	/	1. มคอ.2 2. ระบบ CHECO

สรุปผลการประเมินตนเอง องค์ประกอบที่ 1 : การกำกับมาตรฐาน

(แสดงเครื่องหมาย ☑ ให้ตรงกับผลการประเมินข้างต้น)

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

2.2 ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	**Absolutely Inadequate** The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน
2	**Inadequate and Improvement is Necessary** The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.	คุณภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการปรับปรุง
3	**Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	**Adequate as Expected** The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	**Better Than Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์

6	**Example of Best Practices** The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.	เป็นตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	**Excellent (Example of World-class or Leading Practices)** The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.	ระดับดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

รายละเอียดและผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

Requirement	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, problem-solving, 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.		/					
Overall		/					

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 - เกณฑ์ย่อย

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.

(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ ที่ คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตร มีการกำหนดอย่างเหมาะสม เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) สะท้อนวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และเป็นที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) จำนวน 6 ข้อ โดยอาศัยแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และกรอบผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของวิชาชีพและสังคม

การกำหนด PLOs ของหลักสูตรดำเนินการตามหลักการของ Bloom's Taxonomy โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ทักษะการปฏิบัติ (Psychomotor Skills) และคุณลักษณะด้านคุณธรรมจริยธรรม (Affective Domain) ซึ่งมีการจำแนกระดับผลลัพธ์การเรียนรู้และเชื่อมโยงกับรายวิชาในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

PLOs ของหลักสูตรได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามและคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีสมรรถนะทางวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสะท้อนผ่าน PLOs ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

หลักสูตรได้สื่อสาร PLOs ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น มคอ.2 เว็บไซต์หลักสูตร การปฐมนิเทศนักศึกษา การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร การจัดทำ มคอ.3 ของรายวิชา และกิจกรรมประชาสัมพันธ์หลักสูตร ทำให้นักศึกษา อาจารย์ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และสถานประกอบการสามารถรับรู้และเข้าใจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้รับการกำหนดอย่างเหมาะสมตามหลักการ Learning Taxonomy สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และได้รับการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1.1-1 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

PLO	ความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ
PLO1	พัฒนาทักษะการสื่อสาร ดิจิทัล และความเป็นพลเมือง
PLO2	สร้างบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิชาชีพ
PLO3	บูรณาการศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและสังคม
PLO4	พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
PLO5	ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ
PLO6	สร้างสมรรถนะการทำงานจริงและการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

ตารางที่ 1.1-2 ช่องทางการสื่อสาร PLOs สู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่องทางการสื่อสาร
นักศึกษา	ปฐมนิเทศ, มคอ.3, เว็บไซต์
อาจารย์	ประชุมหลักสูตร, มคอ.2
ศิษย์เก่า	เว็บไซต์, กิจกรรมศิษย์เก่า
ผู้ใช้บัณฑิต	ประชุมผู้ใช้บัณฑิต, วิพากษ์หลักสูตร
สถานประกอบการ	CWIE, ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, วิพากษ์หลักสูตร

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	ภาคผนวก Bloom's Taxonomy ของ PLOs
3.	ตาราง PLO Mapping ในหลักสูตร
4.	เว็บไซต์หลักสูตร/คณะ
5.	รายงานประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

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.

(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชามีการกำหนดอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร)

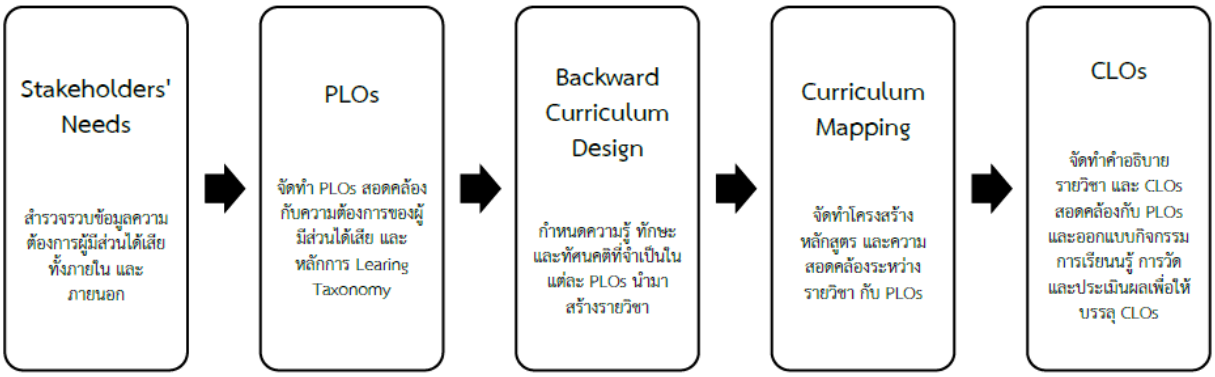
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) สำหรับทุกรายวิชา โดยอ้างอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) และแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชามีส่วนสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้กำหนด CLOs ให้สอดคล้องกับลักษณะของรายวิชาและระดับการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้แนวคิด Bloom's Taxonomy ในการกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะการปฏิบัติ และคุณลักษณะด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบ

หลักสูตรได้จัดทำตารางความเชื่อมโยงระหว่าง CLOs และ PLOs (CLO-PLO Mapping) เพื่อแสดงให้เห็นว่ารายวิชาทุกรายวิชามีส่วนสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรในระดับที่เหมาะสม และครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ทั้ง 6 ด้าน

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการทบทวน CLOs ของรายวิชาผ่านกระบวนการจัดทำ มคอ.3 และการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้ผลการเรียนรู้ของรายวิชามีความสอดคล้องกับ PLOs และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชามีการกำหนดอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ



รูปที่ 1-1 กระบวนการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

ตารางที่ 1.2-1 ความเชื่อมโยงระหว่าง CLOs และ PLOs

รายวิชา	CLO1	CLO2	CLO3	PLO ที่สนับสนุน
วงจรไฟฟ้า	อธิบายหลักการวงจรไฟฟ้า	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้า	PLO2, PLO4
การติดตั้งไฟฟ้า	อธิบายมาตรฐานการติดตั้ง	ปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า	ประเมินความปลอดภัย	PLO3, PLO4, PLO5
ระบบไฟฟ้ากำลัง	อธิบายระบบไฟฟ้ากำลัง	วิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	ออกแบบระบบเบื้องต้น	PLO2, PLO3, PLO4
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	บูรณาการองค์ความรู้	แก้ปัญหาจริง	นำเสนอผลงาน	PLO1, PLO3, PLO4, PLO6

ตารางที่ 1.2-2 การกระจาย PLOs สู่รายวิชา

PLO	รายวิชาที่สนับสนุน
PLO1	ภาษาอังกฤษ, เทคโนโลยีดิจิทัล, โครงงาน
PLO2	คณิตศาสตร์วิศวกรรม, ฟิสิกส์ไฟฟ้า, วงจรไฟฟ้า
PLO3	การติดตั้งไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้ากำลัง
PLO4	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า, การป้องกันระบบไฟฟ้า
PLO5	จริยธรรมวิชาชีพ, CWIE

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (Curriculum Mapping)
2.	มคอ.3 ของทุกรายวิชา

1.3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).
(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ครอบคลุมทั้ง (1) ผลลัพธ์ด้านทักษะทั่วไป (Generic Outcomes) ซึ่งเป็นทักษะเกี่ยวกับการเขียน การพูดสื่อสาร การแก้ปัญหา ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นต้น และ (2) ผลลัพธ์ด้านทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) ซึ่งเป็นทักษะเกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะในสาขาวิชา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ด้านทักษะทั่วไป (Generic Outcomes) และผลลัพธ์ด้านทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะที่เหมาะสมต่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในสังคม

ในด้านผลลัพธ์ทั่วไป (Generic Outcomes) หลักสูตรมุ่งพัฒนาทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีมุมมองเชิงธุรกิจ การเป็นพลเมืองที่ดี ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งสะท้อนอยู่ใน PLO1, PLO5 และ PLO6

ในด้านผลลัพธ์เฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) หลักสูตรมุ่งพัฒนาความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม การบูรณาการองค์ความรู้ทางไฟฟ้ากับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและปลอดภัย ซึ่งสะท้อนอยู่ใน PLO2, PLO3 และ PLO4

หลักสูตรได้กระจายผลการเรียนรู้ทั้งสองด้านไปสู่รายวิชาต่าง ๆ ผ่าน Curriculum Mapping และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การทำโครงงาน การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาทั้งทักษะทั่วไปและทักษะวิชาชีพควบคู่กัน

จากการกำหนดผลการเรียนรู้ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ด้านทักษะทั่วไปและผลลัพธ์ด้านทักษะเฉพาะทางตามลักษณะของสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและภาคอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1.3-1 การจำแนก PLOs ตามประเภทของผลลัพธ์การเรียนรู้

PLO	รายละเอียด	ประเภท
PLO1	การสื่อสาร ดิจิทัล การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความเป็นพลเมือง	Generic Outcome
PLO2	ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม	Subject Specific Outcome
PLO3	บูรณาการความรู้ด้านไฟฟ้ากับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	Subject Specific Outcome
PLO4	วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ	Subject Specific Outcome
PLO5	คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ	Generic Outcome
PLO6	การสื่อสารและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ	Generic Outcome / Subject Specific Outcome

ตารางที่ 1.3-2 ตัวอย่างรายวิชาที่สนับสนุนผลลัพธ์แต่ละประเภท

ประเภทผลลัพธ์	ตัวอย่างรายวิชา
Generic Outcomes	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, เทคโนโลยีดิจิทัล, จริยธรรมวิชาชีพ, CWIE
Subject Specific Outcomes	วงจรไฟฟ้า, การติดตั้งไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้ากำลัง, การควบคุมอัตโนมัติ, การป้องกันระบบไฟฟ้า

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (Curriculum Mapping)
2.	ตาราง PLO Mapping ในหลักสูตร
3.	มคอ.3 รายวิชาต่าง ๆ
4.	รายงานโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า
5.	เอกสารกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

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.
(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าได้นำความต้องการที่จำเป็นหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก (External Stakeholders) มากำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการรวบรวมความต้องการ (Stakeholder Requirements) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกอย่างเป็นระบบ โดยให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ศิษย์เก่า หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานวิชาชีพ และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดและทบทวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลผ่านหลายช่องทาง เช่น การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร การรับฟังความคิดเห็นจากศิษย์เก่า การประชุมร่วมกับสถานประกอบการ และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 พบว่ามีผู้ใช้บัณฑิตของสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าตอบแบบประเมินจำนวน 4 หน่วยงาน และมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 จาก 5.00 (87.20%) โดยด้านคุณธรรมและจริยธรรมมีค่าเฉลี่ย 4.39 ด้านความรู้ 4.36 ด้านทักษะทางปัญญา 4.36 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.35 และด้านทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และดิจิทัล 4.33 ซึ่งสะท้อนว่าบัณฑิตสามารถปฏิบัติงานได้ตามความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตในระดับที่น่าพอใจ

นอกจากนี้ ผู้ใช้บัณฑิตได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร ซึ่งหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยเฉพาะ PLO1 ที่มุ่งพัฒนาทักษะการสื่อสาร ภาษา และเทคโนโลยีดิจิทัล PLO3 และ PLO4 ที่เน้นการบูรณาการองค์ความรู้และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานการณ์จริง รวมถึง PLO6 ที่มุ่งพัฒนาความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

เพื่อรองรับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ การจัดการศึกษาแบบ CWIE การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงและพัฒนาสมรรถนะให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ และนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาใช้ในการกำหนดและทบทวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ PLOs มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ และทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าในปัจจุบัน

ตารางที่ 1.4-1 ความเชื่อมโยงระหว่างความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับ PLOs

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อเสนอแนะ	PLO ที่เกี่ยวข้อง	การนำไปใช้
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	PLO1, PLO6	เพิ่มกิจกรรมการสื่อสารและการนำเสนอ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่	PLO2, PLO3	ปรับปรุงรายวิชาปฏิบัติและห้องปฏิบัติการ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	PLO3, PLO4	ส่งเสริม CWIE และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
สถานประกอบการ	บัณฑิตสามารถแก้ปัญหาและทำงานเป็นทีม	PLO3, PLO4, PLO6	พัฒนากิจกรรมโครงงานและ Active Learning
ศิษย์เก่า	ส่งเสริมทักษะผู้ประกอบการ	PLO1, PLO6	จัดโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่

ตารางที่ 1.4-2 แหล่งข้อมูลที่ใช้กำหนด PLOs

แหล่งข้อมูล	วิธีการเก็บข้อมูล
ผู้ใช้บัณฑิต	แบบสอบถาม/สัมภาษณ์
สถานประกอบการ	ประชุมวิพากษ์หลักสูตร
ศิษย์เก่า	แบบสำรวจความคิดเห็น
นักศึกษา	แบบประเมินความต้องการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ	การวิพากษ์หลักสูตร
CWIE	ผลประเมินจากสถานประกอบการ

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	รายงานสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (คะแนนเฉลี่ย 4.36)
3.	รายงานติดตามผลบัณฑิตและภาวการณ์มีงานทำ
4.	รายงานความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร

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

(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบติดตามและประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษามีสมรรถนะครบถ้วนก่อนสำเร็จการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่ ผลการประเมินผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การประเมินโครงงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การประเมินจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

หลักสูตรได้จัดทำการเชื่อมโยงระหว่างรายวิชากับ PLOs (Curriculum Mapping) และกำหนดให้รายวิชาหลักในชั้นปีสุดท้าย เช่น รายวิชาโครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชา CWIE เป็นรายวิชาสำคัญในการประเมินผลการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผลการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนและสถานประกอบการแสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาชีพ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริง ทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้ตามผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด

เพื่อยืนยันผลการบรรลุ PLOs ในระดับหลักสูตร หลักสูตรได้ใช้ข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตเป็นหลักฐานภายนอก (External Validation) โดยผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน พบว่ามีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวมในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 จาก 5.00 (87.20%) โดยเฉพาะด้านคุณธรรมและจริยธรรม 4.39 ด้านความรู้ 4.36 ด้านทักษะทางปัญญา 4.36 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.35 และด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี 4.33 ซึ่งสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทั้งด้าน Generic Outcomes และ Subject-specific Outcomes

นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร จำนวน 20 คน มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 และด้านการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.30 สะท้อนว่านักศึกษาได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการและการพัฒนาศักยภาพอย่างเหมาะสมตลอดระยะเวลาการศึกษา

สำหรับผลลัพธ์ด้านการสำเร็จการศึกษาและการประกอบอาชีพ ปีการศึกษา 2568 หลักสูตรมีผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 17 คน โดยมีบัณฑิตที่มีงานทำ 4 คน และศึกษาต่อ 1 คน ซึ่งหลักสูตรใช้ข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าในการติดตามผลลัพธ์ของหลักสูตร และนำมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การพัฒนารายวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

จากข้อมูลการประเมินภายในหลักสูตร การประเมินจากสถานประกอบการ และผลสะท้อนจากผู้ใช้บัณฑิต แสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษา ทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น คุณธรรมจริยธรรม และความพร้อมในการประกอบอาชีพ อันเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ 1.5-1 ผลการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย

PLO	วิธีประเมิน	หลักฐาน
PLO1	รายวิชาโครงงาน การนำเสนอผลงาน	ผลประเมินรายวิชาและการนำเสนอ
PLO2	รายวิชาวิชาชีพและห้องปฏิบัติการ	ผลการประเมิน CLO และปฏิบัติการ
PLO3	โครงงานและ CWIE	ผลประเมินสถานประกอบการ
PLO4	โครงงานและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ผลประเมินอาจารย์และสถานประกอบการ
PLO5	การประเมินพฤติกรรมและจรรยาบรรณ	แบบประเมินระหว่างฝึกงาน
PLO6	CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ผลประเมินผู้ควบคุมงาน

ตารางที่ 1.5-2 หลักฐานยืนยันการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

ตัวชี้วัด	ผลการดำเนินงาน ปี 2568
ผู้สำเร็จการศึกษา	17 คน
ผู้ใช้บัณฑิตที่ตอบแบบประเมิน	4 หน่วยงาน
ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตโดยรวม	4.36/5.00
ความพึงพอใจด้านคุณธรรมและจริยธรรม	4.39
ความพึงพอใจด้านความรู้	4.36
ความพึงพอใจด้านทักษะทางปัญญา	4.36
ความพึงพอใจด้านความสัมพันธ์และความรับผิดชอบ	4.35
ความพึงพอใจด้านการสื่อสารและเทคโนโลยี	4.33
ความพึงพอใจนักศึกษาต่อหลักสูตร	4.37/5.00

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	Curriculum Mapping (PLO-CLO Matrix)
3.	รายงานโครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ
4.	รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
5.	รายงานภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา (Programme Structure and Content)

Requirement	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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 – เกณฑ์ย่อย

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.

(มีข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) และรายละเอียดของรายวิชา (Courses Specification) ครอบคลุมครบถ้วน (Comprehensive) เป็นปัจจุบัน (Up-to-date) มีช่องทางที่สามารถเข้าถึงได้ (Made Available) และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้จัดทำรายละเอียดหลักสูตร (Program Specification) และรายละเอียดรายวิชา (Course Specification) ตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 โดยมีข้อมูลครอบคลุมเกี่ยวกับปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา รายละเอียดรายวิชา และแนวทางการวัดและประเมินผล

หลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่องผ่านการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไฟฟ้า และนโยบายของมหาวิทยาลัย

รายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชาถูกเผยแพร่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ เว็บไซต์หลักสูตร คู่มือนักศึกษา ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ทำให้นักศึกษา อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก

นอกจากนี้ หลักสูตรมีการสื่อสารข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับหลักสูตรแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านการประชุมผู้ปกครอง การปฐมนิเทศนักศึกษา การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร การประชุมผู้ใช้บัณฑิต และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โครงสร้างหลักสูตร และแนวทางการพัฒนาหลักสูตร

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรและรายวิชาที่ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน สามารถเข้าถึงได้ และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเหมาะสม

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	**มคอ.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566**
2.	**เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์/เว็บไซต์หลักสูตร**
3.	**คู่มือนักศึกษา**
4.	**โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่**

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

(มีการออกแบบหลักสูตรที่มีโครงสร้างสอดคล้อง (Constructively Aligned) กับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้ออกแบบหลักสูตรตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) จำนวน 6 ข้อ เป็นกรอบในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้เมื่อสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรได้จัดทำ Curriculum Mapping เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs กับรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร โดยกำหนดให้แต่ละรายวิชามีส่วนสนับสนุนการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบัณฑิตอย่างเหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตรได้รับการออกแบบให้มีลำดับการเรียนรู้จากรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม ไปสู่รายวิชาชีพเฉพาะทางด้านไฟฟ้า และรายวิชาประยุกต์ในระดับสูง เช่น ระบบไฟฟ้ากำลัง การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุมอัตโนมัติ พลังงานทดแทน และโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้นของการเรียนรู้

นอกจากนี้ หลักสูตรยังบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และโครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานจริง และสนับสนุนการบรรลุ PLOs ด้านการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

จากการออกแบบหลักสูตรดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และสนับสนุนการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 1-6 ตารางสรุปความเชื่อมโยง PLO กับรายวิชาหลัก

PLO	รายวิชาสนับสนุนหลัก
PLO1	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, เทคโนโลยีดิจิทัล
PLO2	คณิตศาสตร์วิศวกรรม, ฟิสิกส์ไฟฟ้า
PLO3	การติดตั้งไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้ากำลัง
PLO4	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า, การป้องกันระบบไฟฟ้า
PLO5	จริยธรรมวิชาชีพ, CWIE
PLO6	CWIE, โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	ตาราง Curriculum Mapping (PLOs ↔ รายวิชา)
3.	ตารางแผนการศึกษา 4 ปี

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

(มีการนำข้อเสนอแนะ (Feedback) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ และนำข้อเสนอแนะ (Feedback) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรวิชาชีพ เพื่อให้โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากหลายช่องทาง เช่น การสำรวจผู้ใช้บัณฑิต การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร การประชุมร่วมกับสถานประกอบการ การรับฟังความคิดเห็นจากศิษย์เก่า และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ประกอบการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงรายวิชา

ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน พบว่าความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 จาก 5.00 (87.20%) โดยผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจด้านคุณธรรมและจริยธรรม 4.39 ด้านความรู้ 4.36 ด้านทักษะทางปัญญา 4.36 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.35 และด้านการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี 4.33

นอกจากผลการประเมินเชิงปริมาณ ผู้ใช้บัณฑิตยังเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ทักษะการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร ซึ่งหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาประกอบการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร โดยเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบ CWIE เพิ่มกิจกรรมฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ จัดโครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 และโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านวิชาชีพและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้กับนักศึกษา

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรเป็นข้อมูลสนับสนุนการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยในปีการศึกษา 2568 มีนักศึกษาตอบแบบประเมิน 20 คน และมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยรวมเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 และด้านการจัดการเรียนการสอน 4.30 ซึ่งหลักสูตรนำผลการประเมินดังกล่าวมาปรับปรุงการให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก และนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร รายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสังคม

ตารางที่ 2.3-1 การเชื่อมโยง Feedback ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการออกแบบหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Feedback	การนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตร
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	เพิ่มทักษะภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	เสริมกิจกรรมการนำเสนอและการสื่อสารในรายวิชา
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่	ปรับปรุงรายวิชาปฏิบัติและห้องปฏิบัติการ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	ส่งเสริม CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
สถานประกอบการ	ต้องการบัณฑิตที่แก้ปัญหาและทำงานเป็นทีมได้	เพิ่ม Active Learning และ Project-based Learning
ศิษย์เก่า	ควรมีทักษะผู้ประกอบการ	จัดโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่
นักศึกษา (20 คน)	ต้องการการดูแลและกิจกรรมพัฒนาศักยภาพต่อเนื่อง	พัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตาราง 2.3-2 ผลการตอบสนองต่อ Feedback (CQI)

Feedback	การดำเนินการของหลักสูตร	ผลที่คาดหวัง
เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	เพิ่มกิจกรรมห้องปฏิบัติการและ CWIE	นักศึกษามีสมรรถนะวิชาชีพสูงขึ้น
พัฒนาทักษะผู้ประกอบการ	จัดโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่	บัณฑิตมีแนวคิดผู้ประกอบการ
พัฒนาทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง	จัดโครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1	เพิ่มทักษะและใบรับรองวิชาชีพ
พัฒนาทักษะการสื่อสาร	เพิ่มกิจกรรมการนำเสนอและการทำงานเป็นทีม	พัฒนาทักษะ Soft Skills

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิต
2.	แบบสอบถามศิษย์เก่า

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

(การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาส่งเสริมการบรรลุผลการเรียนรู้อยู่ชัดเจน)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้กำหนดความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) กับรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรอย่างชัดเจน โดยจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้มั่นใจว่าทุกรายวิชามีส่วนร่วมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนด

รายวิชาพื้นฐาน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความรู้พื้นฐานที่สนับสนุน PLO2 ด้านการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมในการแก้ปัญหางานด้านไฟฟ้า ส่วนรายวิชาชีพเฉพาะทาง เช่น การติดตั้งไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง การควบคุมอัตโนมัติ และการป้องกันระบบไฟฟ้า สนับสนุนการบรรลุ PLO3 และ PLO4 ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น คุณธรรมจริยธรรม และการปฏิบัติงานจริง เช่น รายวิชาศึกษาทั่วไป การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า ซึ่งสนับสนุนการบรรลุ PLO1, PLO5 และ PLO6

หลักสูตรมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับ PLOs และใช้ผลการประเมิน CLOs เป็นข้อมูลในการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ทำให้สามารถแสดงให้เห็นถึงบทบาทของแต่ละรายวิชาในการสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 1-8 ความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Curriculum Mapping)

PLO	รายวิชาที่สนับสนุน
PLO1	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร, เทคโนโลยีดิจิทัล, โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า

PLO2	คณิตศาสตร์วิศวกรรม, ฟิสิกส์ไฟฟ้า, วงจรไฟฟ้า
PLO3	การติดตั้งไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้ากำลัง, การควบคุมอัตโนมัติ
PLO4	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า, การป้องกันระบบไฟฟ้า, โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า
PLO5	จริยธรรมวิชาชีพ, กิจกรรมพัฒนานักศึกษา, CWIE
PLO6	CWIE, ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	ตาราง Curriculum Mapping (หมวด 4.7)
3.	ตารางการกระจาย PLOs สู่รายวิชาและรายชั้นปี (หมวด 4.8)

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.

(หลักสูตรแสดงให้เห็นว่าทุกรายวิชามีการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรอย่างสมเหตุสมผล มีการเรียงลำดับที่เหมาะสมตามลำดับขั้นการเรียนรู้ และจัดแบบบูรณาการ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) โดยกำหนดลำดับการเรียนรู้ของรายวิชาอย่างเป็นระบบจากรายวิชาพื้นฐานไปสู่รายวิชาเฉพาะทาง และรายวิชาประยุกต์ในระดับสูง เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อสร้างพื้นฐานความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการศึกษาด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า ในชั้นปีที่ 2 จะศึกษาเนื้อหาพื้นฐานวิชาชีพ เช่น วงจรไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และการติดตั้งไฟฟ้า เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะทางวิชาชีพเบื้องต้น

สำหรับชั้นปีที่ 3 และ 4 หลักสูตรได้จัดรายวิชาเฉพาะทางและรายวิชาประยุกต์ เช่น ระบบไฟฟ้ากำลัง การควบคุมอัตโนมัติ การป้องกันระบบไฟฟ้า พลังงานทดแทน และโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ไขปัญหาทางด้านไฟฟ้าได้อย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ทำให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ตลอดหลักสูตรในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา แสดงให้เห็นว่ารายวิชาต่าง ๆ มีการจัดลำดับอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นการเรียนรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตารางที่ 1-9 การพัฒนาการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของหลักสูตร

ชั้นปี	ลักษณะรายวิชา	ตัวอย่างรายวิชา
ปี 1	พื้นฐานทั่วไปและพื้นฐานวิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์, ฟิสิกส์, ภาษาอังกฤษ
ปี 2	พื้นฐานวิชาชีพไฟฟ้า	วงจรไฟฟ้า, เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า, การติดตั้งไฟฟ้า
ปี 3	วิชาชีพเฉพาะทาง	ระบบไฟฟ้ากำลัง, การควบคุมอัตโนมัติ, เครื่องจักรไฟฟ้า
ปี 4	วิชาประยุกต์และบูรณาการ	CWIE, โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า, การป้องกันระบบไฟฟ้า

ตารางที่ 1-10 ตัวอย่างความเชื่อมโยงของรายวิชาตามลำดับการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐาน	รายวิชาต่อยอด	รายวิชาประยุกต์
คณิตศาสตร์วิศวกรรม	วงจรไฟฟ้า	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า
ฟิสิกส์ไฟฟ้า	เครื่องจักรไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้ากำลัง
พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	PLC และการควบคุมอัตโนมัติ	โครงงานระบบอัตโนมัติ

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	โครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา 4 ปี
3.	Curriculum Mapping
4.	แผนการกระจาย PLOs รายชั้นปี

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

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า แม้จะไม่ได้กำหนดแขนงวิชาเอกหรือวิชาโทอย่างเป็นทางการ แต่ได้จัดให้มีทางเลือกในการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของนักศึกษาตามความสนใจและความถนัด

หลักสูตรกำหนดรายวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้าและสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ตามความสนใจของตนเอง เช่น ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุมอัตโนมัติ พลังงานทดแทน และเทคโนโลยีดิจิทัลทางไฟฟ้า

นอกจากนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนยังให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการเลือกเรียนรายวิชาเลือก การเลือกหัวข้อโครงงาน และการเลือกสถานประกอบการ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้และทักษะในสาขาที่นักศึกษาสนใจเป็นพิเศษ

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีทางเลือกในการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านให้แก่นักศึกษา แม้จะไม่ได้จัดเป็นแขนงวิชาเอกหรือวิชาโทอย่างเป็นทางการก็ตาม

ตารางที่ 1-11 แนวทางการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของนักศึกษา

แนวทาง	ตัวอย่าง
รายวิชาเลือก	กลุ่มวิชาพลังงาน กลุ่มวิชาระบบควบคุม กลุ่มวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง
โครงงาน	โครงงานระบบอัตโนมัติ, IoT, Solar Cell, Smart Energy
CWIE	เลือกสถานประกอบการตามความสนใจ
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	เลือกสายงานไฟฟ้ากำลัง ควบคุมอัตโนมัติ หรือซ่อมบำรุง
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	อบรม PLC, มาตรฐานฝีมือแรงงาน, ระบบโซลาร์เซลล์

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาเลือก
3.	รายงานโครงงานนักศึกษา
4.	รายงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
5.	โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพมาตรฐานฝีมือแรงงาน

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.

(มีการพิจารณาทบทวนหลักสูตรตามระยะเวลา ขั้นตอน และกระบวนที่กำหนดอย่างชัดเจน เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับการประกอบอาชีพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยดำเนินการทั้งในระดับการทบทวนประจำปี (Annual Curriculum Review) และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนด เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไฟฟ้า

หลักสูตรใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งในการทบทวนและพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา (CLOs และ PLOs) ผลการประเมินรายวิชา ผลการประเมินการสอน ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ผลสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ผลสำรวจศิษย์เก่า ผลสำรวจนักศึกษา ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต เพื่อนำมาวิเคราะห์และกำหนดแนวทางปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน พบว่ามีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 (87.20%) พร้อมข้อเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร ซึ่งหลักสูตรได้นำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการทบทวนรายวิชา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning การจัดการศึกษาแบบ CWIE โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 และโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ เพื่อพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรเป็นข้อมูลประกอบการทบทวน โดยในปีการศึกษา 2568 มีนักศึกษาตอบแบบประเมิน 20 คน และมีความพึงพอใจโดยรวม 4.37 จาก 5.00 ซึ่งด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 ด้านการจัดการเรียนการสอน 4.30 และด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา 4.32 หลักสูตรได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาปรับปรุงการให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา และการสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การทบทวนหลักสูตรดำเนินการผ่านการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยพิจารณาข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการดำเนินงานของหลักสูตร และตัวชี้วัดคุณภาพต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) วิธีการจัดการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรตามระยะเวลาและกระบวนการที่กำหนด โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

ตารางที่ 2.7-1 กระบวนการทบทวนและพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอน	ข้อมูลที่ใช้	ผลลัพธ์
ติดตามผลการดำเนินงาน	CLOs, PLOs, ผลการเรียน	วิเคราะห์คุณภาพการจัดการเรียนการสอน
รวบรวม Feedback	นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ	ระบุประเด็นที่ต้องปรับปรุง
ประชุมคณะกรรมการหลักสูตร	ผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ	กำหนดแนวทางปรับปรุง
ดำเนินการปรับปรุง	รายวิชา PLO กิจกรรมการเรียนรู้	หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องอุตสาหกรรม
ติดตามผล (CQI)	ผลการประเมินรอบถัดไป	พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 2.7-2 ตัวอย่าง Feedback และการนำไปใช้ปรับปรุงหลักสูตร

แหล่งข้อมูล	Feedback	การปรับปรุง
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	เพิ่มทักษะภาษาอังกฤษ	เพิ่มกิจกรรมการสื่อสารและการนำเสนอ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่	ปรับปรุงรายวิชาปฏิบัติและห้องปฏิบัติการ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	ส่งเสริม CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
นักศึกษา (20 คน)	เพิ่มกิจกรรมพัฒนาศักยภาพ	จัดโครงการช่างเครื่องปรับอากาศและผู้ประกอบการไฟฟ้า
สถานประกอบการ	ต้องการบัณฑิตที่ทำงานเป็นทีมและแก้ปัญหาได้	เพิ่ม Project-based Learning และ Active Learning

ตาราง 2.7-3 ผลการทบทวนหลักสูตรและการพัฒนา (CQI)

ประเด็นที่ทบทวน	ผลการดำเนินการ
ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
รายวิชาปฏิบัติ	เพิ่มกิจกรรมปฏิบัติและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
การจัดการเรียนรู้	ส่งเสริม Active Learning และ CWIE
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	เพิ่มโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพและผู้ประกอบการ
การติดตามผล	ใช้ข้อมูลผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษา และสถานประกอบการในการประเมินรอบถัดไป

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	รายงานความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต
3.	รายงานผลการประเมินหลักสูตรประจำปี (SAR 2567)
4.	แผนปฏิบัติราชการสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า ปี 2569

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางการจัดเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

Requirement	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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 – เกณฑ์ย่อย

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

(มีการกำหนดปรัชญาการศึกษาของสถาบันอย่างชัดเจน สื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนและการสอน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมุ่งจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ คู่คุณธรรม มีสมรรถนะทางวิชาชีพ สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต และนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมได้อย่างยั่งยืน โดยหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้นำปรัชญาการศึกษาดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาผู้เรียนตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE)

หลักสูตรได้สื่อสารปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและแนวทางการจัดการศึกษาของหลักสูตรผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ มคอ.2 เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ การปฐมนิเทศนักศึกษา การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และกิจกรรมแนะแนวหลักสูตร ทำให้นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และสถานประกอบการได้รับทราบแนวทางการพัฒนาผู้เรียนของหลักสูตร

หลักสูตรนำปรัชญาการศึกษามาสู่การปฏิบัติผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centred Learning) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะวิชาชีพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบต่อสังคม

ตัวอย่างการสะท้อนปรัชญาการศึกษาสู่การจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดรายวิชาปฏิบัติการทางไฟฟ้า การดำเนินโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ (ช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงและพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพภายนอก

นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมให้นักศึกษานำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการบริการวิชาการและพัฒนาชุมชน เช่น กิจกรรมตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า กิจกรรมบริการวิชาการด้านพลังงานและระบบไฟฟ้า และกิจกรรมพัฒนาทักษะวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการพัฒนาท้องถิ่น

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้รับการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนของหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 3.1-1 การเชื่อมโยงปรัชญาการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน

ปรัชญาการศึกษา	แนวทางการดำเนินงานของหลักสูตร
ผู้เรียนเป็นสำคัญ	Student-Centred Learning
เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	ห้องปฏิบัติการ, โครงงาน, ฝึกงาน
พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	CWIE, มาตรฐานฝีมือแรงงาน
เรียนรู้ตลอดชีวิต	การอบรมวิชาชีพและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตารางที่ 3.1-2 ช่องทางการสื่อสารปรัชญาการศึกษา

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่องทางการสื่อสาร
นักศึกษา	ปฐมนิเทศ, เว็บไซต์, มคอ.2, มคอ.3
อาจารย์	ประชุมหลักสูตร, ประชุมคณะ
ศิษย์เก่า	เว็บไซต์, กิจกรรมศิษย์เก่า
ผู้ใช้บัณฑิต	การประชุมวิพากษ์หลักสูตร

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
2.	เว็บไซต์มหาวิทยาลัย ที่เสนอ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย
3.	คู่มือนักศึกษา

3.2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process. *(กิจกรรมการจัดการเรียนและการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมรับผิดชอบ)*

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Student-Centred Learning) และส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE)

อาจารย์ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น การอภิปรายในชั้นเรียน การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ในรายวิชาปฏิบัติการและรายวิชาชีพเฉพาะทาง นักศึกษาได้รับมอบหมายให้วางแผนการปฏิบัติงาน ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เตรียมอุปกรณ์ ดำเนินการทดลอง วิเคราะห์ผล และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

หลักสูตรยังส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การดำเนินโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า และการเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เช่น โครงการอบรมช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ซึ่งนักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน การสะท้อนความคิดเห็นต่อรายวิชา และการเสนอแนะแนวทางพัฒนาหลักสูตรผ่านระบบประเมินรายวิชาและกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร ซึ่งข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งในด้านการแสวงหาความรู้ การปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการประเมินผลการเรียนรู้ อันนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตารางที่ 3.2-1 ตัวอย่างกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้	บทบาทของนักศึกษา
การอภิปรายในชั้นเรียน	แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้
Problem-Based Learning	วิเคราะห์และแก้ปัญหา
Project-Based Learning	วางแผน ดำเนินงาน และนำเสนอผลงาน
ปฏิบัติการทางไฟฟ้า	ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ผล
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	รับผิดชอบการดำเนินโครงงานตั้งแต่ต้นจนจบ
CWIE/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ปฏิบัติงานจริงและรับผิดชอบต่อหน้าที่
กิจกรรมพัฒนาทักษะวิชาชีพ	ฝึกปฏิบัติและประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ

ตารางที่ 3.2-2 หลักฐานการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบของนักศึกษา

กิจกรรม	หลักฐาน
รายงานปฏิบัติการ	สมุดบันทึก/รายงานผลการทดลอง
การนำเสนอผลงาน	สไลด์และคลิปการนำเสนอ
โครงงาน	รายงานโครงงานและการสอบป้องกัน
CWIE	รายงานผลการปฏิบัติงานและผลประเมินจากสถานประกอบการ
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ	หนังสือรับรอง/ผลการประเมินการอบรม
การประเมินรายวิชา	ผลสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 ของรายวิชาต่าง ๆ
2.	แผนการสอนที่ระบุ Active Learning
3.	รายงานโครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ

3.3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.
(กิจกรรมการจัดการเรียนและการสอนมีกระบวนการ Active Learning โดยนักศึกษา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจารย์ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การอภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีศึกษา (Case Study) การนำเสนอผลงาน และการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)

ในรายวิชาปฏิบัติการทางไฟฟ้า นักศึกษาจะได้ฝึกออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ และแก้ไขปัญหาระบบไฟฟ้าจริง รวมทั้งวิเคราะห์ผลการทดลองและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานด้วยตนเอง ขณะที่รายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้าเปิดโอกาสให้นักศึกษาบูรณาการองค์ความรู้จากหลายรายวิชาเพื่อพัฒนาโครงงานหรือแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีไฟฟ้าตามสถานการณ์จริง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เช่น โครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ (ช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1) ซึ่งนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริงภายใต้การกำกับดูแลของผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม ส่งผลให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะวิชาชีพ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง

หลักสูตรยังสนับสนุนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการและกิจกรรมพัฒนาชุมชนด้านไฟฟ้า ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำความรู้จากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและบริการสังคม อันเป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริม Active Learning อย่างเป็นรูปธรรม โดยนักศึกษามีบทบาทสำคัญในการแสวงหาความรู้ การคิดวิเคราะห์ การปฏิบัติงาน และการสร้างผลงานด้วยตนเอง ซึ่งช่วยสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตารางที่ 3.3-1 รูปแบบ Active Learning ที่ใช้ในหลักสูตร

รูปแบบ Active Learning	ตัวอย่างการดำเนินงาน
Learning by Doing	ปฏิบัติการทางไฟฟ้าและการติดตั้งระบบไฟฟ้า
Problem-Based Learning	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาระบบไฟฟ้า
Project-Based Learning	โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า
Case Study	วิเคราะห์กรณีศึกษาทางไฟฟ้าและพลังงาน
Collaborative Learning	การทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงาน
Work-Integrated Learning	CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
Experiential Learning	โครงการช่างเครื่องปรับอากาศและกิจกรรมบริการวิชาการ



รูปที่ 3.3-1 วิชาโครงงานวิจัยเทคโนโลยีไฟฟ้า 1 และวิชาโครงงานวิจัยเทคโนโลยีไฟฟ้า 2

ตารางที่ 3.3-2 ความเชื่อมโยงระหว่าง Active Learning กับ PLOs

กิจกรรม	PLO ที่สนับสนุน
ปฏิบัติการทางไฟฟ้า	PLO2, PLO3, PLO4
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	PLO3, PLO4, PLO6
CWIE	PLO1, PLO5, PLO6
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	PLO3, PLO4, PLO6
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ	PLO3, PLO4, PLO6
กิจกรรมบริการวิชาการ	PLO1, PLO5, PLO6

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 ของรายวิชาต่าง ๆ
2.	แผนการสอนที่ระบุ Active Learning
3.	รายงานโครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ

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).
(กิจกรรมการจัดการเรียนและการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีเรียน มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ ทักษะในวิเคราะห์ประมวลข้อมูล การนำเสนอแนวความคิดใหม่ๆ และการลงมือปฏิบัติ เป็นต้น))

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มุ่งพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learner) โดยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ภายใต้แนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centred Learning)

อาจารย์ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้ง ตำรา วารสารวิชาการ ฐานข้อมูลออนไลน์ มาตรฐานวิชาชีพ และแหล่งเรียนรู้ทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลก่อนนำไปใช้ในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา

ในรายวิชาชีพเฉพาะทางและรายวิชาปฏิบัติการ อาจารย์ใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกตั้งคำถาม วิเคราะห์สถานการณ์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ทดลองปฏิบัติ และพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตรยังส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากประสบการณ์จริงผ่านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การดำเนินโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า และการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพร่วมกับหน่วยงานภายนอก เช่น โครงการอบรมช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ร่วมกับสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม ซึ่งนักศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ มาตรฐานวิชาชีพ และแนวปฏิบัติที่ใช้จริงในสถานประกอบการ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ การอบรมวิชาชีพ การแข่งขันทักษะทางวิศวกรรม และกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลาย ฝึกการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรไม่เพียงส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในรายวิชาเท่านั้น แต่ยังช่วยให้นักศึกษารู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล กล้าคิดริเริ่มสิ่งใหม่ และพร้อมพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อันเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 3.4-1 กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

กิจกรรมการเรียนรู้	ทักษะที่พัฒนา
การค้นคว้าจากฐานข้อมูลและสื่อออนไลน์	Information Literacy
Problem-Based Learning	การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
Project-Based Learning	การเรียนรู้ด้วยตนเองและการสร้างองค์ความรู้
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ	การเรียนรู้มาตรฐานวิชาชีพใหม่
กิจกรรมบริการวิชาการ	การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสังคม



รูปที่ 3.4-1 โครงการอบรมให้ความรู้กับนักศึกษา

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 ของรายวิชาต่าง ๆ
2.	แผนการสอนที่ระบุ Active Learning
3.	รายงานโครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ

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

(กิจกรรมการจัดการเรียนและการสอน มีการบ่มเพาะนักศึกษาให้เกิดความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มุ่งพัฒนานักศึกษาให้มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างนวัตกรรม และมีแนวคิดเชิงผู้ประกอบการควบคู่ไปกับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ โดยบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) การแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง และการสร้างสรรค์ผลงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า

อาจารย์ผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา พัฒนาแนวคิดใหม่ และสร้างผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยเฉพาะในรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า ซึ่งนักศึกษาต้องบูรณาการองค์ความรู้ทางไฟฟ้า เทคโนโลยีดิจิทัล และการจัดการ เพื่อพัฒนาผลงานหรือนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานหรือชุมชน

หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริงผ่านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และกิจกรรมบริการวิชาการ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พบปัญหาจริงในสถานประกอบการและชุมชน พร้อมทั้งพัฒนาแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ (Electrical Entrepreneur Development) เพื่อพัฒนาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ การบริหารจัดการต้นทุน และการสร้างมูลค่าเพิ่มจากความรู้ทางเทคโนโลยีไฟฟ้า ส่งเสริมให้นักศึกษามองเห็นโอกาสในการประกอบอาชีพอิสระและการสร้างธุรกิจของตนเองในอนาคต

หลักสูตรยังส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพผ่านโครงการอบรมช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ร่วมกับสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้และทักษะที่สามารถนำไปต่อยอดเป็นอาชีพหรือธุรกิจบริการด้านระบบปรับอากาศและงานไฟฟ้าได้

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรสามารถส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนานวัตกรรม การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการมีแนวคิดเชิงผู้ประกอบการ อันเป็นสมรรถนะสำคัญสำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 3.5-1 กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดผู้ประกอบการของนักศึกษา

กิจกรรมการเรียนรู้/พัฒนา	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	PLO ที่สนับสนุน
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบนวัตกรรม และการแก้ปัญหาทางเทคนิคจากสถานการณ์จริง	PLO3, PLO4, PLO6
การเรียนรู้แบบ Project-Based Learning	ส่งเสริมการสร้างผลงานใหม่ การคิดเชิงออกแบบ และการพัฒนานวัตกรรม	PLO3, PLO4

กิจกรรมการเรียนรู้/พัฒนา	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	PLO ที่สนับสนุน
การพัฒนานวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ทางไฟฟ้า	สร้างแนวคิดใหม่และประยุกต์องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	PLO3, PLO4
การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)	เรียนรู้จากปัญหาจริงในสถานประกอบการและพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม	PLO3, PLO4, PLO6
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ประยุกต์ใช้ความรู้และพัฒนาทักษะการทำงานจริง รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน	PLO3, PLO4, PLO6
โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ (Electrical Entrepreneur Development)	พัฒนาแนวคิดเชิงธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการ	PLO1, PLO6
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็กระดับ 1	พัฒนาทักษะวิชาชีพที่สามารถต่อยอดสู่อาชีพอิสระหรือธุรกิจบริการด้านไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ	PLO3, PLO4, PLO6
กิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน	ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างคุณค่าให้สังคมและชุมชน พร้อมพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	PLO1, PLO5
การนำเสนอผลงานและการแข่งขันทักษะวิชาชีพ	พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความมั่นใจ และการนำเสนอแนวคิดใหม่ต่อสาธารณะ	PLO1, PLO6

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	**มคอ.3 รายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า**
2.	**รายงานผลโครงงานนักศึกษา**
3.	**รายงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**
4.	**โครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ**
5.	**ผลงานนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ของนักศึกษา**

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.
(มีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการเรียนและการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าสามารถตอบสนองต่อการประกอบอาชีพในสถานประกอบการ และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) และตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่ ผลการประเมินรายวิชา ผลการประเมินการสอน ผลการบรรลุ CLOs และ PLOs ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ความคิดเห็นของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ศิษย์เก่า และคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรได้ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรจากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.30 ด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 4.42 และด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา 4.32 หลักสูตรได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาวิเคราะห์และปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การให้คำปรึกษา และกิจกรรมพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของความต้องการจากภาคอุตสาหกรรม หลักสูตรใช้ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตจาก 4 หน่วยงาน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 (87.20%) พร้อมข้อเสนอแนะให้เพิ่มทักษะภาษาอังกฤษ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง และการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ หลักสูตรจึงได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยเพิ่มกิจกรรม Active Learning, Project-based Learning, การเรียนรู้ผ่านโครงงาน การจัดการศึกษาแบบ CWIE และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะวิชาชีพจากสถานการณ์จริงและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน ได้แก่ โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน และโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ เพื่อพัฒนาแนวคิดด้านผู้ประกอบการ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการสร้างนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและช่วยเพิ่มความพร้อมในการประกอบอาชีพของบัณฑิต

ผลจากการประเมินและการทบทวนดังกล่าวถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อนำไปกำหนดแนวทางปรับปรุงรายวิชา วิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล ตลอดจนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (CQI) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความทันสมัย สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อมูลจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ และผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนานักศึกษาให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ตาราง 3.6-1 การนำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน/Feedback	การปรับปรุง
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน 4.30/5.00	ปรับกิจกรรม Active Learning และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
นักศึกษา	ความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพ 4.32/5.00	เพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตรและฝึกปฏิบัติ
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	เพิ่มการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่	ปรับปรุงรายวิชาปฏิบัติและห้องปฏิบัติการ
ผู้ใช้บัณฑิต	เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	ส่งเสริม CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
สถานประกอบการ	ต้องการบัณฑิตที่ทำงานเป็นทีมและแก้ปัญหาได้	เพิ่ม Project-based Learning และการเรียนรู้จากปัญหา (PBL)

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 และ มคอ.5 ของรายวิชาต่าง ๆ
2.	รายงานผลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
3.	รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
4.	รายงานภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต
5.	โครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

Requirement	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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 - เกณฑ์ย่อย

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.

(มีการใช้วิธีการวัดและประเมินผล (Assessment Methods) ที่หลากหลาย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE)

อาจารย์ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับลักษณะของผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา โดยครอบคลุมทั้งการประเมินด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะการปฏิบัติ ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และคุณธรรมจริยธรรม ผ่านเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การทดสอบย่อย การปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ การประเมินชิ้นงานและโครงงาน การนำเสนอผลงาน การศึกษากรณีศึกษา การประเมินการทำงานกลุ่ม การประเมินจากสถานประกอบการ และการประเมินพฤติกรรมระหว่างการเรียน

ในรายวิชาทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและรายวิชาปฏิบัติการ อาจารย์ใช้การประเมินจากการฝึกปฏิบัติจริง การทดสอบภาคปฏิบัติ รายงานผลการทดลอง และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง เพื่อประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ขณะที่รายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้าใช้การประเมินจากข้อเสนอโครงงาน รายงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอผลงาน และการสอบป้องกันโครงงาน

หลักสูตรยังใช้ผลการประเมินจากการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เช่น โครงการอบรมช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ซึ่งมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและสถานประกอบการภายนอก เพื่อสะท้อนสมรรถนะของนักศึกษาในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง

การกำหนดวิธีการประเมินผลในแต่ละรายวิชาได้รับการระบุไว้ใน มคอ.3 และมีการทบทวนผ่านรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการประเมินสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย และมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตร อันนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 4.1-1 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้และวิธีการประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัด	วิธีการประเมิน	ตัวอย่างรายวิชา
ความรู้ทางวิชาการ	สอบกลางภาค สอบปลายภาค แบบทดสอบย่อย	วงจรไฟฟ้า, ระบบไฟฟ้ากำลัง
การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	กรณีศึกษา การแก้โจทย์ปัญหา โครงงาน	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า
ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ	การทดสอบภาคปฏิบัติ ปฏิบัติการในห้องทดลอง	การติดตั้งไฟฟ้า, ปฏิบัติการไฟฟ้า
การสื่อสาร	การนำเสนอผลงาน รายงานวิชาการ	โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า
การทำงานเป็นทีม	งานกลุ่ม การประเมินเพื่อนร่วมทีม	CWIE, โครงงาน
คุณธรรมและความรับผิดชอบ	การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากอาจารย์และสถานประกอบการ	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
สมรรถนะการทำงานจริง	การประเมินจากสถานประกอบการและผู้ควบคุมงาน	CWIE, ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
สมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ	การประเมินภาคปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานฝีมือแรงงาน	โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1

ตารางที่ 4.1-2 ความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs และวิธีการประเมิน

PLO	วิธีการประเมินหลัก
PLO1 การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	การนำเสนอ รายงาน การประเมินงานกลุ่ม
PLO2 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	ข้อสอบ แบบทดสอบ และการแก้ปัญหา
PLO3 การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไฟฟ้า	ปฏิบัติการ โครงงาน และการทดสอบภาคปฏิบัติ
PLO4 การวิเคราะห์และแก้ปัญหา	กรณีศึกษา โครงงาน และการสอบป้องกัน
PLO5 คุณธรรมและจริยธรรม	การสังเกตพฤติกรรมและการประเมินจากสถานประกอบการ
PLO6 การปฏิบัติงานจริง	CWIE ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการประเมินจากผู้ควบคุมงาน

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	**มคอ.3 และ มคอ.5 ของรายวิชาต่าง ๆ**
2.	**ข้อสอบ แบบทดสอบ และ Rubrics การประเมิน**
3.	**รายงานโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า**
4.	**รายงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**
5.	**โครงการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ**

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

(มีการกำหนดนโยบายการวัดและประเมินผลนักศึกษา และการอุทธรณ์ผลการประเมินอย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบ และมีการนำไปปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการวัดและประเมินผลนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และแนวปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผลของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดเกณฑ์ วิธีการ และสัดส่วนการประเมินผลไว้อย่างชัดเจนในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)

ก่อนเปิดภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนจะชี้แจงผลการเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) วิธีการวัดและประเมินผล เกณฑ์การให้คะแนน สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคและปลายภาค ตลอดจนเงื่อนไขการผ่านรายวิชาให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน รวมทั้งเผยแพร่ข้อมูลผ่านเอกสารประกอบการสอน ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย หรือช่องทางออนไลน์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรใช้แนวปฏิบัติการประเมินผลตามเกณฑ์เดียวกันในทุกรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนจัดเก็บหลักฐานการประเมิน เช่น ข้อสอบ แบบทดสอบ รายงาน ผลงาน โครงงาน และแบบประเมินภาคปฏิบัติ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และมีการรายงานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

ในกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมิน นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนหรืออุทธรณ์ผลการเรียนตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย โดยเริ่มจากการปรึกษาอาจารย์ผู้สอน การยื่นคำร้องผ่านสาขาวิชาและคณะ ไปจนถึงการพิจารณาของคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความโปร่งใส เป็นธรรม และสามารถตรวจสอบได้

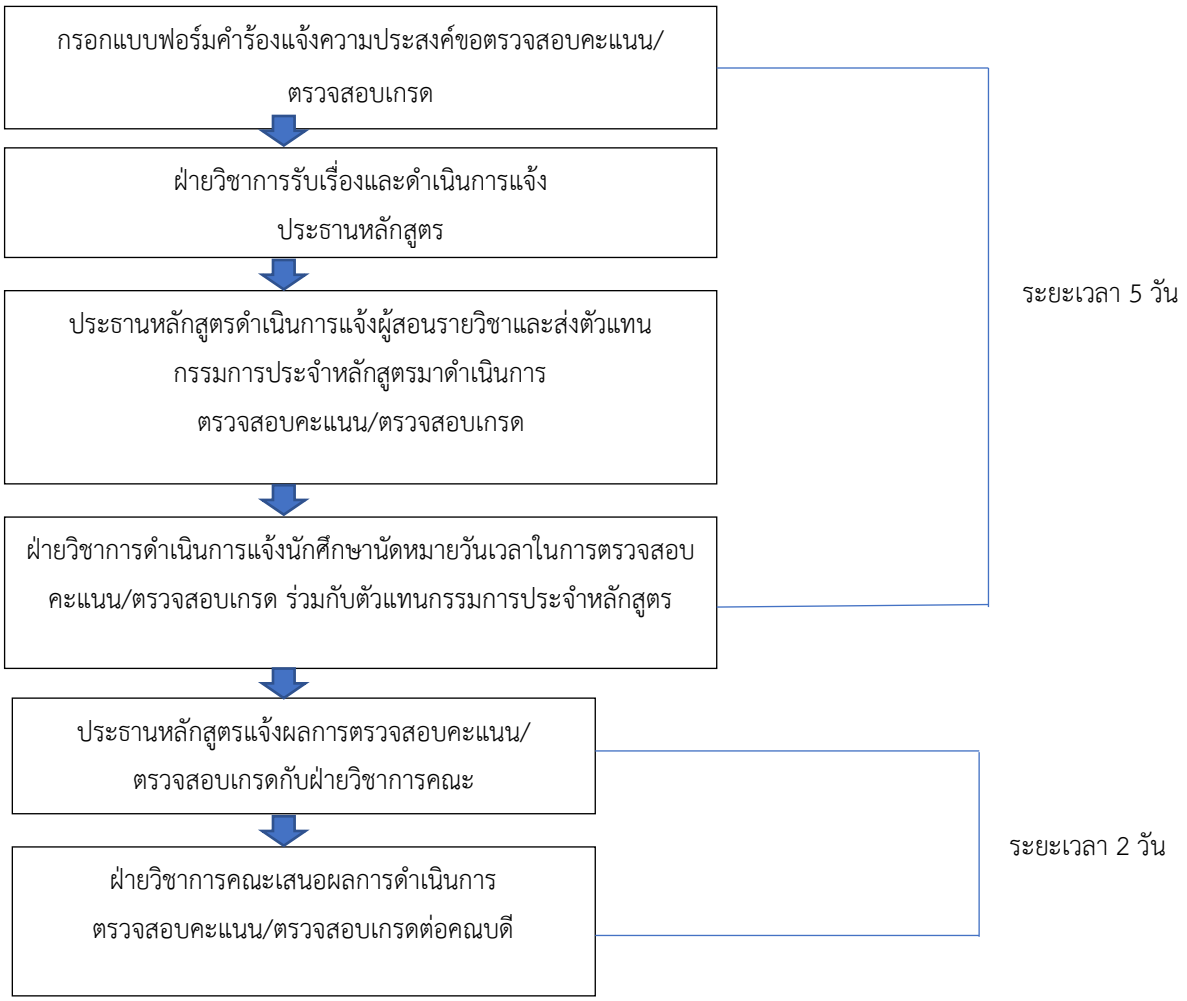
นอกจากนี้ หลักสูตรยังติดตามข้อเสนอแนะจากนักศึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลผ่านการประเมินรายวิชาและระบบรับข้อร้องเรียนของมหาวิทยาลัย เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแนวปฏิบัติด้านการประเมินผลให้มีประสิทธิภาพและเป็นธรรมมากยิ่งขึ้น

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนดนโยบายและแนวปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผล รวมถึงการอุทธรณ์ผลการประเมินอย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบ และมีการนำไปปฏิบัติอย่างสอดคล้องเป็นแนวทางเดียวกันทั้งหลักสูตร

ตารางที่ 4.2-1 การสื่อสารนโยบายการวัดและประเมินผล

ประเด็นที่สื่อสาร	ช่องทางการสื่อสาร	ช่วงเวลา
CLOs ของรายวิชา	มคอ.3 และแผนการสอน	สัปดาห์แรก
สัดส่วนคะแนนและเกณฑ์การประเมิน	อธิบายในชั้นเรียนและเอกสารรายวิชา	สัปดาห์แรก
กำหนดส่งงานและการประเมิน	LMS, Google Classroom, กลุ่มสื่อสารรายวิชา	ตลอดภาคการศึกษา
ผลคะแนนระหว่างภาค	ระบบสารสนเทศ/ประกาศรายวิชา	ระหว่างภาค
แนวทางอุทธรณ์ผลการเรียน	คู่มือนักศึกษาและระเบียบมหาวิทยาลัย	เมื่อต้องการตรวจสอบ

ขั้นตอนการตรวจสอบคะแนน/ การตรวจสอบเกรด



ตารางที่ 4.2-2 กระบวนการอุทธรณ์ผลการประเมิน

ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ
นักศึกษาสอบถามผลคะแนน	อาจารย์ผู้สอน
ตรวจสอบหลักฐานการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
ยื่นคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน	สาขาวิชา/คณะ
พิจารณาคำร้อง	คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
แจ้งผลการพิจารณา	คณะ/มหาวิทยาลัย

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
2.	คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3.	แผนการสอนรายวิชา
4.	ระบบบริการการศึกษาและระบบสารสนเทศนักศึกษา
5.	แบบฟอร์มคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียน

4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.
(มีการกำหนดมาตรฐานและกระบวนการวัดผลและประเมินผลความก้าวหน้าของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษาและเมื่อสำเร็จการศึกษาอย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบ และมีการนำไปปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการกำหนดมาตรฐาน ขั้นตอน และเงื่อนไขการศึกษาของนักศึกษาไว้อย่างชัดเจน และสื่อสารให้นักศึกษารับทราบตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

หลักสูตรกำหนดให้มีการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา ผ่านระบบทะเบียนและประมวลผลการศึกษา การให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการประชุมอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเฝ้าระวังนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่ามาตรฐาน และให้ความช่วยเหลือทางวิชาการอย่างเหมาะสม เช่น การให้คำปรึกษารายบุคคล การวางแผนการลงทะเบียนเรียน และการติดตามผลการเรียนในรายวิชาที่มีความเสี่ยง

นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินผลในรายวิชาต่าง ๆ ตามแผนการศึกษา รวมทั้งผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และผ่านการประเมินโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้าตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้

หลักสูตรมีการสื่อสารเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา เกณฑ์การคงสภาพการเป็นนักศึกษา การลงทะเบียนเรียน การสำเร็จการศึกษา และกระบวนการประเมินผลความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านคู่มือนักศึกษา ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย การปฐมนิเทศนักศึกษา และการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ผลการบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ผลการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ผลการประเมิน CWIE ผลการประเมินฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และผลการประเมินโครงงาน เป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษามีสมรรถนะครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดก่อนสำเร็จการศึกษา

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีมาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของนักศึกษาและการสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบ และมีการดำเนินงานตามแนวปฏิบัติเดียวกันตลอดหลักสูตร

ตารางที่ 4.3-1 การติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาตลอดหลักสูตร

ช่วงการศึกษา	วิธีการติดตามและประเมิน
ชั้นปีที่ 1	ผลการเรียนรายวิชาพื้นฐาน การให้คำปรึกษา และการติดตามผลการเรียน
ชั้นปีที่ 2	ผลการเรียนรายวิชาชีพพื้นฐานและรายวิชาปฏิบัติ
ชั้นปีที่ 3	ผลการเรียนรายวิชาชีพเฉพาะทาง การประเมินทักษะวิชาชีพ และการเตรียมความพร้อมฝึกงาน
ชั้นปีที่ 4	โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า CWIE/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการประเมิน PLOs
ก่อนสำเร็จการศึกษา	ตรวจสอบหน่วยกิตครบถ้วน ผลการเรียนเฉลี่ย และเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 4.3-2 มาตรฐานและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

รายการ	เกณฑ์ที่กำหนด
หน่วยกิตสะสม	ครบตามโครงสร้างหลักสูตร
ผลการเรียน	ผ่านเกณฑ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย
รายวิชาบังคับ	ต้องผ่านครบทุกวิชา
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	ผ่านการประเมินและสอบป้องกัน
CWIE/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ผ่านเกณฑ์การประเมินจากหลักสูตรและสถานประกอบการ
คุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา	เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3-3 ช่องทางการสื่อสารเกณฑ์ความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษา

ผู้รับข้อมูล	ช่องทางการสื่อสาร
นักศึกษาใหม่	การปฐมนิเทศ
นักศึกษาปัจจุบัน	อาจารย์ที่ปรึกษา ระบบสารสนเทศนักศึกษา
นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย	การตรวจสอบคุณสมบัติสำเร็จการศึกษา
อาจารย์	ประชุมหลักสูตรและคู่มืออาจารย์
ผู้ปกครอง (กรณีจำเป็น)	ระบบติดตามและการติดต่อผ่านสาขาวิชา

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี**
2.	**คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี**
3.	**มคอ.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า**
4.	**ระบบบริการการศึกษาและระบบสารสนเทศนักศึกษา**

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.
(มีวิธีการวัดผลและประเมินผล ประกอบด้วย เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubrics) การทำแนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) กำหนดการในการวัดและประเมิน (Timelines) และระเบียบการวัดผลและประเมินผล เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรง (Validity) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness))

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยใช้เครื่องมือและแนวทางการประเมินที่ชัดเจน ประกอบด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubrics) แนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) กำหนดการประเมิน (Assessment Timeline) และข้อบังคับด้านการวัดและประเมินผลของมหาวิทยาลัย เพื่อให้การประเมินมีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และเป็นธรรม

อาจารย์ผู้สอนกำหนดเกณฑ์การประเมินผลและสัดส่วนคะแนนไว้ในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) และแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา โดยระบุรายละเอียดของกิจกรรมการประเมิน วิธีการให้คะแนน และช่วงเวลาที่ดำเนินการประเมินอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนรู้และติดตามความก้าวหน้าของตนเองได้

สำหรับการประเมินผลงานที่ต้องใช้ดุลยพินิจ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอผลงาน การปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรกำหนดให้ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริค (Rubrics) เพื่อกำหนดระดับคุณภาพของผลงานในแต่ละด้านอย่างชัดเจน ลดความคลาดเคลื่อนของผู้ประเมิน และสร้างความเป็นธรรมให้แก่นักศึกษา

ในรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า การสอบป้องกันโครงงานใช้คณะกรรมการประเมินมากกว่าหนึ่งคน และใช้แบบประเมินมาตรฐานเดียวกันในการพิจารณาผลงาน ขณะที่การประเมิน CWIE และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ใช้แบบประเมินร่วมกันระหว่างอาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ เพื่อสะท้อนสมรรถนะของนักศึกษาจากหลายมุมมอง

หลักสูตรดำเนินการประเมินผลภายใต้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีระบบตรวจสอบผลการประเมิน รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบคะแนนและยื่นคำร้องขอตรวจสอบผลการเรียนได้ตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน แนวทางการให้คะแนน กำหนดการประเมิน และแนวปฏิบัติด้านการวัดผลที่ชัดเจน ซึ่งช่วยสร้างความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรมในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ตารางที่ 4.4-1 องค์ประกอบของระบบการประเมินผล

องค์ประกอบ	การดำเนินงานของหลักสูตร	วัตถุประสงค์
Rubrics	ใช้ประเมินโครงงาน รายงาน การนำเสนอ และปฏิบัติการ	ลดความคลาดเคลื่อนในการให้คะแนน
Marking Schemes	กำหนดเกณฑ์คะแนนและสัดส่วนคะแนนล่วงหน้า	ความโปร่งใสและตรวจสอบได้
Timelines	แจ้งกำหนดการสอบและส่งงานในแผนการสอน	ให้นักศึกษาวางแผนการเรียนรู้
Regulations	ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย	ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน
Multiple Assessors	ใช้กรรมการหลายคนในโครงงาน	เพิ่มความน่าเชื่อถือของผลประเมิน
Assessment Appeal	มีระบบตรวจสอบและอุทธรณ์ผลการเรียน	สร้างความเป็นธรรม

ตารางที่ 4.4-2 ตัวอย่างการใช้ Rubrics ในการประเมิน

กิจกรรมประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	ความถูกต้องทางวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ และการนำเสนอ
รายงานปฏิบัติการ	ความถูกต้องของข้อมูล การวิเคราะห์ผล และรูปแบบรายงาน
การนำเสนอผลงาน	เนื้อหา เทคนิคการสื่อสาร และการตอบคำถาม
CWIE	ความรู้วิชาชีพ ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	สมรรถนะการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ

ตารางที่ 4.4-3 ความเชื่อมโยงกับหลักการประเมินคุณภาพ

หลักการ	แนวปฏิบัติของหลักสูตร
Validity (ความเที่ยงตรง)	ประเมินสอดคล้องกับ CLOs และ PLOs
Reliability (ความน่าเชื่อถือ)	ใช้ Rubrics และกรรมการประเมินมากกว่าหนึ่งคน
Fairness (ความเป็นธรรม)	แจ้งเกณฑ์ล่วงหน้าและมีระบบอุทธรณ์
Transparency (ความโปร่งใส)	ประกาศสัดส่วนคะแนนและเกณฑ์ประเมินตั้งแต่ต้นภาค
Consistency (ความสม่ำเสมอ)	ใช้เกณฑ์เดียวกันในรายวิชาและการประเมินประเภทเดียวกัน

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
2.	มคอ.3 ที่ระบุวิธีประเมินและสัดส่วนคะแนน
3.	มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการรายวิชา
4.	Rubrics การประเมินโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า

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

(มีวิธีการวัดผลและประเมินผล ที่สามารถวัดการบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและแต่ละรายวิชาได้)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า กำหนดระบบการวัดและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) เพื่อให้สามารถติดตามและประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบ

อาจารย์ผู้สอนกำหนด CLOs ของแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร และออกแบบวิธีการประเมินที่เหมาะสมกับลักษณะของผลการเรียนรู้ที่ต้องการวัด เช่น การสอบข้อเขียน การทดสอบภาคปฏิบัติ การประเมินโครงงาน การนำเสนอผลงาน การศึกษากรณีศึกษา การประเมินจากสถานประกอบการ และการประเมินพฤติกรรมระหว่างการเรียน โดยระบุความเชื่อมโยงระหว่าง CLOs และวิธีการประเมินไว้ในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)

หลักสูตรใช้ผลการประเมินรายวิชาในการวิเคราะห์ระดับการบรรลุ CLOs และรวบรวมผลการประเมินจากรายวิชาต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับ PLOs เพื่อติดตามการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยเฉพาะรายวิชาปฏิบัติการทางไฟฟ้า รายวิชาชีพเฉพาะทาง โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้การประเมินจากแหล่งข้อมูลภายนอก ได้แก่ การประเมินจากสถานประกอบการ การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญภายนอกในการสอบโครงงาน และผลการเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เช่น โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 เพื่อยืนยันการบรรลุสมรรถนะด้านวิชาชีพและการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา

ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตพบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อสมรรถนะของบัณฑิตในด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และคุณธรรมจริยธรรม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.36 จาก 5.00) ซึ่งสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และสะท้อนให้เห็นว่าการประเมินผลของหลักสูตรสามารถวัดและพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีวิธีการวัดและประเมินผลที่สามารถวัดการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้งในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม และสามารถใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลในการติดตามและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.5-1 ความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs และวิธีการประเมิน

PLO	วิธีการประเมิน	หลักฐานการบรรลุ
PLO1 การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	การนำเสนอผลงาน รายงาน งานกลุ่ม CWIE	ผลงานนักศึกษา ผลประเมินสถานประกอบการ
PLO2 การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม	สอบข้อเขียน แบบฝึกหัด กรณีศึกษา	ผลการเรียนรายวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
PLO3 การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไฟฟ้าในการปฏิบัติงาน	ปฏิบัติการ โครงงาน การทดสอบภาคปฏิบัติ	ผลปฏิบัติการ ผลโครงงาน
PLO4 การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางไฟฟ้า	Problem-Based Learning โครงงาน การสอบ	รายงานวิเคราะห์และผลประเมินโครงงาน
PLO5 คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ	การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากอาจารย์และสถานประกอบการ	แบบประเมินพฤติกรรมและจริยธรรม
PLO6 การสื่อสารและการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ	CWIE ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การประเมินโดยผู้ควบคุมงาน	ผลประเมิน CWIE และฝึกงาน

ตารางที่ 4.5-2 ตัวอย่างการเชื่อมโยง CLO – Assessment – PLO

CLO	วิธีการประเมิน	PLO ที่เชื่อมโยง
อธิบายหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าได้	สอบข้อเขียน แบบทดสอบ	PLO2
ติดตั้งและทดสอบวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	การทดสอบภาคปฏิบัติ	PLO3
วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาระบบไฟฟ้าได้	กรณีศึกษา โครงงาน	PLO4
นำเสนอผลการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	การนำเสนอผลงาน	PLO1, PLO6
ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความรับผิดชอบ	การประเมินงานกลุ่ม และ CWIE	PLO5, PLO6

ตารางที่ 4.5-3 หลักฐานการบรรลุผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร

แหล่งข้อมูล	สิ่งที่สะท้อนการบรรลุ PLOs
ผลการบรรลุ CLOs ของรายวิชา	การบรรลุผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	PLO3, PLO4, PLO6
CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	PLO1, PLO5, PLO6
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1	PLO3, PLO4, PLO6
ผลประเมินผู้ใช้บัณฑิต (4.36/5.00)	ยืนยันสมรรถนะบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา
ภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต	สะท้อนความสามารถในการประกอบอาชีพ

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
2.	มคอ.3 และ มคอ.5 ของรายวิชาต่าง ๆ
3.	รายงานโครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1
4.	รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
5.	รายงานภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต

4.6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.
(มีการให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) จากผลการประเมินแก่นักศึกษาอย่างเหมาะสมทันเวลา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ให้ความสำคัญกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่องและทันเวลา เพื่อให้นักศึกษาทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง สามารถปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

อาจารย์ผู้สอนมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การเฉลยและอภิปรายผลการทดสอบ การให้ข้อเสนอแนะต่อรายงานปฏิบัติการ การให้คำแนะนำระหว่างการดำเนินโครงงาน การสะท้อนผลการนำเสนอผลงาน การประเมินผลการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และการให้คำปรึกษารายบุคคล โดยดำเนินการภายในระยะเวลาที่เหมาะสมหลังการประเมิน

ในรายวิชาปฏิบัติการทางไฟฟ้าและรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า อาจารย์ผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะทั้งด้านความรู้ทางวิชาการ ทักษะการปฏิบัติงาน ความถูกต้องของการออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหา และการนำเสนอผลงาน เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงผลงานก่อนการประเมินในขั้นตอนถัดไป

สำหรับการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะได้รับข้อเสนอแนะจากทั้งอาจารย์นิเทศและผู้ควบคุมงานในสถานประกอบการ ซึ่งครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการปรับตัวในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โดยมีการติดตามผลและให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนการใช้ระบบสารสนเทศและช่องทางออนไลน์ในการสื่อสารผลการประเมินและข้อเสนอแนะ เช่น ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบสารสนเทศนักศึกษา และกลุ่มสื่อสารประจำรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงผลการประเมินและรับข้อเสนอแนะได้อย่างรวดเร็ว

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการประเมินแก่นักศึกษาอย่างเหมาะสมและทันเวลา ซึ่งช่วยส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตารางที่ 4.6-1 รูปแบบการให้ Feedback แก่นักศึกษา

กิจกรรมการประเมิน	รูปแบบ Feedback	ช่วงเวลา
แบบทดสอบ/สอบย่อย	เฉลยข้อสอบ อภิปรายข้อผิดพลาด	ภายใน 1–2 สัปดาห์หลังการสอบ
งานมอบหมายและรายงาน	ข้อเสนอแนะในรายงานและการอภิปรายในชั้นเรียน	ภายใน 1–2 สัปดาห์หลังส่งงาน
ปฏิบัติการทางไฟฟ้า	ข้อเสนอแนะระหว่างปฏิบัติงานและหลังสิ้นสุดกิจกรรม	ระหว่างและหลังการปฏิบัติ
การนำเสนอผลงาน	ข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น	วันนำเสนอผลงาน
โครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า	ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ	ทุกครั้งที่ติดตามความก้าวหน้า
CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	Feedback จากอาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ	ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1	ข้อเสนอแนะจากวิทยากรและผู้ประเมินภายนอก	ระหว่างและหลังการฝึกอบรม

ตารางที่ 4.6-2 การใช้ Feedback เพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ประเภท Feedback	การนำไปใช้ของนักศึกษา
ผลการสอบ	ทบทวนเนื้อหาและปรับปรุงการเรียน
รายงานปฏิบัติการ	ปรับปรุงการวิเคราะห์และการเขียนรายงาน
การนำเสนอผลงาน	พัฒนาทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ
โครงงาน	ปรับปรุงแนวคิด การออกแบบ และการแก้ปัญหา
CWIE/ฝึกงาน	พัฒนาทักษะวิชาชีพและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
การประเมินจากสถานประกอบการ	ปรับปรุงสมรรถนะให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6-3 ความเชื่อมโยงระหว่าง Feedback และ PLOs

PLO	แหล่ง Feedback
PLO1 การสื่อสารและเทคโนโลยีดิจิทัล	การนำเสนอ รายงาน และงานกลุ่ม
PLO2 ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	ข้อสอบและแบบทดสอบ
PLO3 การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไฟฟ้า	ปฏิบัติการและโครงงาน
PLO4 การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	กรณีศึกษา โครงงาน และ CWIE
PLO5 คุณธรรมและความรับผิดชอบ	การประเมินพฤติกรรมและสถานประกอบการ
PLO6 การปฏิบัติงานจริง	CWIE ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และผู้ควบคุมงาน

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 ที่ระบุวิธีการประเมินและการให้ข้อเสนอแนะ
2.	มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการรายวิชา
3.	ตัวอย่างข้อสอบพร้อมเฉลยและการวิเคราะห์ผลสอบ
4.	ตัวอย่างรายงานที่มีข้อเสนอแนะจากอาจารย์
5.	รายงานโครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

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 outcome.
(มีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงวิธีการและกระบวนการวัดผลและประเมินผลนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าสามารถตอบสนองต่อการประกอบอาชีพในสถานประกอบการ และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) เพื่อให้การประเมินสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งตอบสนองต่อสมรรถนะที่สถานประกอบการและผู้ใช้บัณฑิตต้องการ

หลักสูตรมีการทบทวนวิธีการประเมินผลทุกภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกันวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ผลการบรรลุ CLOs และ PLOs ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผลการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการประเมินการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) รวมถึงข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาปรับปรุงวิธีการวัดผล เกณฑ์การประเมิน (Rubrics) และกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวม 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.30 และด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 4.42 หลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะจากนักศึกษามาปรับปรุงรูปแบบการประเมินผล โดยเพิ่มการประเมินระหว่างภาค การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ระหว่างการเรียน และการใช้เกณฑ์การประเมินแบบ Rubrics ในรายวิชาปฏิบัติและโครงงาน เพื่อให้นักศึกษาทราบความก้าวหน้าของตนเองและสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของภาคอุตสาหกรรม หลักสูตรใช้ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตจาก 4 หน่วยงาน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 และได้รับข้อเสนอแนะให้เพิ่มการประเมินสมรรถนะด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การปฏิบัติงานจริง และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง หลักสูตรจึงปรับปรุงวิธีการประเมินในรายวิชาปฏิบัติ โครงงาน และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยเพิ่มการประเมินจากสถานการณ์จริง (Authentic Assessment) การประเมินโดยสถานประกอบการ และการใช้ Rubrics ที่สะท้อนสมรรถนะด้านวิชาชีพมากยิ่งขึ้น

ผลการทบทวนดังกล่าวถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงวิธีการประเมิน เกณฑ์การให้คะแนน เครื่องมือประเมิน และการเชื่อมโยงผลการประเมินกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงระบบการวัดและประเมินผลนักศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยใช้ข้อมูลจากนักศึกษา อาจารย์ สถานประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้การประเมินมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 4.7-1 การทบทวนและปรับปรุงระบบการวัดและประเมินผล

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนการสอน 4.30/5.00	เพิ่มการประเมินระหว่างภาคและการให้ Feedback
นักศึกษา	ความพึงพอใจระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 4.42/5.00	ติดตามผลการเรียนรายบุคคลและให้คำปรึกษา
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	เพิ่มการประเมินการปฏิบัติงานจริง	เพิ่ม Authentic Assessment และการประเมินจากสถานประกอบการ
สถานประกอบการ	ต้องการบัณฑิตที่แก้ปัญหาและทำงานเป็นทีมได้	ปรับ Rubrics ของโครงงานและ CWIE ให้สะท้อนสมรรถนะดังกล่าว
อาจารย์ผู้สอน	วิเคราะห์ผลการบรรลุ CLOs และ PLOs	ปรับเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

ตาราง 4.7-2 ตัวอย่างการปรับปรุงการประเมินให้สอดคล้องกับ PLOs

ประเด็นที่ปรับปรุง	วิธีการดำเนินการ	PLO ที่สนับสนุน
เพิ่มการประเมินการปฏิบัติจริง	ใช้ Rubrics ในห้องปฏิบัติการและโครงงาน	PLO2, PLO3, PLO4
เพิ่มการประเมินจากสถานประกอบการ	ใช้แบบประเมินใน CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	PLO3, PLO4, PLO6
เพิ่มการประเมินการสื่อสาร	ประเมินการนำเสนอผลงานและการทำงานเป็นทีม	PLO1, PLO6
ปรับเกณฑ์การประเมินด้านจริยธรรม	ใช้ Rubrics ด้านความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ	PLO5

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.3 และ มคอ.5 ของรายวิชาต่าง ๆ
2.	รายงานความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
3.	รายงานภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิต
4.	รายงานโครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

Requirement	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.		√					
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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 – เกณฑ์ย่อย

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

(หลักสูตรแสดงแผนอัตรากำลังอาจารย์ (ครอบคลุมเรื่องแผนอัตรากำลังทดแทน การเลื่อนตำแหน่ง การต่อสัญญาจ้าง (Re-deployment) การเลิกจ้าง และแผนการเกษียณอายุ) และมีการดำเนินการ ตามแผน เพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพอาจารย์ที่ตอบสนองความต้องการสำคัญด้านการจัดการศึกษา ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีการวางแผนอัตรากำลังสายวิชาการเพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพอาจารย์ที่เพียงพอต่อการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และความต้องการของหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์อัตรากำลังอาจารย์เป็นประจำทุกปี โดยพิจารณาจากจำนวนนักศึกษา ภาระงานสอน ความเชี่ยวชาญทางวิชาการ สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา และแผนการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่ามีอาจารย์เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การควบคุมโครงงาน การนิเทศฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

หลักสูตรมีการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการในด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ โดยสนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เข้ารับการอบรมพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และจัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ในด้านการสืบทอดตำแหน่ง (Succession Planning) หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมอาจารย์รุ่นใหม่ให้สามารถรับผิดชอบงานสำคัญของหลักสูตรในอนาคต โดยส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารหลักสูตร รวมถึงการทำงานร่วมกับอาจารย์อาวุโสเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์

หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลอายุงานและแผนการเกษียณอายุของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการวางแผนอัตรากำลังทดแทน การสรรหาอาจารย์ใหม่ และการพัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ทั้งนี้การบริหารอัตรากำลังเป็นไปตามระเบียบและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ หลักสูตรมีการกำหนดภาระงานอาจารย์ให้ครอบคลุมพันธกิจทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม พร้อมทั้งติดตามผลการปฏิบัติงานผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติราชการและข้อตกลงภาระงานประจำปี เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อเป้าหมายของหลักสูตร

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการวางแผนและบริหารอัตรากำลังสายวิชาการอย่างเป็นระบบทั้งด้านจำนวน คุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ การพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ และการเตรียมความพร้อมบุคลากรในอนาคต เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามพันธกิจของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 5.1-1 แผนอัตรากำลังและการพัฒนาอาจารย์ของหลักสูตร

ประเด็น	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมาย
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ติดตามอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา	เพียงพอตามเกณฑ์ สป.อว.
คุณวุฒิการศึกษา	สนับสนุนการศึกษาต่อและพัฒนาความเชี่ยวชาญ	มีคุณวุฒิตรงสาขา
ตำแหน่งทางวิชาการ	ส่งเสริมการขอตำแหน่ง ผศ., รศ.	เพิ่มสัดส่วนตำแหน่งทางวิชาการ
การพัฒนาวิชาชีพ	อบรม สัมมนา และฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ	เพิ่มสมรรถนะวิชาชีพ
การสืบทอดตำแหน่ง (Succession Plan)	พัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่และถ่ายทอดองค์ความรู้	รองรับการเปลี่ยนแปลงบุคลากร
การเกษียณอายุ	ติดตามข้อมูลอายุงานและวางแผนทดแทน	ไม่เกิดผลกระทบต่อหลักสูตร
การวิจัยและบริการวิชาการ	จัดสรรภาระงานและสนับสนุนงบประมาณ	สนับสนุนพันธกิจทั้ง 4 ด้าน

ตารางที่ 5.1-2 การเชื่อมโยงแผนอัตรากำลังกับพันธกิจของหลักสูตร

พันธกิจ	การวางแผนอัตรากำลัง
การจัดการเรียนการสอน	จัดอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญและภาระงาน
การวิจัย	ส่งเสริมการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงาน
การบริการวิชาการ	สนับสนุนการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและอุตสาหกรรม
ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	มอบหมายอาจารย์รับผิดชอบกิจกรรมตามแผนงานคณะ
พัฒนาหลักสูตร	พัฒนาอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาวิชา
CWIE และฝึกงาน	เตรียมอาจารย์นิเทศที่มีประสบการณ์วิชาชีพ

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (IDP)
2.	แผนพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ
3.	คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4.	ข้อมูลอายุงานและแผนเกษียณของบุคลากร

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

(หลักสูตรมีการประเมิน วิเคราะห์ และกำกับติดตามข้อมูลภาระงานของอาจารย์ เพื่อใช้ประโยชน์ใน การปรับปรุงคุณภาพด้านการจัดการศึกษา ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้านทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบการติดตามและกำกับภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานของอาจารย์ครอบคลุมพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม อย่างสมดุลและมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรใช้ข้อมูลภาระงานตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจารย์แต่ละคนจัดทำภาระงานประจำปีและข้อตกลงการปฏิบัติงาน (Performance Agreement: PA) ซึ่งครอบคลุมภาระงานด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานบริหาร ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวได้รับการติดตามและประเมินผลผ่านระบบของมหาวิทยาลัยและการรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี

หลักสูตรมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอเพื่อติดตามภาระงานของอาจารย์ วิเคราะห์ความเหมาะสมของการกระจายภาระงาน และพิจารณามอบหมายงานให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะการมอบหมายรายวิชา การควบคุมโครงงาน การนิเทศฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการนิเทศ CWIE

ผลการติดตามภาระงานถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษา เช่น การจัดสรรภาระสอนให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญ การวางแผนพัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ การสนับสนุนการทำวิจัย การส่งเสริมการบริการวิชาการ และการพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE)

นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในโครงการบริการวิชาการและกิจกรรมพัฒนาชุมชน เช่น โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ และกิจกรรมบริการวิชาการด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า ซึ่งช่วยเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิชาการกับการพัฒนาชุมชนและภาคอุตสาหกรรม

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการประเมิน วิเคราะห์ และกำกับติดตามภาระงานของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง และนำผลการติดตามมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตารางที่ 5.2-1 การติดตามภาระงานอาจารย์และการนำผลไปใช้ปรับปรุงคุณภาพ

ด้านภาระงาน	ตัวชี้วัดที่ติดตาม	การนำผลไปใช้ปรับปรุง
การจัดการเรียนการสอน	ชั่วโมงสอน รายวิชาที่รับผิดชอบ จำนวนนักศึกษา	ปรับการกระจายรายวิชาให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญ
การควบคุมโครงงาน	จำนวนโครงงานที่รับผิดชอบ	จัดสรรอาจารย์ที่ปรึกษาให้เหมาะสมกับภาระงาน
CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	จำนวนการนิเทศและจำนวนผู้รับผิดชอบ	กระจายภาระการนิเทศให้สมดุล
การวิจัย	จำนวนผลงานวิจัยและบทความวิชาการ	สนับสนุนการพัฒนาผลงานวิชาการและตำแหน่งทางวิชาการ
บริการวิชาการ	จำนวนโครงการและผู้เข้าร่วม	ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการบริการวิชาการ
ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	จำนวนกิจกรรมที่รับผิดชอบ	กระจายบทบาทให้ครอบคลุมทุกอาจารย์
งานบริหาร	คณะกรรมการและตำแหน่งบริหาร	ปรับสมดุลภาระงานบริหารกับงานสอน

ตารางที่ 5.2-2 ตัวอย่างการใช้ข้อมูลภาระงานเพื่อพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

ผลการติดตามภาระงาน	แนวทางดำเนินการ	ผลที่เกิดขึ้น
อาจารย์บางท่านมีภาระสอนสูง	ปรับการกระจายรายวิชา	ภาระงานสอนมีความสมดุลมากขึ้น
มีจำนวนโครงงานเพิ่มขึ้น	เพิ่มอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	การกำกับดูแลนักศึกษามีประสิทธิภาพ
ภาระงานวิจัยต่ำกว่าค่าเป้าหมาย	สนับสนุนการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย	ผลงานวิจัยเพิ่มขึ้น
มีภาระงานบริการวิชาการเพิ่มขึ้น	จัดทีมอาจารย์ร่วมดำเนินงาน	เกิดการกระจายงานที่เหมาะสม
สถานประกอบการเพิ่มขึ้นในการฝึกงาน	เพิ่มอาจารย์นิเทศ	ดูแลนักศึกษาได้ทั่วถึง

ตารางที่ 5.2-3 วงจรการติดตามและปรับปรุงภาระงานอาจารย์

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Plan	กำหนดภาระงานประจำปีและ PA ของอาจารย์
Do	ดำเนินงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย
Check	ติดตามผลผ่านรายงานภาระงานและการประชุมหลักสูตร
Act	ปรับกระจายภาระงานและวางแผนพัฒนาบุคลากร

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	แผนบริหารและพัฒนาบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์
2.	รายงานผลการประเมินผลการปฏิบัติราชการ
3.	คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
4.	คำสั่งนิเทศฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

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

(หลักสูตรมีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะ (Competences) ของอาจารย์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า กำหนดสมรรถนะของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยครอบคลุมสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านวิชาชีพและวิชาการ ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้านการพัฒนาตนเองทางวิชาชีพ

อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า สามารถออกแบบการเรียนรู้ตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ประเมินผลการเรียนรู้ตาม CLOs และ PLOs รวมถึงสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรมีการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ผ่านหลายกลไก ได้แก่ การประเมินผลการสอนโดยนักศึกษา การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี การประเมินตามข้อตกลงภาระงาน (PA) การติดตามผลงานวิจัย การบริการวิชาการ การพัฒนาวิชาชีพ และการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดของคณะและมหาวิทยาลัย

ผลการประเมินสมรรถนะถูกนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนารายบุคคล (Individual Development Plan: IDP) การจัดอบรมและพัฒนาศักยภาพ การส่งเสริมการศึกษาต่อ การพัฒนาผลงานทางวิชาการ และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อให้สมรรถนะของอาจารย์สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรมีการสื่อสารข้อมูลด้านคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ผลงานวิชาการ และบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ผ่านเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ คู่มือหลักสูตร ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบข้อมูลด้านความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะของอาจารย์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของหลักสูตร

ตารางที่ 5.3-1 สมรรถนะหลักของอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้า

ด้านสมรรถนะ	รายละเอียด
สมรรถนะด้านวิชาการ	มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตรงตามสาขาวิชา
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน	สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ตาม OBE และ Active Learning
สมรรถนะด้านการวัดและประเมินผล	สามารถประเมิน CLOs และ PLOs ได้อย่างเหมาะสม
สมรรถนะด้านวิจัย	สามารถผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัย
สมรรถนะด้านบริการวิชาการ	ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและสถานประกอบการ
สมรรถนะด้านวิชาชีพ	มีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า
สมรรถนะด้านดิจิทัล	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนและวิจัย

ตารางที่ 5.3-2 การประเมินและพัฒนาสมรรถนะอาจารย์

สมรรถนะ	วิธีการประเมิน	การนำผลไปใช้
การสอน	ผลประเมินการสอนโดยนักศึกษา	ปรับปรุงวิธีการสอน
การออกแบบการเรียนรู้	การตรวจ มคอ.3 และ CLOs	พัฒนา OBE และ Active Learning
การวัดและประเมินผล	การตรวจ มคอ.5 และรายงาน CLO Achievement	ปรับปรุงการประเมินผล
การวิจัย	จำนวนผลงานวิจัยและการเผยแพร่	วางแผนพัฒนางานวิจัย
บริการวิชาการ	จำนวนโครงการและผลการดำเนินงาน	เพิ่มการมีส่วนร่วมกับชุมชน
วิชาชีพเฉพาะทาง	การอบรมและการรับรองวิชาชีพ	พัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

ตารางที่ 5.3-3 ช่องทางการสื่อสารสมรรถนะอาจารย์

กลุ่มผู้รับข้อมูล	ช่องทางการสื่อสาร
นักศึกษา	เว็บไซต์คณะ, คู่มือหลักสูตร, การปฐมนิเทศ
ผู้ใช้บัณฑิต	เว็บไซต์คณะและกิจกรรมความร่วมมือ
สถานประกอบการ	CWIE, ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, บริการวิชาการ
อาจารย์ในหลักสูตร	การประชุมหลักสูตรและแผนพัฒนาบุคลากร
มหาวิทยาลัยและคณะ	ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานและฐานข้อมูลบุคลากร

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	มคอ.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
2.	เกณฑ์สมรรถนะอาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3.	รายงานผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา
4.	รายงานผลการประเมินผลการปฏิบัติราชการ

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

(หลักสูตรมีการมอบหมายภาระงานให้กับอาจารย์ที่เหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีการมอบหมายภาระงานให้แก่อาจารย์โดยพิจารณาจากคุณวุฒิทางการศึกษา ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การทำงาน และความถนัดของอาจารย์แต่ละคน เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมอบหมายรายวิชาให้แก่อาจารย์ที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตรงกับเนื้อหาวิชา เช่น รายวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง รายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า รายวิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ รายวิชาระบบปรับอากาศและทำความเย็น และรายวิชาปฏิบัติการทางไฟฟ้า เพื่อให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้จากผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นโดยตรง

สำหรับการควบคุมโครงงานเทคโนโลยีไฟฟ้า หลักสูตรมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาตามหัวข้อความเชี่ยวชาญของอาจารย์และความสอดคล้องกับลักษณะโครงงานของนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้คำปรึกษาและการพัฒนาผลงานของนักศึกษา

ในด้านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรพิจารณามอบหมายอาจารย์นิเทศตามประสบการณ์ทางวิชาชีพ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อให้สามารถให้คำปรึกษาและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรยังพิจารณามอบหมายงานด้านการวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารหลักสูตรตามศักยภาพและความสนใจของอาจารย์แต่ละคน โดยอาศัยข้อมูลจากประวัติการศึกษา ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ ประสบการณ์วิชาชีพ และผลการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อหลักสูตร

การมอบหมายภาระงานดังกล่าวได้รับการพิจารณาผ่านการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรและการจัดทำภาระงานประจำปี เพื่อให้เกิดความสมดุลของภาระงานและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาหลักสูตร

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการมอบหมายภาระงานให้แก่อาจารย์โดยคำนึงถึงคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม อันส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของหลักสูตร

ตารางที่ 5.4-1 หลักเกณฑ์การมอบหมายภาระงานอาจารย์

ประเภทภาระงาน	หลักเกณฑ์การมอบหมาย
รายวิชาที่สอน	พิจารณาคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญตรงสาขา
รายวิชาปฏิบัติการ	พิจารณาประสบการณ์ปฏิบัติงานและทักษะวิชาชีพ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน	พิจารณาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
อาจารย์นิเทศ CWIE/ฝึกงาน	พิจารณาประสบการณ์วิชาชีพและเครือข่ายสถานประกอบการ
งานวิจัย	พิจารณาความเชี่ยวชาญและผลงานวิจัยเดิม
บริการวิชาการ	พิจารณาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและความต้องการของชุมชน
งานบริหารหลักสูตร	พิจารณาประสบการณ์และศักยภาพด้านการบริหาร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความเชี่ยวชาญหลัก	ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย
1	ผศ.จักรกฤษณ์ จันทรศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ป.ตรี: วิศวกรรมไฟฟ้า ป.โท: วิศวกรรมการวัดคุม ป.เอก: วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	ระบบไฟฟ้า, การควบคุมอัตโนมัติ, การประมวลผลสัญญาณ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร, สอนรายวิชาเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า/การควบคุม, กำกับโครงงานวิศวกรรม, วิจัย
2	ผศ.มุณี จันทะรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ป.ตรี: วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์–โทรคมนาคม ป.โท: ไฟฟ้าสื่อสาร	การสื่อสาร, อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	สอนวิชาอิเล็กทรอนิกส์, ระบบสื่อสาร, ปฏิบัติการ, ที่ปรึกษาโครงงาน, วิจัย
3	อ.ปกเกศ จันทะกล	อาจารย์	ป.ตรี: วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์–โทรคมนาคม ป.โท: ไฟฟ้าสื่อสาร	อิเล็กทรอนิกส์, ระบบสื่อสาร	สอนวิชาพื้นฐานไฟฟ้า, ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์, ที่ปรึกษาโครงงาน
4	ผศ.วรพันธุ์ สมบัติธีระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ป.ตรี: วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ป.โท: เทคโนโลยีพลังงาน	พลังงานทดแทน, การจัดการพลังงาน	สอนวิชาระบบไฟฟ้าพลังงาน, การใช้พลังงานในอุตสาหกรรม, ที่ปรึกษางานวิจัย
5	ผศ.สุจิตรา ผาระนัด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ป.ตรี: ไฟฟ้าอุตสาหกรรมป.โท: การจัดการงานวิศวกรรม	ระบบไฟฟ้าในโรงงาน, การจัดการงานวิศวกรรม	สอนวิชาการวางแผนงานวิศวกรรม, ไฟฟ้าอุตสาหกรรม, ที่ปรึกษาโครงงาน/ฝึกงาน

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	ตารางสอนอาจารย์ประจำหลักสูตร
2.	ประวัติอาจารย์ (Curriculum Vitae)
3.	คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
4.	เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่แสดงข้อมูลบุคลากร

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.

(หลักสูตรมีการส่งเสริมความก้าวหน้าหรือการให้รางวัลแก่อาจารย์ (เช่น การขึ้นเงินเดือน เลื่อน ตำแหน่ง หรือการพิจารณาความดีความชอบ เป็นต้น) เป็นไปตามระบบคุณธรรม (Merit System) โดยพิจารณาจากผลปฏิบัติงานด้านการจัดการศึกษา ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้าน ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการส่งเสริมความก้าวหน้าของอาจารย์ภายใต้ระบบบริหารทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งยึดหลักคุณธรรม (Merit System) ความโปร่งใส และความเป็นธรรม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ในทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

อาจารย์ทุกคนมีการจัดทำข้อตกลงภาระงาน (Performance Agreement: PA) และได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งครอบคลุมผลสัมฤทธิ์ด้านการจัดการเรียนการสอน ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการ การให้บริการวิชาการแก่สังคม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมถึงภาระงานด้านบริหารและพัฒนาหลักสูตร

ผลการประเมินดังกล่าวถูกนำมาใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบ การเลื่อนเงินเดือน การพัฒนาบุคลากรรายบุคคล และการวางแผนความก้าวหน้าในสายวิชาการ โดยหลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น เช่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยยังมีการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การอบรมพัฒนาวิชาชีพ การเผยแพร่ผลงานวิจัย และการขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าในสายอาชีพอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรมีการติดตามผลการดำเนินงานของอาจารย์ผ่านรายงานภาระงาน ผลการประเมินการสอน ผลงานวิจัย ผลงานบริการวิชาการ และผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดของคณะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรส่งเสริมความก้าวหน้าของอาจารย์บนพื้นฐานของระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานครอบคลุมทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัย และใช้ผลการประเมินเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพและความก้าวหน้าทางวิชาชีพของอาจารย์

ตารางที่ 5.5-1 ระบบคุณธรรมในการส่งเสริมความก้าวหน้าของอาจารย์

ด้านการประเมิน	ตัวชี้วัดที่ใช้พิจารณา	การนำผลไปใช้
การจัดการเรียนการสอน	ภาระงานสอน ผลประเมินการสอน ผลการบรรลุ CLOs/PLOs	เลื่อนเงินเดือน พัฒนาการสอน
การวิจัย	ผลงานวิจัย การตีพิมพ์ การนำเสนอผลงาน	พิจารณาความดีความชอบและตำแหน่งทางวิชาการ
บริการวิชาการ	จำนวนโครงการและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	พิจารณาผลการปฏิบัติงานประจำปี
ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	การเข้าร่วมและรับผิดชอบกิจกรรม	ประเมินผลการปฏิบัติงาน
งานบริหาร	ผลการดำเนินงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย	ประเมินสมรรถนะการบริหาร
พัฒนาตนเอง	การอบรม การศึกษาต่อ การพัฒนาวิชาชีพ	วางแผนพัฒนารายบุคคล (IDP)

ตารางที่ 5.5-2 ตารางสรุปผลการพัฒนาอาจารย์ย้อนหลัง 3 ปี

ปี	จำนวนอาจารย์	ผู้ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานวิจัยตีพิมพ์	อบรม/พัฒนาวิชาชีพ
2566	6	5	2	4
2567	6	5	2	4
2568	6	5	2	5

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	แบบประเมินผลการปฏิบัติราชการประจำปี
2.	หลักเกณฑ์การเลื่อนเงินเดือนของมหาวิทยาลัย
3.	แผนพัฒนาบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์
4.	เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่แสดงข้อมูลบุคลากร

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 understo

(หลักสูตรมีการกำหนดและสื่อสารให้เข้าใจถึงสิทธิ สิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่และ ความสัมพันธ์ตามโครงสร้างการทำงาน ภาระความรับผิดชอบของอาจารย์ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินงานภายใต้ข้อบังคับ ระเบียบ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งกำหนดสิทธิ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการของอาจารย์ไว้อย่างชัดเจน และมีการสื่อสารให้บุคลากรรับทราบอย่างทั่วถึง

อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับสิทธิและสวัสดิการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น สิทธิในการพัฒนาตนเอง การเข้ารับการอบรมและศึกษาต่อ การขอรับทุนวิจัย การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การขอตำแหน่งทางวิชาการ การใช้ทรัพยากรทางวิชาการ และสิทธิประโยชน์ด้านสวัสดิการต่าง ๆ ตามสถานภาพของบุคลากร

ในด้านบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ มหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้กำหนดภาระงานของอาจารย์ให้ครอบคลุมพันธกิจหลัก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานบริหาร โดยมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจนผ่านคำสั่งมอบหมายงาน ข้อตกลงการปฏิบัติงาน (PA) และแผนภาระงานประจำปี

หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์และจรรยาบรรณบุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยยึดหลักความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ ความเสมอภาค ความโปร่งใส และการเคารพสิทธิของผู้เรียน รวมถึงการรักษามาตรฐานทางวิชาการและจริยธรรมการวิจัย

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังส่งเสริมความเป็นอิสระทางวิชาการ (Academic Freedom) โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์สามารถเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอน พัฒนาเนื้อหารายวิชา ดำเนินงานวิจัย เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และแสดงความคิดเห็นทางวิชาการภายใต้กรอบของจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และแนวปฏิบัติต่าง ๆ ได้รับการสื่อสารผ่านคู่มือบุคลากร การประชุมคณะ การประชุมหลักสูตร ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และการปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ เพื่อให้บุคลากรทุกคนมีความเข้าใจตรงกันและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนดและสื่อสารสิทธิ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการของอาจารย์อย่างชัดเจน ส่งผลให้อาจารย์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร

ตารางที่ 5.6-1 สิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของอาจารย์

ประเด็น	แนวปฏิบัติ/สิทธิที่ได้รับ
สิทธิในการพัฒนาตนเอง	อบรม สัมมนา ศึกษาต่อ และพัฒนาวิชาชีพ
สิทธิด้านงานวิจัย	ขอรับทุนวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิชาการ
สิทธิด้านตำแหน่งทางวิชาการ	ขอรับการประเมินเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
สิทธิด้านสวัสดิการ	ได้รับสวัสดิการตามระเบียบมหาวิทยาลัย
หน้าที่ด้านการสอน	จัดการเรียนการสอนและประเมินผลผู้เรียน
หน้าที่ด้านวิจัย	ผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัย
หน้าที่ด้านบริการวิชาการ	ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและสังคม
หน้าที่ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	ร่วมดำเนินกิจกรรมตามพันธกิจมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.6-2 การสื่อสารและสร้างความเข้าใจแก่บุคลากร

เรื่องที่สื่อสาร	ช่องทางการสื่อสาร
ระเบียบและข้อบังคับบุคลากร	เว็บไซต์มหาวิทยาลัยและคู่มือบุคลากร
ภาระงานและความรับผิดชอบ	PA และคำสั่งมอบหมายงาน
จรรยาบรรณวิชาชีพ	การปฐมนิเทศและการประชุมบุคลากร
สิทธิประโยชน์และสวัสดิการ	งานบริหารทรัพยากรบุคคล
การขอตำแหน่งทางวิชาการ	งานพัฒนาบุคลากรและคณะ
แนวทางปฏิบัติด้านวิจัย	หน่วยงานวิจัยของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.6-3 ความเป็นอิสระทางวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ

ประเด็น	แนวปฏิบัติ
Academic Freedom	อาจารย์สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาสื่อการสอนได้
การวิจัย	สามารถเลือกหัวข้อวิจัยและเผยแพร่ผลงานตามมาตรฐานวิชาการ
การแสดงความคิดเห็นทางวิชาการ	ดำเนินการภายใต้กรอบจรรยาบรรณและกฎหมาย
จริยธรรมการวิจัย	ปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัย
จรรยาบรรณวิชาชีพอาจารย์	ยึดหลักคุณธรรม ความโปร่งใส และความรับผิดชอบต่อผู้เรียน

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเกี่ยวกับบุคลากรสายวิชาการ
2.	เว็บไซต์มหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์

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.

(หลักสูตรมีระบบการกำหนดความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาของอาจารย์ และมีการ ดำเนินงานตามแผนกิจกรรมการอบรมและพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการตามที่กำหนดไว้)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีกระบวนการกำหนดความต้องการด้านการพัฒนาอาจารย์ (Training Needs Analysis: TNA) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้การพัฒนาบุคลากรสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ยุทธศาสตร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรกำหนดความต้องการในการพัฒนาอาจารย์จากหลายแหล่งข้อมูล ได้แก่ ผลการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ผลการประเมินการสอน ผลการประเมินหลักสูตร ผลการบรรลุ PLOs ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไฟฟ้า และนโยบายของมหาวิทยาลัย เพื่อจัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (Individual Development Plan: IDP) และแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี

ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน พบว่าผู้ใช้บัณฑิตเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง และการพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักศึกษา หลักสูตรจึงนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดเป็นความต้องการในการพัฒนาอาจารย์ โดยส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมด้าน Outcome-Based Education (OBE) การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาห้องปฏิบัติการ การจัดการศึกษาแบบ CWIE และการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อให้สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้น

ในปีการศึกษา 2568 ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรจากอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม 5 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.89 จาก 5.00 โดยด้านการบริหารหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 5.00 สะท้อนให้เห็นว่าระบบสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์และการบริหารหลักสูตรมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรติดตามผลการพัฒนาอาจารย์ผ่านผลการประเมินการสอน ผลการเข้าร่วมอบรม ผลการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผลการพัฒนารายวิชา และผลการประเมินจากนักศึกษา โดยนำผลการติดตามเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อวางแผนพัฒนาอาจารย์ในปีการศึกษาถัดไป ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการกำหนดความต้องการด้านการพัฒนาอาจารย์จากข้อมูลเชิงประจักษ์ มีการจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและภาคอุตสาหกรรม และมีการติดตามประเมินผลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง

ตาราง 5.7-1 การวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาอาจารย์ (Training Needs Analysis)

แหล่งข้อมูล	ประเด็นที่พบ	ความต้องการพัฒนา
ผลการประเมินการสอน	เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้	Active Learning และ OBE
ผลการบรรลุ PLOs	พัฒนาการเชื่อมโยง CLOs–PLOs	Outcome-Based Education
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	เพิ่มทักษะเทคโนโลยีและการปฏิบัติจริง	เทคโนโลยีไฟฟ้าสมัยใหม่และ CWIE
สถานประกอบการ	ต้องการบัณฑิตที่พร้อมทำงาน	Authentic Assessment และ Work-integrated Learning
นโยบายมหาวิทยาลัย	ยกระดับคุณภาพหลักสูตร	AUN-QA, OBE และ Digital Learning

ตาราง 5.7-2 แผนการพัฒนาอาจารย์

ประเด็นการพัฒนา	กิจกรรม
Outcome-Based Education (OBE)	อบรมเชิงปฏิบัติการ OBE และ Curriculum Mapping
Active Learning	อบรมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และ Project-based Learning
การวัดและประเมินผล	อบรม Rubrics และ Authentic Assessment
เทคโนโลยีไฟฟ้าสมัยใหม่	อบรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและผู้ผลิตอุปกรณ์
CWIE	อบรมการนิเทศและประเมินผลนักศึกษาในสถานประกอบการ
งานวิจัยและบริการวิชาการ	อบรมการเขียนข้อเสนอโครงการและการตีพิมพ์ผลงาน

ตาราง 5.7-3 การติดตามผลการพัฒนาอาจารย์ (CQI)

การติดตาม	ตัวชี้วัด
ผลการเข้าร่วมอบรม	ร้อยละของอาจารย์ที่เข้าร่วมตามแผน
การนำความรู้ไปใช้	การปรับปรุงรายวิชาและวิธีการสอน
ผลการประเมินการสอน	คะแนนประเมินจากนักศึกษา
ผลการบรรลุ PLOs	ระดับการบรรลุผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
ความพึงพอใจของอาจารย์	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร (4.89/5.00)

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1.	แผนพัฒนาบุคลากรคณะวิศวกรรมศาสตร์
2.	รายงานการเข้าร่วมอบรมและพัฒนาวิชาชีพ

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

(หลักสูตรมีการนำการบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) การให้รางวัล และการยกย่อง/เชิดชูเกียรติต่างๆ มาใช้เพื่อการประเมินคุณภาพด้านการสอนและด้านการวิจัยของ อาจารย์)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการบริหารผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ตามระบบบริหารทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยใช้ผลการประเมินผลการปฏิบัติราชการประจำปีเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามและประเมินคุณภาพการปฏิบัติงานของอาจารย์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ทั้งนี้ เพื่อใช้ประกอบการพัฒนาศักยภาพบุคลากร การพิจารณาความดีความชอบ การเลื่อนเงินเดือน และการวางแผนพัฒนารายบุคคล (Individual Development Plan: IDP)

หลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานของอาจารย์จากข้อมูลหลายด้าน ได้แก่ ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการบรรลุผลการเรียนรู้ของนักศึกษา (CLOs และ PLOs) ผลงานวิจัย ผลงานบริการวิชาการ ผลการพัฒนาหลักสูตร การเข้าร่วมอบรมและพัฒนาวิชาชีพ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานและกำหนดแนวทางพัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างต่อเนื่อง

ผลการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถาม 5 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.89 จาก 5.00 โดยด้านการบริหารหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ย 5.00 สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสม เอื้อต่อการยกระดับคุณภาพการสอนและการดำเนินงานด้านวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์มีระบบการยกย่องและส่งเสริมอาจารย์ที่มีผลการปฏิบัติงานดีเด่น โดยสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาการ การเผยแพร่ผลงานวิจัย การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการเรียนการสอน และการเข้ารับการอบรมในประเด็นที่สอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร เช่น Outcome-Based Education (OBE) การประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN-QA การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรนำผลการประเมินผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะจากการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาอาจารย์รายบุคคล การจัดแผนอบรมประจำปี และการมอบหมายภาระงานให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและความต้องการของหลักสูตร ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบบริหารผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ที่ครอบคลุมการประเมิน การยกย่องและส่งเสริม การพัฒนาศักยภาพ และการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 5.8-1 ระบบการบริหารผลการปฏิบัติงานของอาจารย์

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Performance Planning	กำหนดภาระงานและตัวชี้วัดด้านการสอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
Performance Evaluation	ประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ผลการสอน ผลงานวิจัย และผลงานบริการวิชาการ
Reward & Recognition	พิจารณาความดีความชอบ เลื่อนเงินเดือน สนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาการ และการยกย่องผลงาน
Professional Development	จัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) และส่งเสริมการอบรมตามความต้องการ
CQI	นำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาหลักสูตร

ตารางที่ 5.8-2 วงจรการบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance Management Cycle)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Plan	กำหนด PA และตัวชี้วัดรายบุคคล
Do	ปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย
Check	ประเมินผลการสอน วิจัย และภารกิจต่าง ๆ
Reward & Recognition	เลื่อนเงินเดือน ยกย่อง เชิดชูเกียรติ สนับสนุนพัฒนา
Improve	จัดทำ IDP และพัฒนาศักยภาพรายบุคคล

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)
2	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
3	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ว่าด้วยหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล การปฏิบัติราชการของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา และพนักงานใน สถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2562
4	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2563
5	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ว่าด้วยการกำหนดภาระงานของผู้ดำรง ตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2558

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)

Requirement	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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 – เกณฑ์ย่อย

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.

(การกำหนด การสื่อสาร และการเผยแพร่นโยบาย หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับนักศึกษาเข้า เรียนในหลักสูตรอย่างชัดเจน และเป็นปัจจุบัน (Up-to-date))

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการรับนักศึกษาใหม่ตามนโยบายการรับเข้าศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยกำหนดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับนักศึกษาให้สอดคล้องกับข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและความต้องการของหลักสูตร เพื่อให้ได้ผู้เรียนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการศึกษาในสาขาวิชา

หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอย่างชัดเจน เช่น สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สายวิทยาศาสตร์–คณิตศาสตร์ สายอาชีวศึกษา หรือสาขาอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด รวมถึงกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกตามระบบการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในแต่ละรอบการรับสมัคร

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติผู้สมัคร จำนวนรับ หลักเกณฑ์การคัดเลือก เอกสารประกอบการสมัคร และกำหนดการรับสมัครได้รับการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์มหาวิทยาลัย เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ระบบรับสมัครนักศึกษา สื่อสังคมออนไลน์ และกิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อ เพื่อให้ผู้สมัคร นักเรียน ผู้ปกครอง และสถานศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและทั่วถึง

หลักสูตรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์และแนะแนวการศึกษาต่ออย่างต่อเนื่อง เช่น การออกแนะแนวในสถานศึกษา การจัดกิจกรรม Open House การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ และการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายศิษย์เก่า เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและโอกาสทางวิชาชีพของบัณฑิต

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมีการปรับปรุงข้อมูลการรับสมัครเป็นประจำทุกปีการศึกษา และเผยแพร่ประกาศการรับสมัครอย่างเป็นทางการผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสอดคล้องกับนโยบายการรับนักศึกษาในแต่ละปี

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนด สื่อสาร และเผยแพร่นโยบาย หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับนักศึกษาอย่างชัดเจน โปร่งใส และเป็นปัจจุบัน ทำให้ผู้สมัครและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

ตารางที่ 6.1-1 นโยบายและหลักเกณฑ์การรับนักศึกษา

ประเด็น	การดำเนินงาน
นโยบายการรับนักศึกษา	ดำเนินการตามนโยบายและแผนการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
คุณสมบัติผู้สมัคร	เป็นไปตามประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัย
จำนวนรับ	กำหนดตามศักยภาพของหลักสูตรและทรัพยากรที่มี
วิธีการคัดเลือก	เป็นไปตามระบบการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
การประกาศผล	ดำเนินการตามปฏิทินรับสมัครของมหาวิทยาลัย
การรายงานตัว	ผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.1-2 ช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลการรับสมัคร

กลุ่มเป้าหมาย	ช่องทางการสื่อสาร
นักเรียนมัธยมศึกษา	เว็บไซต์มหาวิทยาลัย เว็บไซต์คณะ และกิจกรรมแนะแนว
นักศึกษาสายอาชีวศึกษา	การประชาสัมพันธ์ในสถานศึกษาและเครือข่ายวิทยาลัย
ผู้ปกครอง	เว็บไซต์มหาวิทยาลัย สื่อออนไลน์ และกิจกรรม Open House
โรงเรียนและวิทยาลัย	หนังสือประชาสัมพันธ์และกิจกรรมแนะแนว
ผู้สมัครทั่วไป	ระบบรับสมัครออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
ศิษย์เก่า	เครือข่ายศิษย์เก่าและสื่อสังคมออนไลน์

ตารางที่ 6.1-3 การทบทวนและปรับปรุงข้อมูลการรับสมัคร

กิจกรรม	ความถี่
ทบทวนแผนการรับนักศึกษา	ปีละ 1 ครั้ง
ปรับปรุงข้อมูลการรับสมัคร	ทุกปีการศึกษา
ปรับปรุงเว็บไซต์และสื่อประชาสัมพันธ์	ก่อนเปิดรับสมัคร
ประเมินผลการประชาสัมพันธ์	หลังสิ้นสุดรอบรับสมัคร
รับข้อเสนอแนะจากผู้สมัครและสถานศึกษา	ทุกปีการศึกษา

ตาราง 6.1-4 ผลการรับนักศึกษาย้อนหลัง 3 ปี หลักสูตร 4 ปี ปกติ

ปีการศึกษา	แผนรับ	รับได้จริง	ร้อยละ
2566	30	24	**80.00**
2567	30	17	**56.67**
2568	30	34	**113.33**

จากข้อมูลการรับนักศึกษาย้อนหลัง 3 ปี พบว่า หลักสูตรสามารถรับนักศึกษาได้ตามเป้าหมายและสูงกว่าเป้าหมายในปีการศึกษา 2568 โดยมีอัตราการรับนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 80.00, 56.67 และ 113.33 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรมีการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และแนะแนวการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้จำนวนผู้สมัครและผู้เข้าศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปีการศึกษา 2568 ที่มีจำนวนนักศึกษาใหม่สูงกว่าแผนรับที่กำหนดไว้

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

(แผนระยะสั้นและระยะยาวที่ชัดเจนในการส่งเสริมและให้บริการแก่นักศึกษาทั้งด้านวิชาการ (Academic) และไม่ใช่วิชาการ (Non-academic) และมีการดำเนินการตามแผนการส่งเสริมและ ให้บริการแก่นักศึกษาในด้านการจัดการศึกษา ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้านทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรมได้อย่างมีคุณภาพและเพียงพอ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีการวางแผนการส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาทั้งด้านวิชาการ (Academic Support) และด้านไม่ใช่วิชาการ (Non-academic Support) อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดแผนระยะสั้น (1 ปี) และแผนระยะยาว (3–5 ปี) ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ รวมทั้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

หลักสูตรกำหนดแผนการให้บริการจากการวิเคราะห์ความต้องการของนักศึกษา ผลการประเมินความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และสถานประกอบการ โดยครอบคลุมบริการด้านวิชาการ เช่น ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา การให้คำปรึกษาด้านการเรียน การวางแผนการศึกษา การให้คำปรึกษาโครงงาน การสนับสนุนการวิจัยระดับปริญญาตรี การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ส่วนด้านไม่ใช่วิชาการประกอบด้วย การพัฒนาทักษะชีวิต การแนะแนวอาชีพ การส่งเสริมกิจกรรมจิตอาสา การทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรม ทุนการศึกษา และการดูแลสวัสดิการนักศึกษา

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 ด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา 4.32 และด้านการจัดการเรียนการสอน 4.30 หลักสูตรได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาบริการสนับสนุนนักศึกษาในปีการศึกษาถัดไป ทั้งด้านการให้คำปรึกษา การพัฒนาทักษะวิชาชีพ และการสนับสนุนกิจกรรมเสริมหลักสูตร

เพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพและการมีงานทำ หลักสูตรได้ดำเนินโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ การจัดการศึกษาแบบ CWIE การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาความรู้ ทักษะวิชาชีพ ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง

หลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานของแผนสนับสนุนนักศึกษาผ่านผลการประเมินความพึงพอใจ ผลการเรียนของนักศึกษา ผลการดำเนินโครงการพัฒนานักศึกษา และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนระยะสั้นและระยะยาว ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการวางแผน ดำเนินงาน ติดตามประเมินผล และปรับปรุงบริการสนับสนุนนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและด้านไม่ใช่วิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บริการมีความเพียงพอ มีคุณภาพ และสามารถสนับสนุนการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 6.2-1 แผนการสนับสนุนนักศึกษาระยะสั้นและระยะยาว

ด้านการสนับสนุน	แผนระยะสั้น (1 ปี)	แผนระยะยาว (3–5 ปี)
Academic Support	พัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและการติดตามผลการเรียน	พัฒนาระบบให้คำปรึกษาแบบดิจิทัลและฐานข้อมูลนักศึกษา
ห้องปฏิบัติการ	ปรับปรุงวัสดุฝึกและครุภัณฑ์	พัฒนาห้องปฏิบัติการให้รองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่
การวิจัยนักศึกษา	ส่งเสริมโครงงานและการนำเสนอผลงาน	พัฒนางานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ
CWIE และฝึกงาน	เพิ่มสถานประกอบการเครือข่าย	สร้างความร่วมมือระยะยาวกับภาคอุตสาหกรรม
Non-academic Support	พัฒนากิจกรรมจิตอาสา ภาวะผู้นำ และทักษะชีวิต	พัฒนาระบบแนะแนวอาชีพและเครือข่ายศิษย์เก่า

ตาราง 6.2-2 การดำเนินงานตามแผนสนับสนุนนักศึกษา

กิจกรรม	ประเภท	ผลที่คาดหวัง
ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	Academic	นักศึกษาวางแผนการเรียนได้เหมาะสม
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1	Academic	พัฒนาทักษะวิชาชีพ
โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่	Academic	พัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการ
CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	Academic	เพิ่มประสบการณ์การทำงานจริง
กิจกรรมบริการวิชาการ	Academic / Non-academic	พัฒนาจิตสาธารณะและการเรียนรู้จากการบริการ
กิจกรรมจิตอาสาและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	Non-academic	พัฒนาคุณธรรมและความเป็นพลเมือง

ตาราง 6.2-3 การติดตามและปรับปรุงบริการสนับสนุนนักศึกษา

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน	การปรับปรุง
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจโดยรวม 4.37/5.00	ปรับแผนบริการสนับสนุนนักศึกษา
นักศึกษา	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา 4.42/5.00	เพิ่มการติดตามและให้คำปรึกษารายบุคคล
นักศึกษา	การพัฒนาศักยภาพ 4.32/5.00	เพิ่มกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพและ Soft Skills
ผู้ใช้บัณฑิต	ความต้องการทักษะการปฏิบัติและการสื่อสาร	เพิ่มกิจกรรมฝึกปฏิบัติและเตรียมความพร้อมก่อนทำงาน

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.
(มีระบบการบันทึกและกำกับติดตามข้อมูลความก้าวหน้า ผลการเรียน และภาระงานของนักศึกษา รวมถึงสามารถนำไปใช้ประกอบการให้ข้อเสนอแนะแก่นักศึกษาได้อย่างทุกต้องและดำเนินการแก้ไขได้ ทันตามความจำเป็น)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา (Student Progress Monitoring) อย่างเป็นระบบ เพื่อกำกับดูแลผลการเรียน ภาระการลงทะเบียน และพัฒนาการของนักศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษา โดยอาศัยระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยควบคู่กับระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและการกำกับติดตามของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้สามารถให้คำปรึกษาและดำเนินการช่วยเหลือนักศึกษาได้อย่างทันท่วงที

หลักสูตรบันทึกและติดตามข้อมูลนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ผลการเรียนรายภาคเรียน ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ผลการเรียนรายวิชา ภาระการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียน การเข้าชั้นเรียน ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และความก้าวหน้าของโครงงาน ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาใช้ข้อมูลดังกล่าวในการติดตามนักศึกษารายบุคคล วิเคราะห์นักศึกษาที่มีความเสี่ยง และให้คำปรึกษาด้านการเรียน การวางแผนการลงทะเบียน และการเตรียมความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา

เมื่อพบว่านักศึกษามีผลการเรียนต่ำ ภาระการเรียนไม่เหมาะสม หรือมีความเสี่ยงต่อการสำเร็จการศึกษาล่าช้า หลักสูตรดำเนินการให้คำปรึกษารายบุคคล ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนการเรียนที่เหมาะสม ติดตามผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป และประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การช่วยเหลือในกรณีจำเป็น ทั้งนี้ การดำเนินงานดังกล่าวได้รับการติดตามในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประจำ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงระบบการดูแลนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 จาก 5.00 ซึ่งสะท้อนว่าระบบติดตาม ให้คำปรึกษา และการช่วยเหลือนักศึกษาของหลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรนำผลการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ผลการประเมินรายวิชา ผลการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และข้อเสนอแนะจากนักศึกษา มาวิเคราะห์ร่วมกันในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษา วิธีการติดตามผลการเรียน การวางแผนภาระการลงทะเบียน และกิจกรรมเสริมศักยภาพของนักศึกษา ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบบันทึก ติดตาม วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะแก่นักศึกษาอย่างเป็นระบบ สามารถติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียน และภาระการเรียนของนักศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งดำเนินมาตรการช่วยเหลือและติดตามผลเมื่อพบปัญหา เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนที่กำหนด

ตาราง 6.3-1 ระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา

ข้อมูลที่ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ผลการเรียนรายวิชา (GPA/GPAX)	อาจารย์ที่ปรึกษา	ทุกภาคการศึกษา
ภาระการลงทะเบียน	อาจารย์ที่ปรึกษา	ก่อนเปิดภาคการศึกษา
การเข้าชั้นเรียน	อาจารย์ผู้สอน	ตลอดภาคการศึกษา
ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ / CWIE	อาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ	ระหว่างการฝึก
ความก้าวหน้าโครงงาน	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน	ทุกเดือน

ตาราง 6.3-2 กระบวนการช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความเสี่ยง (Early Warning System)

ขั้นตอน	การดำเนินการ
Record	บันทึกข้อมูลผลการเรียนและภาระการลงทะเบียน
Monitor	ติดตาม GPA, การลงทะเบียน และการเข้าชั้นเรียน
Analyse	วิเคราะห์สาเหตุของผลการเรียนหรือภาระการเรียนที่มีความเสี่ยง
Feedback	อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษารายบุคคล
Corrective Action	ปรับแผนการเรียน จัดกิจกรรมเสริม หรือประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
Follow-up	ติดตามผลในภาคการศึกษาถัดไปและรายงานต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ตาราง 6.3-3 การติดตามและปรับปรุงระบบดูแลนักศึกษา (CQI)

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน	การนำไปใช้
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจโดยรวม **4.37/5.00**	ปรับปรุงระบบติดตามและบริการสนับสนุนนักศึกษา
นักศึกษา	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา **4.42/5.00**	เพิ่มการติดตามรายบุคคลและการให้คำปรึกษาเชิงรุก
ผลการเรียนของนักศึกษา	วิเคราะห์รายวิชาที่มีความเสี่ยง	ปรับแผนการเรียนและจัดกิจกรรมเสริม
ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ / CWIE	ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ	ปรับการเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกงาน

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

(มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทุกคนต้องเข้าร่วม (Co-curricular) การประกวดแข่งขันของนักศึกษา และการส่งเสริมและให้บริการต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นักศึกษาพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้และเพิ่มโอกาส ของการได้งานทำ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Co-curricular Activities) การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยกิจกรรมดังกล่าวได้รับการออกแบบให้เชื่อมโยงกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และการเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรมสำคัญของหลักสูตรประกอบด้วย การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่ การจัดทำโครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า การบริการวิชาการแก่ชุมชน กิจกรรมจิตอาสา การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพหรือกิจกรรมทางวิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยตามโอกาสที่เหมาะสม

กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารกับผู้ใช้บริการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไฟฟ้าในสถานการณ์จริง และการสร้างแนวคิดด้านนวัตกรรมและผู้ประกอบการ ซึ่งสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร โดยเฉพาะ PLO2–PLO6

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่าความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.32 จาก 5.00 และความพึงพอใจโดยรวมต่อหลักสูตรอยู่ที่ 4.37 จาก 5.00 สะท้อนว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรและบริการสนับสนุนนักศึกษาสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและช่วยเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน มีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 พร้อมข้อเสนอแนะให้เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร หลักสูตรจึงนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ เพื่อเพิ่มความพร้อมในการทำงานและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของบัณฑิต

หลักสูตรมีการประเมินผลการดำเนินกิจกรรมจากความพึงพอใจของผู้เข้าร่วม ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ผลการประเมินจากสถานประกอบการ และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำผลการประเมินเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมในปีการศึกษาถัดไป ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และบริการสนับสนุนนักศึกษาอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และมุ่งพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาเพื่อเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพและตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ตาราง 6.4-1 กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สนับสนุนผลการเรียนรู้และการมีงานทำ

กิจกรรม	ประเภท	PLO ที่สนับสนุน	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
โครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	Co-curricular	PLO2, PLO3, PLO4	เพิ่มทักษะวิชาชีพและความพร้อมในการทำงาน
โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่	Co-curricular	PLO1, PLO5, PLO6	พัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการและนวัตกรรม
การจัดการศึกษาแบบ CWIE	Academic Support	PLO3, PLO4, PLO6	เพิ่มประสบการณ์การทำงานจริง
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	Academic Support	PLO3, PLO4, PLO6	พัฒนาสมรรถนะตามความต้องการของสถานประกอบการ
โครงงานทางเทคโนโลยีไฟฟ้า	Co-curricular	PLO2, PLO3, PLO4	พัฒนาการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
กิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน	Co-curricular	PLO1, PLO5	พัฒนาจิตสาธารณะและการประยุกต์ใช้ความรู้
กิจกรรมจิตอาสาและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	Non-academic Support	PLO5	เสริมสร้างคุณธรรมและความรับผิดชอบ

ตาราง 6.4-2 การประเมินและปรับปรุงกิจกรรมเสริมหลักสูตร

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน	การนำไปปรับปรุง
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจด้านการพัฒนาศักยภาพ **4.32/5.00**	เพิ่มกิจกรรมพัฒนาทักษะวิชาชีพและ Soft Skills
นักศึกษา	ความพึงพอใจโดยรวม **4.37/5.00**	ปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมและการสนับสนุนนักศึกษา
ผู้ใช้บัณฑิต (4 หน่วยงาน)	ต้องการเพิ่มการฝึกปฏิบัติและเทคโนโลยีสมัยใหม่	เพิ่มกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนฝึกงานและโครงการพัฒนาวิชาชีพ
สถานประกอบการ	ข้อเสนอแนะจากการฝึกงานและ CWIE	ปรับปรุงกิจกรรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ตลาดแรงงานต้องการ

ตาราง 6.4-3 ความเชื่อมโยงของกิจกรรมกับการเพิ่มโอกาสการมีงานทำ

สมรรถนะที่พัฒนา	กิจกรรมสนับสนุน	ผลที่คาดหวัง
ทักษะวิชาชีพ	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ, CWIE, โครงการช่างเครื่องปรับอากาศ	พร้อมปฏิบัติงานจริง
การสื่อสารและการทำงานเป็นทีม	โครงงาน, ผู้ประกอบการไฟฟ้า, บริการวิชาการ	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ความคิดสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ	โครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่	สร้างอาชีพและต่อยอดธุรกิจ
จิตสาธารณะและความรับผิดชอบ	กิจกรรมจิตอาสาและบริการวิชาการ	มีคุณธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม

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

(มีการกำหนดสมรรถนะ (Competences) ของบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff) ที่มีหน้าที่ ส่งเสริมและให้บริการนักศึกษาไว้ในการรับสมัครงาน (Recruitment) และการบรรจุเข้าปฏิบัติงาน (Deployment) โดยมีการประเมินสมรรถนะดังกล่าวเพื่อให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับความต้องการที่ สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง และมีการแสดงให้เห็นถึงบทบาทและความสัมพันธ์ตาม โครงสร้างการทำงานอย่างชัดเจนเพื่อมั่นใจได้ว่าการให้บริการเป็นไปด้วยความราบรื่น)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในการให้บริการด้านวิชาการ การพัฒนานักศึกษา งานทะเบียนและประมวลผล ห้องปฏิบัติการ ระบบสารสนเทศ และกิจกรรมพัฒนานักศึกษา เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาและการให้บริการแก่นักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยและคณะมีการกำหนดคุณสมบัติและสมรรถนะที่จำเป็นของบุคลากรสายสนับสนุนในแต่ละตำแหน่งงานอย่างชัดเจน โดยพิจารณาจากลักษณะงาน ความรับผิดชอบ และความต้องการของผู้รับบริการ เช่น ความรู้ด้านงานวิชาการ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การให้บริการนักศึกษา การสื่อสาร การประสานงาน และการจัดการเอกสาร

การสรรหาและบรรจุบุคลากรสายสนับสนุนดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับตำแหน่งงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและให้บริการนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนเป็นประจำทุกปี โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงาน คุณภาพการให้บริการ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และสมรรถนะตามตำแหน่งงาน พร้อมทั้งนำผลการประเมินมาใช้ในการวางแผนพัฒนาบุคลากรและการจัดอบรมเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

นอกจากนี้ คณะยังส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนเข้าร่วมการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การให้บริการ การบริหารงานวิชาการ การพัฒนาทักษะการสื่อสาร และการพัฒนาระบบงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการนักศึกษาและสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตร

โครงสร้างการบริหารงานและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการกำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยมีการประสานงานระหว่างสำนักงานคณบดี งานวิชาการ งานกิจการนักศึกษา ห้องปฏิบัติการ และหลักสูตร เพื่อให้การให้บริการนักศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรสายสนับสนุนที่มีสมรรถนะเหมาะสม มีการกำหนด ประเมิน และพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน เพื่อให้การบริการนักศึกษาเป็นไปอย่างมีคุณภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรได้รับบริการจากบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้บริการบุคลากร นักศึกษาและอาจารย์ ตั้งแต่การบริการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษา การรับนักศึกษา การปฐมนิเทศ การจัดกิจกรรม การลงทะเบียน การเรียน การส่งเกรด การสอบ การอุทธรณ์ผลการเรียน การขอสำเร็จการศึกษา และอื่น ๆ ตลอดช่วงระยะเวลาในการจัดการศึกษา

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

(มีการประเมินการส่งเสริมและให้บริการแก่นักศึกษา และนำผลไปเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking) และพัฒนาคุณภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบประเมินคุณภาพการส่งเสริมและการให้บริการแก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าการบริการด้านวิชาการ (Academic Support) และด้านไม่ใช่วิชาการ (Non-academic Support) มีคุณภาพ เพียงพอ และตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยครอบคลุมการให้บริการของอาจารย์ที่ปรึกษา การให้คำปรึกษาทางวิชาการ การจัดการศึกษาแบบ CWIE การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ห้องปฏิบัติการ กิจกรรมพัฒนานักศึกษา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรประเมินผลการให้บริการผ่านแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา การประชุมอาจารย์ที่ปรึกษา ผลการดำเนินกิจกรรมพัฒนานักศึกษา และข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 ด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา 4.32 และด้านการจัดการเรียนการสอน 4.30 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ที่ 4.00 คะแนน หลักสูตรจึงใช้ผลการประเมินดังกล่าวเป็นข้อมูลอ้างอิงในการติดตามคุณภาพการให้บริการและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในแต่ละปีการศึกษา (Internal Benchmarking) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและกำหนดแนวทางพัฒนาการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 เป็นข้อมูลสะท้อนถึงประสิทธิผลของระบบสนับสนุนนักศึกษา โดยผู้ใช้บัณฑิตเสนอแนะให้เพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร หลักสูตรจึงนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงกิจกรรมพัฒนานักศึกษา การเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาแบบ CWIE และกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเพิ่มความพร้อมในการประกอบอาชีพของบัณฑิต

ผลการประเมิน การเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงการให้บริการด้านวิชาการและด้านไม่ใช่วิชาการในปีการศึกษาถัดไป ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการประเมิน การเทียบเคียงผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการแก่นักศึกษาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การบริการมีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา และสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตให้ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ตาราง 6.6-1 ผลการประเมินและการเทียบเคียงคุณภาพการให้บริการนักศึกษา

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน ปี 2568	ผลการประเมิน
ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษา	≥ 4.00	4.37	สูงกว่าเป้าหมาย
ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	≥ 4.00	4.42	สูงกว่าเป้าหมาย
การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา	≥ 4.00	4.32	สูงกว่าเป้าหมาย
การจัดการเรียนการสอน	≥ 4.00	4.30	สูงกว่าเป้าหมาย
ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต	≥ 4.00	4.36	สูงกว่าเป้าหมาย

หมายเหตุ: หลักสูตรใช้ค่าเป้าหมาย 4.00 เป็นเกณฑ์ Internal Benchmark และติดตามผลการดำเนินงานเปรียบเทียบในแต่ละปีการศึกษา

ตาราง 6.6-2 การนำผลการประเมินไปพัฒนาบริการนักศึกษา (CQI)

ผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
ผู้ใช้บัณฑิตต้องการเพิ่มการฝึกปฏิบัติจริง	เพิ่มกิจกรรม CWIE และฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	นักศึกษามีสมรรถนะพร้อมทำงาน
ต้องการทักษะเทคโนโลยีสมัยใหม่	พัฒนาห้องปฏิบัติการและโครงการวิชาชีพ	เพิ่มทักษะด้านเทคโนโลยี
ต้องการทักษะการสื่อสาร	เพิ่มกิจกรรมการนำเสนอและการทำงานเป็นทีม	พัฒนาทักษะ Soft Skills
นักศึกษาต้องการกิจกรรมพัฒนาศักยภาพเพิ่มขึ้น	จัดโครงการช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1 และโครงการสร้างผู้ประกอบการไฟฟ้ายุคใหม่	เพิ่มความพร้อมในการประกอบอาชีพ
ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา	เพิ่มการติดตามนักศึกษารายบุคคล	ลดความเสี่ยงของนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ

ตาราง 6.6-3 วงจรการพัฒนาคุณภาพบริการสนับสนุนนักศึกษา

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluation	ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ผลการดำเนินกิจกรรม และข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต
Benchmarking	เปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของหลักสูตร (≥ 4.00) และผลการดำเนินงานย้อนหลัง
Analysis	วิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุง และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
Enhancement	ปรับปรุงบริการ กิจกรรมพัฒนานักศึกษา และระบบสนับสนุน
CQI	ติดตามผลการปรับปรุงและประเมินซ้ำในปีการศึกษาถัดไป

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

Requirement	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.		√					
Overall		√					

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 –เกณฑ์ย่อย

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

(ทรัพยากรทางกายภาพต่าง ๆ ได้แก่ อาคารสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรอย่างเพียงพอและพร้อมใช้งาน)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จัดเตรียมทรัพยากรทางกายภาพที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ เหมาะสม และพร้อมใช้งาน เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยครอบคลุมอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือทางไฟฟ้า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการจัดการศึกษา

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการที่รองรับการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ห้องปฏิบัติการระบบพลังงานไฟฟ้า และห้องปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศและทำความเย็น พร้อมด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องวัดทางไฟฟ้า ชุดฝึก PLC อินเวอร์เตอร์ มอเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ชุดฝึกระบบโซลาร์เซลล์ เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ซึ่งเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติของนักศึกษา

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ เครื่องฉายภาพ คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลักสูตรมีระบบการตรวจสอบและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์การเรียนการสอนร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีการสำรวจความพร้อมก่อนเปิดภาคการศึกษา การบำรุงรักษาตามแผน และการจัดซื้อหรือทดแทนครุภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพ เพื่อให้เครื่องมือและอุปกรณ์มีความพร้อมใช้งานและปลอดภัยอยู่เสมอ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวม 4.37 จาก 5.00 อยู่ในระดับ มาก โดยข้อเสนอแนะจากนักศึกษาถูกนำมาประกอบการวางแผนปรับปรุงห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรนำผลการประเมินความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะของนักศึกษา และความต้องการจากสถานประกอบการเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแผนพัฒนาทรัพยากรทางกายภาพ การจัดซื้อครุภัณฑ์ การพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีทรัพยากรทางกายภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ พร้อมใช้งาน และได้รับการประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตาราง 7.1-1 ทรัพยากรทางกายภาพที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

ประเภททรัพยากร	ตัวอย่าง	วัตถุประสงค์
ห้องเรียน	ห้องเรียนพร้อม Smart Classroom	การเรียนการสอนภาคทฤษฎี
ห้องปฏิบัติการ	ติดตั้งไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า PLC ระบบควบคุมพลังงานไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ	การฝึกปฏิบัติ
เครื่องมือและอุปกรณ์	เครื่องมือวัดไฟฟ้า PLC อินเวอร์เตอร์ มอเตอร์ หม้อแปลง เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า ชุดฝึกโซลาร์เซลล์	พัฒนาทักษะวิชาชีพ
เทคโนโลยีสารสนเทศ	LMS ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย Wi-Fi คอมพิวเตอร์	สนับสนุนการเรียนรู้
แหล่งเรียนรู้	ห้องสมุด ฐานข้อมูลออนไลน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ตาราง 7.1-2 การประเมินและปรับปรุงทรัพยากรทางกายภาพ

แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน	การปรับปรุง
นักศึกษา (20 คน)	ความพึงพอใจโดยรวม **4.37/5.00**	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การเรียนการสอน
อาจารย์ผู้สอน	ความพร้อมของครุภัณฑ์	วางแผนจัดซื้อและซ่อมบำรุง
สถานประกอบการ	ความต้องการเทคโนโลยีสมัยใหม่	พัฒนาครุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	การบำรุงรักษาอุปกรณ์	จัดทำแผน PM และสอบเทียบเครื่องมือ

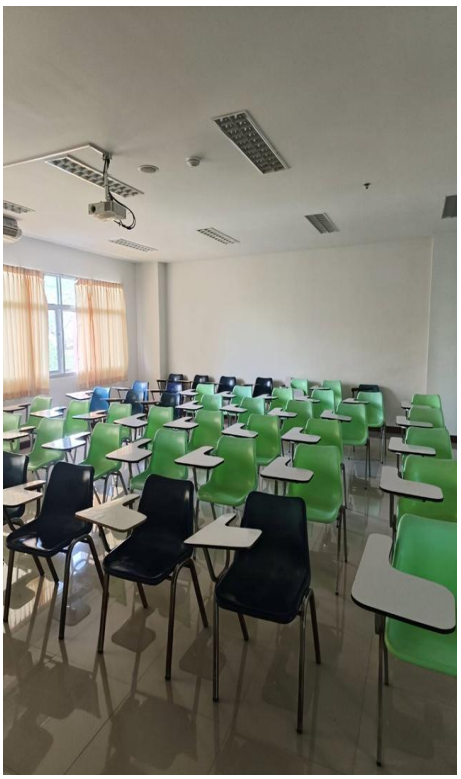
ตาราง 7.1-3 วงจรการพัฒนาทรัพยากรทางกายภาพ (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความพึงพอใจและสำรวจความพร้อมของครุภัณฑ์
Analyse	วิเคราะห์ความเพียงพอและความต้องการใช้งาน
Plan	จัดทำแผนจัดซื้อ ซ่อมบำรุง และพัฒนาห้องปฏิบัติการ
Implement	ดำเนินการจัดหา ปรับปรุง และบำรุงรักษา
Review	ประเมินผลหลังการปรับปรุงและวางแผนพัฒนารอบถัดไป





ห้องสมุด



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

(มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ทันสมัยหรือตอบโจทย์การปฏิบัติงาน พร้อมใช้งาน และถูกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จัดให้มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เพียงพอ พร้อมใช้งาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษา

หลักสูตรใช้ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ห้องปฏิบัติการระบบพลังงานไฟฟ้า และห้องปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศและทำความเย็น โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ชุดฝึก PLC เครื่องวัดทางไฟฟ้า เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า อินเวอร์เตอร์ ชุดฝึกระบบโซลาร์เซลล์ และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและสมรรถนะที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการ

เพื่อให้ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์มีความพร้อมใช้งาน หลักสูตรร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ดำเนินการตรวจสอบ บำรุงรักษา และซ่อมแซมครุภัณฑ์เป็นประจำก่อนเปิดภาคการศึกษา รวมทั้งสำรวจความต้องการใช้งานจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา เพื่อนำมาวางแผนจัดซื้อหรือทดแทนครุภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพ และปรับปรุงอุปกรณ์ให้รองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ของหลักสูตรถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติ การจัดทำโครงงาน การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การพัฒนาทักษะวิชาชีพผ่านโครงการช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ตลอดจนการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและการฝึกอบรมภายนอก ส่งผลให้ทรัพยากรที่มีอยู่ถูกใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ต่อทั้งการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวม 4.37 จาก 5.00 อยู่ในระดับ มาก หลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษา อาจารย์ และสถานประกอบการมาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อกำหนดแผนพัฒนาห้องปฏิบัติการ การจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติม และการปรับปรุงครุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีไฟฟ้าและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่มีความพร้อม ทันสมัย สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีระบบบำรุงรักษา ประเมิน และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ตาราง 7.2-1 ห้องปฏิบัติการและการสนับสนุนการเรียนรู้

ห้องปฏิบัติการ	อุปกรณ์หลัก	รายวิชาที่สนับสนุน
ห้องปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้า	ชุดฝึกติดตั้งไฟฟ้า เครื่องมือช่างไฟฟ้า	การติดตั้งไฟฟ้า
ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	มอเตอร์ไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	เครื่องจักรกลไฟฟ้า
ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ	PLC, HMI, อินเวอร์เตอร์	ระบบควบคุมอัตโนมัติ
ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	ชุดฝึกอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ห้องปฏิบัติการระบบพลังงานไฟฟ้า	เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า ชุดฝึกระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบพลังงานไฟฟ้า
ห้องปฏิบัติการเครื่องปรับอากาศและทำความเย็น	เครื่องปรับอากาศ ชุดฝึกทำความเย็น เครื่องมือวัดสารทำความเย็น	ระบบทำความเย็นและปรับอากาศ

ตาราง 7.2-2 การประเมินและพัฒนาห้องปฏิบัติการ (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความพร้อมของห้องปฏิบัติการและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
Analyse	วิเคราะห์ความต้องการใช้งานและข้อเสนอแนะจากนักศึกษา อาจารย์ และสถานประกอบการ
Plan	จัดทำแผนซ่อมบำรุง จัดซื้อ และพัฒนาครุภัณฑ์
Implement	ปรับปรุงอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการให้พร้อมใช้งาน
Review	ติดตามผลการใช้งานและวางแผนพัฒนารอบถัดไป


EN 4003
ห้องเรียน 4
ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า
(Electrical Machines Laboratory)


EN 4002
ห้องเรียน 5
ห้องปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์และระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Motor Control and Programable Logic Controller System Laboratory)

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

(มีการจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านระบบห้องสมุดดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การศึกษาค้นคว้า การทำโครงงาน การวิจัย และการเข้าถึงองค์ความรู้ที่ทันสมัย โดยใช้บริการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งให้บริการทั้งทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบสิ่งพิมพ์และดิจิทัล

นักศึกษาและอาจารย์สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศผ่านระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (OPAC) ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journals) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย ตลอดจนฐานข้อมูลวิชาการที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) สนับสนุน เช่น ThaiLIS และ Thai Digital Collection (TDC) ซึ่งสามารถใช้ในการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) ที่ครอบคลุมพื้นที่การเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงเอกสารประกอบการสอน สื่อการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ งานมอบหมาย และฐานข้อมูลดิจิทัลได้ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning)

หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาใช้ทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลในการจัดทำรายงาน โครงงาน และงานวิจัยระดับปริญญาตรี รวมถึงการสืบค้นมาตรฐานวิศวกรรม บทความวิชาการ และข้อมูลเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการรู้สารสนเทศ (Information Literacy) การคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO1 และ PLO6)

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวม 4.37 จาก 5.00 อยู่ในระดับ มาก หลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาและอาจารย์มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อวางแผนพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล การจัดหาแหล่งข้อมูลออนไลน์เพิ่มเติม และการส่งเสริมการใช้ห้องสมุดดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบห้องสมุดดิจิทัลและทรัพยากรสารสนเทศที่ทันสมัย สามารถเข้าถึงได้สะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ การวิจัย และการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นักศึกษา และบุคลากรสามารถสืบค้นข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้ผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักวิทยบริการ (ห้องสมุด) ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้ตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงการให้บริการการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ (OPAC) มากมายรองรับการเรียนรู้ด้วยตนเองจากฐานข้อมูลวิชาการทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ IEEE/IEE, HW Wilson, Pro Quest Digital Dissertation , ISI Web of Knowledge, Springer Link และ ACM Digital Library

ตาราง 7.3-1 ทรัพยากรห้องสมุดดิจิทัลและสารสนเทศ

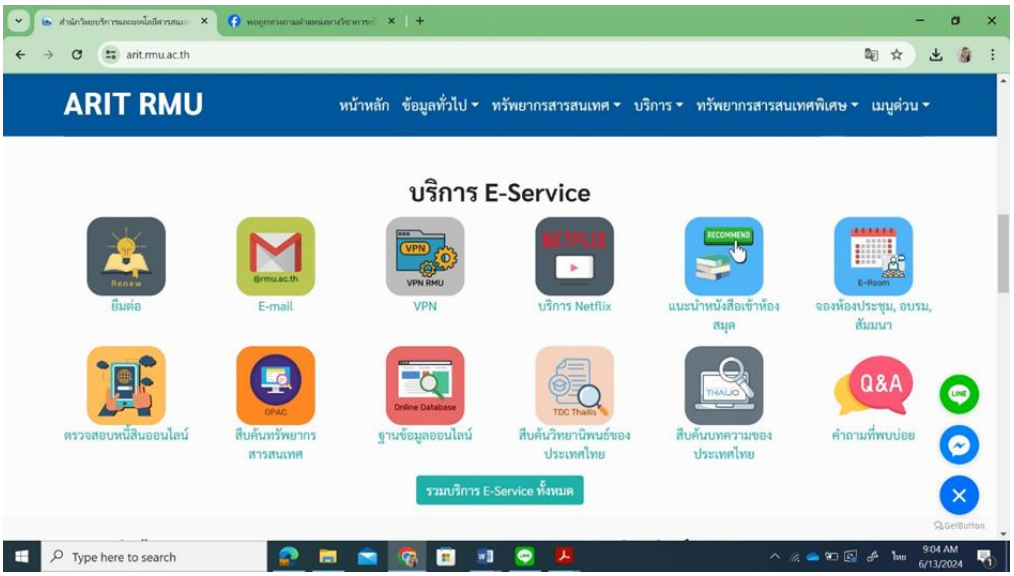
ประเภททรัพยากร	ตัวอย่าง	การสนับสนุนการเรียนรู้
ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ	OPAC	สืบค้นหนังสือและทรัพยากรสารสนเทศ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	e-Books	ศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน
วารสารอิเล็กทรอนิกส์	e-Journals	สนับสนุนโครงงานและงานวิจัย
ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์	TDC, ThaiLIS	ศึกษางานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่
ระบบ LMS	บทเรียนออนไลน์ เอกสารประกอบการสอน	เรียนรู้แบบ Blended Learning
ระบบเครือข่าย	Wi-Fi และระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย	เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา

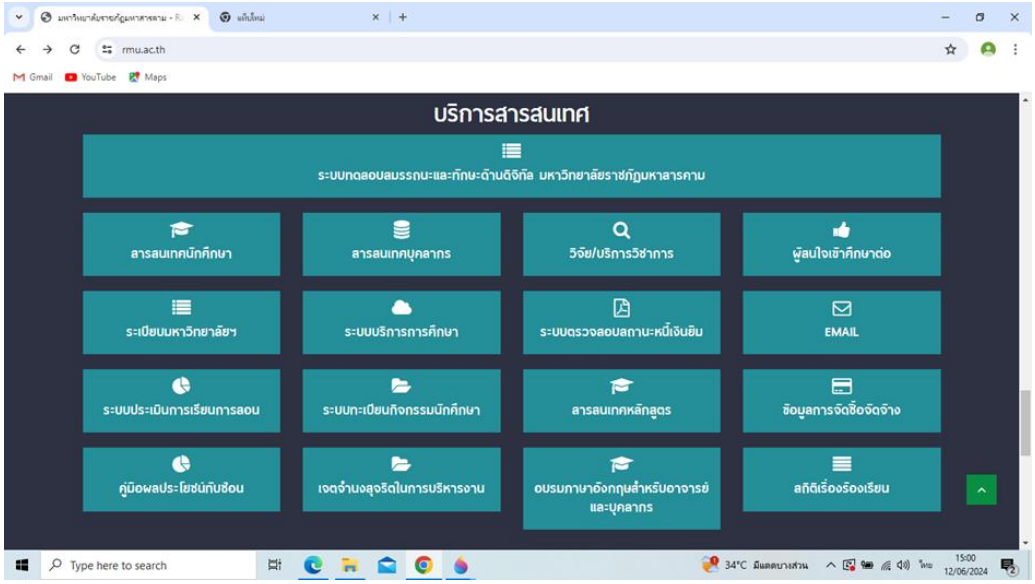
ตาราง 7.3-2 การใช้ทรัพยากรดิจิทัลเพื่อสนับสนุนผลการเรียนรู้

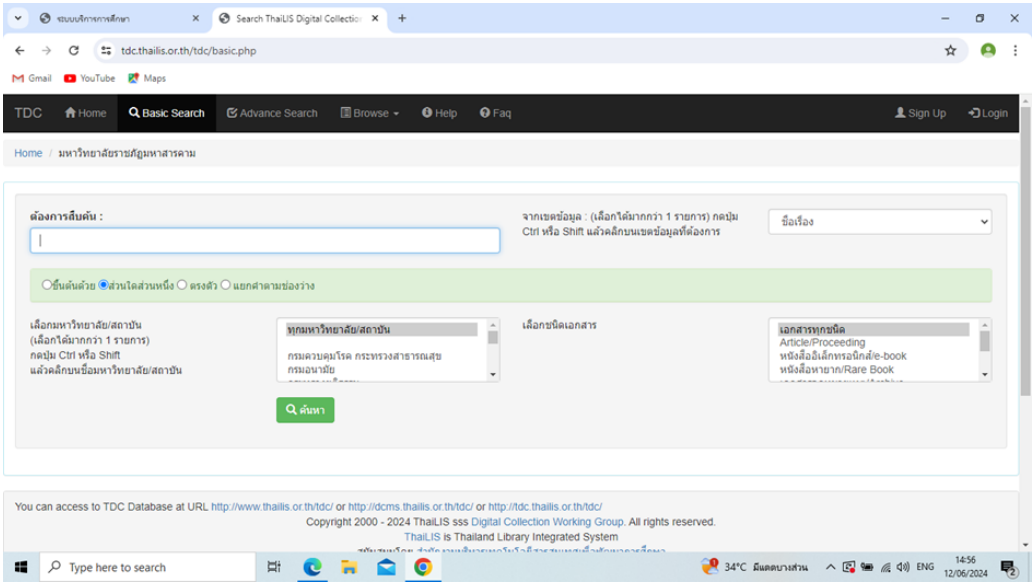
กิจกรรม	ทรัพยากรที่ใช้	PLO ที่สนับสนุน
ศึกษาค้นคว้ารายวิชา	e-Books, e-Journals	PLO1, PLO2
โครงงานนักศึกษา	ฐานข้อมูลวิจัย, TDC, ThaiLIS	PLO3, PLO4
การเรียนผ่าน LMS	บทเรียนออนไลน์	PLO1, PLO6
การสืบค้นมาตรฐานวิศวกรรม	ฐานข้อมูลออนไลน์	PLO2, PLO3
การศึกษาด้วยตนเอง	ห้องสมุดดิจิทัล	PLO1, PLO6

ตาราง 7.3-3 การประเมินและพัฒนาห้องสมุดดิจิทัล (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้และการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ
Analyse	วิเคราะห์ความต้องการด้านฐานข้อมูลและสื่อดิจิทัล
Plan	วางแผนจัดหาฐานข้อมูลและสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม
Implement	พัฒนาระบบและเพิ่มทรัพยากรดิจิทัล
Review	ติดตามผลการใช้งานและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง


arit.rmu.ac.th
ARIT RMU
หน้าหลัก ข้อมูลทั่วไป ทรัพยากรสารสนเทศ บริการ ทรัพยากรสารสนเทศพิเศษ เมนูด่วน
บริการ E-Service
ยืมต่อ
E-mail
VPN
บริการ Netflix
แนะนำหนังสือเข้าห้องสมุด
จองห้องประชุม, อบรม, สัมมนา
ตรวจสอบหนี้สินออนไลน์
สืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ
ฐานข้อมูลออนไลน์
สืบค้นวิทยานิพนธ์ของประเทศไทย
สืบค้นบทความของประเทศไทย
คำถามที่พบบ่อย
รวมบริการ E-Service ทั้งหมด
Type here to search
9:04 AM
6/13/2024


rmu.ac.th
Gmail
YouTube
Maps
บริการสารสนเทศ
ระบบทดสอบสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
สารสนเทศนักศึกษา
สารสนเทศบุคลากร
วิจัย/บริการวิชาการ
ผู้สนใจเข้าศึกษาต่อ
ระเบียบมหาวิทยาลัยฯ
ระบบบริการการศึกษา
ระบบตรวจสอบสถานะหนี้เงินยืม
EMAIL
ระบบประเมินการเรียนการสอน
ระบบทะเบียนกิจกรรมนักศึกษา
สารสนเทศหลักสูตร
ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง
คู่มือผลประโยชน์ทับซ้อน
เจตจำนงสุจริตในการบริหารงาน
อบรมภาษาอังกฤษสำหรับอาจารย์และบุคลากร
สถิติเรื่องร้องเรียน
Type here to search
34°C มีแดดบางส่วน
15:00
12/06/2024



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

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีการจัดหาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการหลักสูตร การวิจัย และการให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษา โดยใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยร่วมกับระบบสารสนเทศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตร ประกอบด้วย ระบบทะเบียนและวัดผลสำหรับการลงทะเบียนเรียน การตรวจสอบผลการเรียน และการสำเร็จการศึกษา ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) สำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ การส่งงาน และการสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ระบบห้องสมุดดิจิทัลและฐานข้อมูลวิชาการ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ Wi-Fi ที่ครอบคลุมพื้นที่การเรียนรู้ ระบบอีเมลมหาวิทยาลัย และระบบประชุมออนไลน์ ซึ่งช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน รวมถึงการดำเนินงานด้านวิจัยและการบริการวิชาการ

หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์และนักศึกษาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูล การจัดทำโครงงานการวิจัย และการสื่อสาร โดยบูรณาการการใช้ระบบสารสนเทศเข้ากับกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเผยแพร่เอกสารประกอบการสอนผ่าน LMS การส่งงานและรับข้อเสนอแนะในรูปแบบออนไลน์ การประชุมและให้คำปรึกษาผ่านระบบออนไลน์ รวมถึงการใช้โปรแกรมเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติ

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 หลักสูตรนำข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการใช้งานระบบสารสนเทศ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย การจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล และการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิตและสถานประกอบการในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของนักศึกษา โดยส่งเสริมการใช้โปรแกรมเฉพาะทางด้านวิศวกรรม การสืบค้นฐานข้อมูลวิชาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานร่วมกัน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสนับสนุนผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีการประเมินและพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตาราง 7.4-1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการจัดการศึกษา

ระบบ	ผู้ใช้	วัตถุประสงค์
ระบบทะเบียนและวัดผล	อาจารย์ / นักศึกษา	ลงทะเบียน ตรวจสอบผลการเรียน และติดตามความก้าวหน้า
Learning Management System (LMS)	อาจารย์ / นักศึกษา	จัดการเรียนการสอนออนไลน์ ส่งงาน และให้ข้อเสนอแนะ
ระบบห้องสมุดดิจิทัล	อาจารย์ / นักศึกษา	สืบค้นหนังสือ ฐานข้อมูล และวารสารวิชาการ
ระบบเครือข่าย Wi-Fi	ทุกคน	สนับสนุนการเรียนรู้และการสื่อสาร
ระบบอีเมลมหาวิทยาลัย	บุคลากร / นักศึกษา	ติดต่อสื่อสารและรับข่าวสาร
ระบบประชุมออนไลน์	บุคลากร / นักศึกษา	การเรียน การประชุม และการให้คำปรึกษา

ตาราง 7.4-2 การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการเรียนรู้

กิจกรรม	ระบบที่ใช้	ผลลัพธ์
การเรียนการสอน	LMS	เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
การส่งงานและ Feedback	LMS	ลดระยะเวลาและติดตามผลได้รวดเร็ว
การสืบค้นข้อมูล	ห้องสมุดดิจิทัล	สนับสนุนโครงงานและงานวิจัย
การประชุมและให้คำปรึกษา	ระบบประชุมออนไลน์	เพิ่มความสะดวกในการติดต่อ
การติดตามผลการเรียน	ระบบทะเบียนและวัดผล	วางแผนการเรียนได้อย่างเหมาะสม

ตาราง 7.4-3 การประเมินและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อการใช้ระบบ
Analyse	วิเคราะห์ข้อเสนอแนะและปัญหาการใช้งาน
Plan	วางแผนปรับปรุงระบบและเพิ่มบริการใหม่

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.

(มหาวิทยาลัยมีการจัดโครงสร้างด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และการบริหารได้อย่างเต็มที่)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ครอบคลุมพื้นที่การเรียนรู้และการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารจัดการของทุกหน่วยงาน รวมถึงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและระบบเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ครอบคลุมอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด และพื้นที่ส่วนกลาง พร้อมทั้งมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การจัดทำโครงงาน การวิจัย และการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ นักศึกษา และหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถเข้าถึงบริการผ่านบัญชีผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัยได้อย่างสะดวก

หลักสูตรใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) การจัดประชุมและให้คำปรึกษาออนไลน์ การสืบค้นฐานข้อมูลวิชาการ การใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดทำโครงงาน การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย และการดำเนินกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ส่งผลให้อาจารย์และนักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในและนอกห้องเรียน

มหาวิทยาลัยมีการกำกับดูแลระบบเครือข่ายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง โดยมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ การสำรองข้อมูล การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และการให้บริการช่วยเหลือผู้ใช้งาน (IT Support) เพื่อให้ระบบมีความพร้อมใช้งานและสามารถรองรับการเรียนรู้และการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 หลักสูตรนำข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายให้สามารถรองรับการเรียนรู้และการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานถูกนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและประสานกับคณะวิศวกรรมศาสตร์และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่ามหาวิทยาลัยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก มีความพร้อมในการใช้งาน และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของอาจารย์และนักศึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 7.5-1 โครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

โครงสร้างพื้นฐาน	การสนับสนุน
ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	สนับสนุนการเรียน การวิจัย และการสื่อสาร
ระบบ Wi-Fi ครอบคลุมพื้นที่มหาวิทยาลัย	เข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกพื้นที่การเรียนรู้
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	การเรียนการสอนและการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง
ระบบ LMS	การจัดการเรียนการสอนออนไลน์
ระบบห้องสมุดดิจิทัลและฐานข้อมูลวิชาการ	สนับสนุนการค้นคว้าและวิจัย
ระบบอีเมลและประชุมออนไลน์	การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน

ตาราง 7.5-2 การใช้โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT

ด้านการดำเนินงาน	การใช้ประโยชน์
การจัดการเรียนการสอน	LMS, Wi-Fi, ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
การวิจัย	ฐานข้อมูลออนไลน์ โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล และระบบเครือข่าย
การบริการวิชาการ	การอบรมออนไลน์ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการสื่อสารกับชุมชน
การบริหาร	ระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย ระบบอีเมล และระบบประชุมออนไลน์
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	ห้องสมุดดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตาราง 7.5-3 การประเมินและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความพึงพอใจและรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน
Analyse	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการด้านเครือข่ายและอุปกรณ์
Plan	วางแผนพัฒนาเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และบริการสนับสนุน
Implement	ปรับปรุงระบบเครือข่าย อุปกรณ์ และบริการ IT Support
Review	ติดตามผลการใช้งานและกำหนดแนวทางพัฒนารอบถัดไป

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

(มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ดำเนินการจัดการเรียนการสอนภายใต้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย (Environment, Health and Safety: EHS) ของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ การป้องกันอุบัติเหตุ การจัดการของเสีย การดูแลสุขภาพ และการอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

หลักสูตรกำหนดแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทุกแห่ง เช่น การปฐมนิเทศด้านความปลอดภัยก่อนใช้งาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) การติดตั้งป้ายเตือนและป้ายแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ การจัดให้มีถังดับเพลิง ชุดปฐมพยาบาล อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Power Cut-off) และแผนผังเส้นทางอพยพกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเป็นประจำก่อนเปิดภาคการศึกษา

ด้านสิ่งแวดล้อม หลักสูตรส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การคัดแยกขยะ การประหยัดพลังงาน การจัดการวัสดุและของเสียจากห้องปฏิบัติการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และบูรณาการแนวคิดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมไว้ในรายวิชาปฏิบัติและกิจกรรมบริการวิชาการ เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมให้แก่นักศึกษา

ด้านสุขภาพและสวัสดิการ มหาวิทยาลัยจัดให้มีหน่วยบริการด้านสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ระบบรักษาความปลอดภัยภายในมหาวิทยาลัย และช่องทางแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อดูแลนักศึกษาและบุคลากรอย่างเหมาะสม

มหาวิทยาลัยยังจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ เช่น ทางลาดสำหรับรถเข็น ลิฟต์ ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และการออกแบบอาคารที่เอื้อต่อการเข้าถึงพื้นที่การเรียนรู้ เพื่อให้นักศึกษาทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการทางการศึกษาได้อย่างเท่าเทียม

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 หลักสูตรนำข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์มาวิเคราะห์ร่วมกับผลการตรวจสอบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปปรับปรุงห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนดมาตรฐานและดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ และมีการติดตามประเมินผลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัยและเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกคน

ตาราง 7.6-1 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย

ด้าน	การดำเนินงาน
สิ่งแวดล้อม (Environment)	การคัดแยกขยะ การประหยัดพลังงาน การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ
สุขภาพ (Health)	หน่วยบริการสุขภาพ ชุดปฐมพยาบาล และการดูแลสุขภาพนักศึกษา
ความปลอดภัย (Safety)	PPE ถังดับเพลิง ป้ายเตือน Emergency Power Cut-off แผนผังอพยพ
ผู้มีความต้องการพิเศษ (Accessibility)	ทางลาด ลิฟต์ ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และพื้นที่เรียนที่เข้าถึงได้

ตาราง 7.6-2 การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

มาตรการ	การดำเนินงาน
การปฐมนิเทศก่อนใช้ห้องปฏิบัติการ	ชี้แจงกฎ ระเบียบ และการใช้อุปกรณ์
PPE	บังคับใช้ในการปฏิบัติการ
การตรวจสอบอุปกรณ์	ตรวจสอบก่อนเปิดภาคการศึกษาและก่อนใช้งาน
การจัดการเหตุฉุกเฉิน	ถังดับเพลิง ชุดปฐมพยาบาล และแผนอพยพ
การบำรุงรักษา	ตรวจสอบและซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ตามแผน

ตาราง 7.6-3 การประเมินและพัฒนา (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Evaluate	ประเมินความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
Analyse	วิเคราะห์ข้อเสนอแนะและผลการตรวจสอบ
Plan	วางแผนปรับปรุงห้องปฏิบัติการและสิ่งอำนวยความสะดวก
Implement	ดำเนินการปรับปรุงอุปกรณ์และมาตรการด้าน EHS
Review	ติดตามผลและทบทวนมาตรฐานประจำปี

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.

(มีการระบุและประเมินทักษะความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนการบริการที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับการเอื้ออำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนดสมรรถนะ (Competences) ของบุคลากรสายสนับสนุนที่รับผิดชอบด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ และความปลอดภัย

สมรรถนะที่กำหนดสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วย ความรู้ด้านการดูแลและบำรุงรักษาครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการ ความสามารถในการใช้และดูแลอุปกรณ์เฉพาะทางด้านไฟฟ้า ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่าย

การให้บริการและการสื่อสารกับผู้ใช้งาน ความรู้ด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Environment, Health and Safety: EHS) และความสามารถในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมของหลักสูตร

หลักสูตรและคณะวิศวกรรมศาสตร์มีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนผ่านผลการปฏิบัติงานประจำปี ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ ผลการประเมินความพร้อมของห้องปฏิบัติการ การตรวจสอบความพร้อมของครุภัณฑ์ และข้อเสนอแนะจากอาจารย์และนักศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และกำหนดแผนพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 หลักสูตรนำข้อเสนอแนะของนักศึกษาเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ และการให้บริการด้านต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อกำหนดแผนพัฒนาทักษะและปรับปรุงการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

บุคลากรสายสนับสนุนได้รับการส่งเสริมให้เข้าร่วมการอบรมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การดูแลและบำรุงรักษาครุภัณฑ์ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การจัดการห้องปฏิบัติการ และการให้บริการผู้ใช้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของอาจารย์ นักศึกษา และสถานประกอบการ

ผลการประเมินสมรรถนะและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนและปรับปรุงการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างต่อเนื่องภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีการกำหนด ประเมิน และพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การให้บริการมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ นักศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพ

ตาราง 7.8-1 สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

กลุ่มบุคลากร	สมรรถนะที่กำหนด
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	การดูแลครุภัณฑ์ การเตรียมอุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการสนับสนุนผู้ใช้งาน
เจ้าหน้าที่อาคารและสถานที่	การบำรุงรักษาอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งแวดล้อม
ช่างเทคนิค	การตรวจสอบ ซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาครุภัณฑ์
เจ้าหน้าที่พัสดุและครุภัณฑ์	การจัดหา ควบคุม และตรวจสอบครุภัณฑ์

ตาราง 7.8-2 การประเมินและพัฒนาสมรรถนะ

วิธีการประเมิน	การนำผลไปใช้
ผลการปฏิบัติงานประจำปี	จัดทำแผนพัฒนารายบุคคล
ความคิดเห็นของอาจารย์	ปรับปรุงการให้บริการห้องปฏิบัติการ
ความคิดเห็นของนักศึกษา	พัฒนาการให้บริการและการสนับสนุนการเรียนรู้
ผลการตรวจสอบครุภัณฑ์	พัฒนาทักษะการบำรุงรักษา
ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ	เพิ่มสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่และความปลอดภัย

ตาราง 7.8-3 วงจรการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุน (CQI)

ขั้นตอน	การดำเนินงาน
Identify	กำหนดสมรรถนะที่จำเป็นตามหน้าที่และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
Evaluate	ประเมินผลการปฏิบัติงานและรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการ
Develop	จัดอบรมและพัฒนาทักษะตามผลการประเมิน
Implement	นำความรู้ไปใช้ในการให้บริการและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน
Review	ติดตามผลและปรับปรุงสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง

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

(มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการต่าง ๆ แก่นักศึกษา)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบการประเมินคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสนับสนุนการเรียนรู้ครอบคลุมห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการนักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ข้อเสนอแนะของอาจารย์ ผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลการใช้ห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดดิจิทัล และข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพและความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม 20 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00 โดยด้านการดูแลนักศึกษาและระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย 4.42 จาก 5.00 และด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.32 จาก 5.00 ซึ่งสะท้อนว่าสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสนับสนุนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ผลการประเมินผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน ซึ่งมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวม 4.36 จาก 5.00 เป็นข้อมูลสะท้อนถึงความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ โดยข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับการเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยี การฝึกปฏิบัติ และการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ ถูกนำมาประกอบการวางแผนพัฒนาห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการประเมินทั้งหมดถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง ประเด็นที่ควรปรับปรุง และกำหนดแผนพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เช่น การปรับปรุงห้องปฏิบัติการ การจัดหาและทดแทนครุภัณฑ์ การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การเพิ่มทรัพยากรห้องสมุดดิจิทัล และการยกระดับบริการสนับสนุนนักศึกษา โดยดำเนินงานภายใต้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI)

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการประเมิน วิเคราะห์ และปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้ทรัพยากรและบริการต่าง ๆ มีความทันสมัย เพียงพอ และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษา อาจารย์ และภาคอุตสาหกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

ตาราง 7.9-1 ผลการประเมินคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสนับสนุน

ด้านที่ประเมิน	แหล่งข้อมูล	ผลการประเมิน	แนวทางพัฒนา
ห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้	นักศึกษา	ความพึงพอใจโดยรวม **4.37/5.00**	เพิ่มทรัพยากรดิจิทัลและฐานข้อมูลออนไลน์
ห้องปฏิบัติการ	อาจารย์ นักศึกษา และสถานประกอบการ	ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีและครุภัณฑ์	ปรับปรุงครุภัณฑ์และเครื่องมือให้ทันสมัย
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	นักศึกษาและอาจารย์	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก	พัฒนาเครือข่ายและระบบสนับสนุนการเรียนรู้
การให้บริการนักศึกษา	นักศึกษา	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา **4.42/5.00** และการพัฒนาศักยภาพ **4.32/5.00**	เพิ่มบริการเชิงรุกและกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

ตาราง 7.9-2 การเชื่อมโยงผลการประเมินกับการปรับปรุง (CQI)

ผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
ต้องการเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น	จัดซื้อและทดแทนครุภัณฑ์	สนับสนุนการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ
เพิ่มการเข้าถึงข้อมูลวิชาการ	พัฒนาห้องสมุดดิจิทัลและฐานข้อมูลออนไลน์	ส่งเสริมการค้นคว้าและการวิจัย
เพิ่มประสิทธิภาพระบบ IT	ปรับปรุงเครือข่ายและบริการ IT Support	การเรียนรู้และการสื่อสารมีประสิทธิภาพ
พัฒนาบริการนักศึกษา	เพิ่มกิจกรรมและการให้คำปรึกษาเชิงรุก	ยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้และความพร้อมในการทำงาน

ตาราง 7.9-3 วงจรการพัฒนาคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวก

ขั้นตอน	การดำเนินงาน	ขั้นตอน
Evaluation	ประเมินความพึงพอใจและรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	**Evaluation**
Analysis	วิเคราะห์ข้อมูลและจัดลำดับประเด็นที่ต้องพัฒนา	**Analysis**
Planning	จัดทำแผนพัฒนาห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบ IT และบริการนักศึกษา	**Planning**
Implementation	ดำเนินการปรับปรุงและจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม	**Implementation**
Review (CQI)	ติดตามผลและประเมินซ้ำเพื่อนำเข้าสู่รอบการพัฒนาถัดไป	**Review (CQI)**

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์

Requirement	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.		✓					
Overall		✓					

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 –เกณฑ์ย่อย

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

(มีการจัดทำข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตกออก และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบจัดเก็บและกำกับติดตามข้อมูลผลลัพธ์ของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมอัตราการสำเร็จการศึกษา (Graduation Rate) อัตราการตกออก (Dropout Rate) ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา (Average Time to Graduate) และอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา (Student Retention Rate) ผ่านระบบทะเบียนและวัดผลของมหาวิทยาลัย ควบคู่กับการติดตามของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาตั้งแต่ปีที่เข้าศึกษาจนถึงสำเร็จการศึกษา โดยวิเคราะห์ผลการเรียน การคงอยู่ในระบบ การพ้นสภาพ และระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แนวโน้มของแต่ละรุ่น และกำหนดมาตรการช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความเสี่ยงผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา การให้คำปรึกษารายบุคคล และระบบ Early Warning ตามที่กำหนดไว้ในกระบวนการดูแลนักศึกษา

ข้อมูลปีการศึกษา 2565–2568 แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลนักศึกษาทุกรุ่นอย่างต่อเนื่อง โดยรุ่นรหัส 65 มีนักศึกษารับเข้า 23 คน สำเร็จการศึกษา 15 คน พ้นสภาพ 6 คน และอยู่ระหว่างการศึกษาตามแผน 2 คน ส่วนรุ่นรหัส 66–68 อยู่ระหว่างการศึกษา โดยมีการติดตามจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่และพ้นสภาพอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ รหัส 66 รับเข้า 24 คน พ้นสภาพ 6 คน คงอยู่ 18 คน รหัส 67 รับเข้า 17 คน พ้นสภาพ 3 คน คงอยู่ 14 คน และรหัส 68 รับเข้า 34 คน พ้นสภาพ 4 คน คงอยู่ 30 คน ซึ่งสะท้อนว่าหลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษารายรุ่นอย่างเป็นระบบ และสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการวิเคราะห์แนวโน้มของอัตราการคงอยู่และอัตราการตกออกได้

หลักสูตรใช้ข้อมูลผลการดำเนินงานย้อนหลังเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของหลักสูตร (Internal Benchmarking) เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตกออก และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา รวมทั้งเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของแต่ละรุ่น เพื่อประเมินประสิทธิผลของระบบดูแลนักศึกษาและกำหนดมาตรการปรับปรุง เช่น การเพิ่มการติดตามนักศึกษาที่มีความเสี่ยง การวางแผนการลงทะเบียน การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ และการพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

ผลการวิเคราะห์ถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) โดยมุ่งลดอัตราการตกออก เพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา และส่งเสริมให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาของหลักสูตร

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบจัดเก็บ กำกับติดตาม วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตกออก ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา เพื่อใช้ในการกำกับคุณภาพและพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบตามแนวทางของ AUN-QA

ตาราง 8.1-1 การติดตามผลการศึกษาของนักศึกษา (Cohort Analysis)

รหัสรับเข้า	รับเข้า (คน)	สำเร็จการศึกษา	พ้นสภาพ	คงอยู่ตามแผน	สถานะ
65	23	15	6	2	สำเร็จการศึกษาแล้ว
66	24	0	6	18	อยู่ระหว่างศึกษา
67	17	0	3	14	อยู่ระหว่างศึกษา
68	34	0	4	30	อยู่ระหว่างศึกษา

ที่มา: ระบบทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตาราง 8.1-2 การกำกับติดตามและ Benchmarking

ตัวชี้วัด	วิธีการติดตาม	Benchmark	การนำผลไปใช้
Graduation Rate	ติดตามรายรุ่นเมื่อสำเร็จการศึกษา	ค่าเป้าหมายของหลักสูตรและผลย้อนหลัง	ปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและการจัดการเรียนการสอน
Dropout Rate	ติดตามทุกภาคการศึกษา	ผลย้อนหลังของหลักสูตร	วิเคราะห์สาเหตุและจัดมาตรการช่วยเหลือนักศึกษา
Average Time to Graduate	ติดตามจากระบบทะเบียน	ระยะเวลาตามโครงสร้างหลักสูตร (4 ปี)	วางแผนการลงทะเบียนและติดตามนักศึกษาที่เรียนล่าช้า
Student Retention Rate	ติดตามจำนวนนักศึกษาคงอยู่	เปรียบเทียบแต่ละรุ่น	พัฒนาระบบ Early Warning และการให้คำปรึกษา

ตาราง 8.1-3 การนำผลการติดตามไปสู่ CQI

ผลการวิเคราะห์	การดำเนินการปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
นักศึกษาบางส่วนพ้นสภาพระหว่างเรียน	เพิ่มการติดตามผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและระบบ Early Warning	ลดอัตราการตกออก
นักศึกษามีแนวโน้มเรียนล่าช้าในบางราย	ให้คำปรึกษาด้านการลงทะเบียนและแผนการเรียนรายบุคคล	สำเร็จการศึกษาตรงตามแผน
วิเคราะห์ข้อมูลรายรุ่นเป็นประจำ	เปรียบเทียบผลย้อนหลัง (Internal Benchmarking)	ยกระดับอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษา
ข้อเสนอแนะจากการประชุมหลักสูตร	ปรับปรุงระบบดูแลนักศึกษาและกิจกรรมเสริม	เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารหลักสูตร

8.2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
(มีการจัดทำข้อมูลอัตราการได้งานทำ การสร้างงานด้วยตนเอง (Self-employment) การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่ออย่างเป็นระบบ โดยดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และเครือข่ายศิษย์เก่า ผ่านการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต การติดตามข้อมูลจากผู้สำเร็จการศึกษา และการรับข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาใช้ประเมินผลลัพธ์ของหลักสูตรและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา

หลักสูตรจัดเก็บข้อมูลด้านการมีงานทำของบัณฑิตภายในระยะเวลาหลังสำเร็จการศึกษา โดยจำแนกประเภทของการประกอบอาชีพ ได้แก่ การทำงานในสถานประกอบการภาครัฐและเอกชน การประกอบอาชีพอิสระ (Self-employment) การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาวิเคราะห์แนวโน้มของการได้งานทำและความสอดคล้องระหว่างอาชีพกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา เพื่อใช้ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร

ผลการประเมินผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2568 จาก 4 หน่วยงาน พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวมเฉลี่ย 4.36 จาก 5.00 อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบ ความสามารถในการปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ขณะเดียวกัน ผู้ใช้บัณฑิตได้เสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มทักษะด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ การสื่อสารภาษาอังกฤษ และประสบการณ์การปฏิบัติงานจริง ซึ่งหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ หลักสูตรได้บูรณาการรายวิชาและกิจกรรมที่พัฒนาทักษะผู้ประกอบการ เช่น โครงการ Electrical Entrepreneur Development การบริการวิชาการแก่ชุมชน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ การสร้างธุรกิจ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรใช้ข้อมูลภาวะการมีงานทำ ข้อมูลการศึกษาต่อ ข้อมูลการประกอบอาชีพอิสระ และข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต มาเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของหลักสูตร (Internal Benchmarking) และแนวโน้มผลการดำเนินงานย้อนหลัง เพื่อกำหนดมาตรการพัฒนาหลักสูตร เช่น การเพิ่มรายวิชาและกิจกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การเสริมทักษะภาษาอังกฤษ การพัฒนาทักษะผู้ประกอบการ และการขยายความร่วมมือกับสถานประกอบการ

ผลการวิเคราะห์ถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประจำทุกปี และเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) เพื่อยกระดับศักยภาพของบัณฑิตให้สามารถประกอบอาชีพ เป็นผู้ประกอบการ หรือศึกษาต่อได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการจัดเก็บ กำกับติดตาม วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และใช้ข้อมูลด้านการมีงานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อของบัณฑิต เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรและยกระดับผลลัพธ์ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 8.2-1 การติดตามผลลัพธ์ด้านการประกอบอาชีพของบัณฑิต

ตัวชี้วัด	วิธีการติดตาม	แหล่งข้อมูล
การได้งานทำ (Employability)	สำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต	บัณฑิตและมหาวิทยาลัย
การประกอบอาชีพอิสระ (Self-employment)	ติดตามศิษย์เก่า	บัณฑิต
การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	สำรวจและติดตามธุรกิจของศิษย์เก่า	บัณฑิต
การศึกษาต่อ (Further Study)	สำรวจข้อมูลการศึกษาต่อ	บัณฑิต

ตาราง 8.2-2 การกำกับติดตามและ Benchmarking

ตัวชี้วัด	การติดตาม	Benchmark	การนำผลไปใช้
Employability	สำรวจทุกปี	ค่าเป้าหมายของหลักสูตรและผลย้อนหลัง	ปรับปรุงรายวิชาและการเตรียมความพร้อมก่อนทำงาน
Self-employment	ติดตามศิษย์เก่า	ผลย้อนหลัง	เพิ่มกิจกรรมสร้างอาชีพ
Entrepreneurship	ติดตามผู้ประกอบการที่เป็นศิษย์เก่า	ผลย้อนหลัง	พัฒนาหลักสูตรด้านผู้ประกอบการ
Further Study	สำรวจการศึกษาต่อ	ผลย้อนหลัง	ส่งเสริมการศึกษาต่อและการวิจัย

ตาราง 8.2-3 การนำผลการติดตามไปสู่ CQI

ผลการวิเคราะห์	การดำเนินการปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
ผู้ใช้บัณฑิตเสนอให้เพิ่มทักษะเทคโนโลยีสมัยใหม่	ปรับปรุงรายวิชาและห้องปฏิบัติการ	บัณฑิตมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม
ต้องการทักษะภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	เพิ่มกิจกรรมและการบูรณาการภาษาอังกฤษในรายวิชา	เพิ่มศักยภาพในการทำงาน
ต้องการทักษะผู้ประกอบการ	จัดโครงการ Electrical Entrepreneur Development และกิจกรรมบริการวิชาการ	เพิ่มจำนวนผู้ประกอบการและผู้ประกอบอาชีพอิสระ
ผลประเมินผู้ใช้บัณฑิตเฉลี่ย 4.36/5.00	ใช้เป็นข้อมูลทบทวนหลักสูตรประจำปี	ยกระดับคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

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.
(มีการจัดทำข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ กิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการโดยอาจารย์และนักศึกษา และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบส่งเสริม ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานด้านงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และนวัตกรรมของอาจารย์และนักศึกษา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ การเรียนการสอน และการบริการวิชาการ โดยกำหนดให้การผลิตผลงานวิชาการและผลงานสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาหลักสูตรและแผนพัฒนาบุคลากร

หลักสูตรติดตามข้อมูลผลงานของอาจารย์และนักศึกษาเป็นประจำทุกปี ครอบคลุมผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม โครงงานวิศวกรรม การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ การตีพิมพ์เผยแพร่ การได้รับทุนวิจัย และการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในชุมชนหรือสถานประกอบการ โดยจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลของคณะและมหาวิทยาลัย และรายงานผลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อใช้ในการกำกับติดตามคุณภาพ

ด้านอาจารย์ หลักสูตรสนับสนุนให้ดำเนินงานวิจัยที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและความต้องการของชุมชนและภาคอุตสาหกรรม พร้อมทั้งส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการ การประชุมวิชาการ และการนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ส่วนด้านนักศึกษา หลักสูตรส่งเสริมการจัดทำโครงงานวิศวกรรม การพัฒนานวัตกรรม การเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการ และการบูรณาการการวิจัยเข้ากับรายวิชาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)

หลักสูตรได้บูรณาการกิจกรรมที่ส่งเสริมการสร้างผลงานของนักศึกษา เช่น โครงการ Electrical Entrepreneur Development ที่พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ โครงการ RMU ล้างแอร์ลดโลกร้อน ที่บูรณาการการเรียนรู้กับการบริการวิชาการและการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งโครงงานวิศวกรรมที่แก้ปัญหาให้แก่ชุมชนและสถานประกอบการ ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างผลงานที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เป็นประจำทุกปี และเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับค่าเป้าหมายของหลักสูตร (Internal Benchmarking) เช่น จำนวนผลงานวิจัย จำนวนโครงงานที่แล้วเสร็จ จำนวนผลงานที่เผยแพร่ จำนวนกิจกรรมด้านนวัตกรรม และจำนวนผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์แนวโน้มและกำหนดมาตรการพัฒนาคุณภาพ

ผลการติดตามและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และสถานประกอบการ ถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) โดยมุ่งเพิ่มจำนวนและคุณภาพของผลงานวิจัย ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม และขยายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อยกระดับศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษาให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการจัดเก็บ กำกับติดตาม ประเมิน เปรียบเทียบ และนำข้อมูลด้านผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมวิชาการของอาจารย์และนักศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ตาราง 8.3-1 การติดตามผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์

ประเภทผลงาน	ผู้ดำเนินการ	วิธีการติดตาม
งานวิจัย	อาจารย์	ฐานข้อมูลวิจัยและรายงานประจำปี
บทความวิชาการ	อาจารย์	การเผยแพร่ในวารสารและการประชุมวิชาการ
โครงงานวิศวกรรม	นักศึกษา	รายวิชาโครงงานและการสอบโครงงาน
นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	อาจารย์/นักศึกษา	การประกวด การจัดแสดง และการนำไปใช้ประโยชน์
งานบริการวิชาการที่บูรณาการงานวิจัย	อาจารย์/นักศึกษา	รายงานผลโครงการและการติดตามผลการใช้ประโยชน์

ตาราง 8.3-2 การกำกับติดตามและ Benchmarking

ตัวชี้วัด	การติดตาม	Benchmark	การนำผลไปใช้
จำนวนงานวิจัยของอาจารย์	รายปี	ค่าเป้าหมายของหลักสูตรและผลย้อนหลัง	วางแผนสนับสนุนทุนวิจัยและการเผยแพร่
จำนวนโครงงานนักศึกษา	ทุกปีการศึกษา	ผลย้อนหลัง	พัฒนาคุณภาพโครงงานและการบูรณาการกับสถานประกอบการ
ผลงานนวัตกรรม	รายปี	ผลย้อนหลัง	ส่งเสริมการแข่งขันและการจดทรัพย์สินทางปัญญา
การนำผลงานไปใช้ประโยชน์	รายปี	ผลย้อนหลัง	เพิ่มความร่วมมือกับชุมชนและภาคอุตสาหกรรม

ตาราง 8.3-3 การนำผลการติดตามไปสู่ CQI

ผลการวิเคราะห์	การดำเนินการปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
จำนวนผลงานเผยแพร่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	ส่งเสริมการขอทุนวิจัยและการตีพิมพ์	เพิ่มจำนวนและคุณภาพผลงาน
โครงงานควรเชื่อมโยงกับสถานประกอบการมากขึ้น	ขยายความร่วมมือผ่าน CWIE และบริการวิชาการ	โครงงานตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม
ต้องการพัฒนาทักษะนวัตกรรมและผู้ประกอบการ	ดำเนินโครงการ Electrical Entrepreneur Development และโครงงานเชิงนวัตกรรม	เพิ่มจำนวนผลงานสร้างสรรค์และผู้ประกอบการ
เพิ่มการใช้ผลงานเพื่อบริการวิชาการ	ขยายโครงการบริการวิชาการ เช่น RMU ล้างแอร์ลดโลกร้อน	ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเกิดประโยชน์ต่อชุมชน

ประเภทและจำนวนสิ่งพิมพ์งานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ปี (ปฏิทิน)	ประเภทผลงานตีพิมพ์						
	Proceeding ระดับชาติ	Proceeding ระดับนานาชาติ/ อนุสิทธิบัตร	TCI กลุ่ม 2	TCI กลุ่ม 1	วารสารระดับนานาชาติ/ สิทธิบัตร/ตำรา	รวม	จำนวนผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลากร
2562	2	-	-	-	-	3	0.43
2563	-	-	-	-	-	1	0.14
2564	3	-	-	-	-	5	0.71
2565	-	-	-	-	-	3	0.43
2566	2	2 (Proceeding ระดับนานาชาติ)	2	1	-	7	1
2567	-	-	-	-	-	-	-
2568	-	-	1	-	-	-	0.1

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

(มีข้อมูลที่แสดงให้เห็นชัดเจนถึงการบรรลุผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ตามผลลัพธ์ของหลักสูตร (Programme Outcomes) เพื่อนำไปใช้ในการกำกับติดตาม)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบติดตามและประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) โดยใช้ข้อมูลการประเมินผลโดยตรง (Direct Assessment) จากผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา โครงงานวิศวกรรม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) และการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้เมื่อสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรกำหนดความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ผ่าน Curriculum Mapping และ Course Mapping โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินผลการบรรลุ CLO ตามวิธีการประเมินที่กำหนด เช่น การสอบ การปฏิบัติการ รายงาน การนำเสนอ โครงงาน และการประเมินด้วยเกณฑ์รูบริก (Rubrics) จากนั้นนำผลการประเมิน CLO มาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อสรุประดับการบรรลุ PLO ของหลักสูตร

หลักสูตรใช้ข้อมูลจากรายวิชาที่มีบทบาทสำคัญ (Key Courses) รายวิชาโครงงาน รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชา CWIE เป็นหลักฐานโดยตรงในการประเมินผลลัพธ์ของหลักสูตร เนื่องจากรายวิชาเหล่านี้ครอบคลุมสมรรถนะสำคัญทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม จริยธรรม และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลการประเมินการบรรลุ PLO ของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของแต่ละ PLO ระบุประเด็นที่ยังไม่บรรลุค่าเป้าหมาย และกำหนดแนวทางปรับปรุงทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล การพัฒนารายวิชา และการพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตร

นอกจากข้อมูลการประเมินโดยตรงแล้ว หลักสูตรยังใช้ข้อมูลสนับสนุนจากผลการประเมินผู้ใช้บัณฑิต ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ผลการจัดการศึกษาแบบ CWIE และข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต เพื่อใช้ยืนยันความสอดคล้องของผลการประเมินโดยตรง (Direct Assessment) กับผลการประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment) และใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรกำหนดค่าเป้าหมายของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละ PLO และติดตามผลเป็นประจำทุกปี พร้อมเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับข้อมูลย้อนหลัง (Internal Benchmarking) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของการบรรลุผลลัพธ์ และกำหนดมาตรการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดถูกนำเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) โดยใช้ข้อมูลการประเมินผลโดยตรงเป็นหลักฐานสำคัญในการปรับปรุง Curriculum Mapping การออกแบบรายวิชา วิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีการประเมินผล และกิจกรรมพัฒนานักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างครบถ้วนเมื่อสำเร็จการศึกษา

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการกำหนด ติดตาม ประเมิน และใช้ข้อมูลผลการประเมินโดยตรงของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในการกำกับคุณภาพและพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบตามแนวทางของ AUN-QA

ตาราง 8.4-1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ประเมินการบรรลุ PLO (Direct Assessment)

แหล่งข้อมูล	วิธีประเมิน	ผลลัพธ์ที่วัด
รายวิชาหลัก (Key Courses)	CLO Assessment	PLO1–PLO6
รายวิชาโครงงาน	Rubrics และการสอบโครงงาน	PLO2–PLO6
CWIE	แบบประเมินจากสถานประกอบการ	PLO2–PLO6
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	แบบประเมินจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศ	PLO2–PLO6
การนำเสนอผลงาน	Rubrics	PLO4–PLO6

ตาราง 8.4-2 การติดตามผลการบรรลุ PLO

PLO	ค่าเป้าหมาย	วิธีติดตาม	Benchmark
PLO1	≥ 80%	CLO Assessment	ผลย้อนหลังของหลักสูตร
PLO2	≥ 80%	Key Courses และโครงงาน	ผลย้อนหลังของหลักสูตร
PLO3	≥ 80%	ห้องปฏิบัติการและ CWIE	ผลย้อนหลังของหลักสูตร
PLO4	≥ 80%	การนำเสนอและการทำงานเป็นทีม	ผลย้อนหลังของหลักสูตร
PLO5	≥ 80%	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ผลย้อนหลังของหลักสูตร
PLO6	≥ 80%	โครงงานและกิจกรรมผู้ประกอบการ	ผลย้อนหลังของหลักสูตร

ตาราง 8.4-3 การใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุง (CQI)

ผลการประเมิน	การปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
PLO ด้านการสื่อสารต่ำกว่าเป้าหมาย	เพิ่มกิจกรรมการนำเสนอและภาษาอังกฤษ	ยกระดับ PLO ด้านการสื่อสาร
PLO ด้านการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม	เพิ่มโครงงานและกรณีศึกษา	พัฒนาการคิดวิเคราะห์
PLO ด้านผู้ประกอบการ	เพิ่มโครงการ Electrical Entrepreneur Development	พัฒนาทักษะผู้ประกอบการ
ผลประเมินจาก CWIE	ปรับปรุงรายวิชาและกิจกรรมเตรียมความพร้อม	เพิ่มสมรรถนะวิชาชีพ

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

(มีข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกลุ่ม และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีระบบการรวบรวม ติดตาม และวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ประเมินคุณภาพการดำเนินงานของหลักสูตรและเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลักสูตรติดตามประกอบด้วย นักศึกษาปัจจุบัน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน ศิษย์เก่า และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

หลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจผ่านแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การประชุมรับฟังความคิดเห็น และการประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยครอบคลุมประเด็นด้านการจัดการเรียนการสอน การให้บริการนักศึกษา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ สมรรถนะของบัณฑิต และความสอดคล้องของหลักสูตรกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตร ปีการศึกษา 2568 จากผู้ตอบแบบสอบถาม **20 คน** พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ **มาก** มีค่าเฉลี่ย **4.37 จาก 5.00** โดยด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีค่าเฉลี่ย **4.42 จาก 5.00** และด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษามีค่าเฉลี่ย **4.32 จาก 5.00** สะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

ด้านผู้ใช้บัณฑิต ผลการประเมินปีการศึกษา 2568 จาก **4 หน่วยงาน** พบว่ามีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตโดยรวมเฉลี่ย **4.36 จาก 5.00** อยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้บัณฑิตชื่นชมด้านคุณธรรมและจริยธรรม ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติงาน ขณะเดียวกันได้เสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มทักษะด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ ภาษาอังกฤษ การสื่อสาร และการปฏิบัติงานจริง ซึ่งหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) การออกแบบรายวิชา การพัฒนาห้องปฏิบัติการ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรใช้ข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายของหลักสูตรและผลการดำเนินงานย้อนหลัง (Internal Benchmarking) เพื่อติดตามแนวโน้มของคุณภาพการจัดการศึกษา วิเคราะห์จุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนา และกำหนดมาตรการปรับปรุงในด้านการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวก และการพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะทั้งหมดถูกนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นประจำทุกปี และเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) เพื่อยกระดับคุณภาพของหลักสูตรและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

จากการดำเนินงานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีระบบการจัดเก็บ กำกับติดตาม วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และใช้ข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ตาราง 8.5-1 ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน	การนำผลไปใช้
นักศึกษาปัจจุบัน	ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร	**4.37/5.00**	ปรับปรุงการเรียนการสอนและบริการนักศึกษา
นักศึกษาปัจจุบัน	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา	**4.42/5.00**	พัฒนาระบบให้คำปรึกษา
นักศึกษาปัจจุบัน	การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา	**4.32/5.00**	เพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตร
ผู้ใช้บัณฑิต	คุณภาพบัณฑิต	**4.36/5.00**	ปรับปรุง PLO รายวิชา และกิจกรรม CWIE
สถานประกอบการ	ความต้องการสมรรถนะบัณฑิต	ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพ	ปรับปรุงหลักสูตรและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตาราง 8.5-2 การกำกับติดตามและ Benchmarking

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการติดตาม	Benchmark	การนำผลไปใช้
นักศึกษา	สำรวจทุกปีการศึกษา	ค่าเป้าหมายของหลักสูตรและผลย้อนหลัง	พัฒนาการเรียนการสอนและบริการ
บัณฑิต	สำรวจภาวะการมีงานทำ	ผลย้อนหลัง	พัฒนาหลักสูตร
ผู้ใช้บัณฑิต	แบบประเมินคุณภาพบัณฑิต	ผลย้อนหลัง	ปรับปรุง PLO และ Curriculum
สถานประกอบการ	ประชุมและรับข้อเสนอแนะ	ผลย้อนหลัง	พัฒนาความร่วมมือและ CWIE
อาจารย์และบุคลากร	การประเมินภายใน	ผลย้อนหลัง	พัฒนาระบบสนับสนุน

ตาราง 8.5-3 การนำผลการประเมินไปสู่ CQI

ผลการประเมิน	การดำเนินการปรับปรุง	ผลที่คาดหวัง
นักศึกษาต้องการเพิ่มกิจกรรมพัฒนาทักษะ	เพิ่มกิจกรรมวิชาชีพและโครงการผู้ประกอบการ	เพิ่มความพร้อมในการทำงาน
ผู้ใช้บัณฑิตเสนอให้เพิ่มทักษะเทคโนโลยีและภาษาอังกฤษ	ปรับปรุงรายวิชา เพิ่มการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง และบูรณาการภาษาอังกฤษ	บัณฑิตมีสมรรถนะตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม
ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ	ขยายความร่วมมือด้าน CWIE และโครงงานร่วม	เพิ่มประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
ผลการประเมินย้อนหลัง	ทบทวนเป้าหมายและแผนพัฒนาหลักสูตรประจำปี	ยกระดับคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 3

สรุปผลการประเมินตนเอง

3.1 ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

3.2 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง

3.1 ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA (เป้าหมายและผลการประเมินตนเองตาม Rating Scale 7 ระดับ)

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
1.	**Expected Learning Outcomes**			
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	2	2	
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.	2	2	
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).	2	2	
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.	2	2	
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	2	2	
Overall Opinion			**2**	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
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.	2	2	
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.	2	2	
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	2	2	
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	2	2	
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	2	
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	2	2	
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.	2	2	
Overall Opinion			**2**	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
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.	2	2	
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	2	2	
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	2	2	
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).	2	2	
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	2	2	
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.	2	2	
Overall Opinion			**2**	
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.	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	2	
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	2	
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.	2	2	
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.	2	2	
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	2	2	
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.	2	2	
Overall Opinion			**2**	
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.	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	2	3	
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	2	3	
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	2	3	
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.	2	2	
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.	2	2	
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.	2	3	
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	2	3	
Overall Opinion		**2**	**2**	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
6. การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)				
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.	2	2	
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.	2	2	
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.	2	2	
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	2	2	
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.	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	2	2	
Overall Opinion			**2**	
7. Facilities and Infrastructure				
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	2	2	
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	2	2	
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	2	2	
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	2	2	
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.	2	2	
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	2	2	
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
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.	2	2	
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	2	2	
Overall Opinion			**2**	
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.	2	2	
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	2	2	
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.	2	3	
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	2	2	
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	2	3	
Overall Opinion		2	2	
Overall Opinion (1-8)		2	2	

3.2 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
1.	**Expected Learning Outcomes**				
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	communication, problem solving, 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.				
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.				
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.				
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.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
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.				
4. Student Assessment					

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.				
5. Academic Staff					
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment,				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.				
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	and research quality.				
6. การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)					
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	evaluation, benchmarking, and enhancement.				
7. Facilities and Infrastructure					
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.				
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.				
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.				

การดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงด้านอื่น ๆ (ระบุ)

.....

.....

.....

.....

..