



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University

ปีการศึกษา 2566 (3 กรกฎาคม 2566 ถึง 17 มิถุนายน 2567)

Academic Year 2023 (3 July 2023 to 17 June 2024)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2566 (ระหว่างวันที่ 3 กรกฎาคม 2566 ถึงวันที่ 17 มิถุนายน 2567) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้งนำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2566 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำของหลักสูตร ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA และส่วนที่ 4 ภาคผนวก

หลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2566 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ

ไพโรจน์ พลบูรณ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ พรประสิทธิ์)
ประธานกรรมการหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ (ไม่ควรเกิน 5 หน้า)	2
1.1 บทสรุปผู้บริหาร	2
1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	3
1.3 ข้อมูลพื้นฐาน	3
1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	3
1.3.2 ภาพรวมของคณะ	3
1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร	4
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 : การกำกับ มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	11
ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	13
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	118
สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	119
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร	

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง.พ.ศ. 2564 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 12 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 4 คน คุณวุฒิปริญญาโทจำนวน 1 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 17,170 บาท ซึ่งมาจากงบประมาณเงินแผ่นดิน - บาท และเงินรายได้ 17,170 บาท โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 4 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

หลักสูตรฯ จัดทำข้อมูลรายวิชาจนถึงการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการดำเนินการ ได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินความพึงพอใจของข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้นำระบบสารสนเทศมาประกอบการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้น โดยหลักสูตรฯ จะนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปประเด็น วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและแก้ไข้ปัญหาเพื่อให้เห็นถึงการพัฒนา ปรับปรุงการดำเนินการ เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาและบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรฯ หรือ PLOs ที่กำหนด

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2560 โดยมีปรัชญา (Philosophy) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ “มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อุดมด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีความคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน” และมีวิสัยทัศน์ (Vision) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้คือ “เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ” และเป็นสถาบันอุดมศึกษากลุ่มที่ 2 (กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม) ตามกฎกระทรวงการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2564

1.3.2 ภาพรวมของคณะ

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้รับการจัดตั้งตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 19 ก เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2540 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาที่ขาดแคลน คือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสาขาอุตสาหกรรมเกษตร เป็นการรวมภาควิชาเกษตรกลวิธานซึ่งเดิมสังกัดคณะผลิตกรรมการเกษตร และภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งเดิมสังกัดในคณะธุรกิจการเกษตร เข้าด้วยกัน โดยมีปรัชญาการศึกษา (Philosophy of Education) คือ "บัณฑิตผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร อุดมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม" มีวิสัยทัศน์ (Vision) คือ "เป็นองค์กรนักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทสังคม" และมีอัตลักษณ์คือ “เราคือ นักปฏิบัติมืออาชีพ ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง”

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2564

ความเป็นมาของหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ พ.ศ. 2559 โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และความต้องการของผู้ประกอบการ สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงานในด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ซึ่งคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของเนื้อหาและเทคโนโลยีมากขึ้น โดยมุ่งหวังให้บัณฑิตเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ของประเทศต่อไป

ปรัชญาของหลักสูตร : มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ สู้งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมการแปรรูปยางและพอลิเมอร์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ และปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

1. ผู้ควบคุมกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์
2. นักวิจัยและพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์
3. นักวิเคราะห์คุณภาพน้ำยางและยางแห้ง
4. นักวิชาการในองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการเกษตร
5. ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
6. ผู้ประกอบการรายย่อยด้านอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์

PLOs ของหลักสูตร :

PLOs ของหลักสูตร
PLO1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
PLO2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล
PLO3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม
PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ
PLO6 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้
PLO7 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 123 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาตรี

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 4 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2566

ระดับชั้นปี (ปีที่รับเข้า)							รวม
ปี 1 (2566)	ปี 2 (2565)	ปี 3 (2564)	ปี 4 (2563)	ปี 5 (2562)	ปี 6 (2561)	ปี 7 (2560)	
12 (66.67)	0 (0)	0 (0)	3 (16.67)	1 (5.55)	1 (5.55)	1 (5.55)	18 (คน) (100) (ร้อยละ)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชาที่จบ)	สถานภาพ การว่าจ้าง	อายุการ ทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นางสาวอรุณศรี เอี่ยมรัมย์	นักวิทยาศาสตร์ (ชำนาญการพิเศษ)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	19
2. นายสุรเชษฐ เชื้อนควบ	ช่างเทคนิค (ปฏิบัติการ)	วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต (วิศวกรรม อุตสาหกรรม)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	18
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการในหลักสูตร				
1. นางสาวยุวีวรรณ นนทวาสี	หัวหน้างานบริการ การศึกษาและ กิจการนักศึกษา	รัฐประศาสน- ศาสตร มหาบัณฑิต	พนักงาน มหาวิทยาลัย	19

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน

1. อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร จ.เชียงใหม่
2. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จ.เชียงใหม่
3. อาคารเรียนต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

ห้องสมุด

1. ห้องสมุดสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการพอลิเมอร์
2. ห้องปฏิบัติการน้ำยาง
3. ห้องปฏิบัติการแปรรูปและทดสอบสมบัติยาง
4. ห้องปฏิบัติการต่างๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ

1. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
2. อาคารปฏิบัติการต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ : อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับทราบและร่วมกันกำหนดปรัชญาและวัตถุประสงค์การศึกษาของหลักสูตร รวมถึงได้มีการสื่อสารปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLO) ไปยังนักศึกษาใหม่และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Outcome-based Education โดยมุ่งให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยใช้กระบวนการ วิธีการ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน บริบทของหลักสูตรและรายวิชา โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกแบบ Active Learning โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์ ค้นคว้า วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Self-Construction) โดยอาจารย์พยายามปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยาย (Lecturer) สู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Learning Facilitator) แก่นักศึกษา

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLOs ที่กำหนด :

PLOs	Active learning technique	Assessment methods
PLO1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	- Peer instruction - Case studies - Project based learning - Laboratory - Online learning	1. Formative assessment (Peer assessment, Practical exercise) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer assessment, Self assessment, Oral presentation, Exam, Quiz)
PLO2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล	- Cooperative learning - Collaborative team learning - Case studies - Demonstrate - Role play - Team teaching	1. Formative assessment (Peer assessment, Practical exercise) 2. Summative assessment (Role plays, Assignments, Projects, Peer assessment, Oral

PLOs	Active learning technique	Assessment methods
		presentation, Exam, Personal interviews)
PLO3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม	- Project based learning - Problem based learning - Laboratory - Cooperative learning - Collaborative team learning - Online learning - Case studies	1. Formative assessment (Peer assessment, Laboratory, Practical exercises, Assignments, Projects, Discussions, Case studies) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer assessment, Oral presentation, Exam)
PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยี ยางและพอลิเมอร์	- Project based learning - Problem-based Learning - Cooperative learning - Collaborative team learning - Online learning - Case studies - Demonstrate - Laboratory - Jigsaw learning - Think-pair-share	1. Formative assessment (Peer assessment, Practical exercises, Assignments, Projects, Oral question, Discussions, Case studies, Quiz) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer assessment, Case studies, Discussion, Oral presentation, Exam)
PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ	- Laboratory - Online learning - Project based learning - Demonstrate - Collaborative team learning - Cooperative team learning	1. Formative assessment (Peer assessment, Laboratory, Practical exercises, Assignments, Projects, Case studies) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer assessment, Oral presentation, Exam)
PLO6 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ ยางและพอลิเมอร์ได้	- Laboratory - Case studies - Project based learning - Problem based learning - Demonstrate - Collaborative team learning - Cooperative team learning	1. Formative assessment (Peer assessment, Laboratory, Practical exercises, Assignments, Projects, Discussions, Case studies) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer

PLOs	Active learning technique	Assessment methods
		assessment, Oral presentation, Oral question, Discussion, Exam)
PLO7 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้ อย่างเป็นระบบ	- Laboratory - Case studies - Project based learning - Problem based learning - Demonstrate - Collaborative team learning - Cooperative team learning	1. Formative assessment (Peer assessment, Laboratory, Practical exercises, Assignments, Projects, Discussions, Case studies, Oral question) 2. Summative assessment (Assignments, Projects, Peer assessment, Oral presentation, Oral question, Exam)

การบริหารจัดการหลักสูตร : แสดงดังภาพที่ 1

1) มีการประชุมหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอนที่เป็นผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา ทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

3) การจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และกลุ่มวิชาแกน จะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะศิลปศาสตร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร และวิทยาลัยพลังงานทดแทน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงาน และแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา

4) การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาเอกบังคับและเอกเลือก จะดำเนินการโดยหลักสูตร โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาวางแผนการสอนใน มคอ.3 และ มคอ.4 ให้สอดคล้องกับ มคอ.2 โดยจัดการสอนและการประเมินผลผู้เรียนตามปฏิทินการศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายงาน มคอ.5 และ มคอ.6 โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับติดตาม ทุกสิ้นปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มคอ.7

กับบริษัท เดชชัย รับเบอร์ จำกัด โดยมีความร่วมมือและสนับสนุนร่วมกันด้านการพัฒนาบุคลากร การทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สร้างนวัตกรรมใหม่ และร่วมจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่หน่วยงานทั้งสองได้ลงนาม ได้แก่

1. การเรียนการสอน
2. การวิจัยและพัฒนา
3. การถ่ายทอดองค์ความรู้
4. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการระยะสั้น
5. การศึกษาดูงาน
6. สหกิจศึกษา

จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีวุฒิปริญญาเอก 4 คน
2. มีตำแหน่งวิชาการ 4 คน
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบ 5 คน อยู่บริหารตลอดระยะเวลาของปีการศึกษา 2566 ทำให้มีอัตราการคงอยู่ร้อยละ 100
4. หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทางวิชาการที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน
5. หลักสูตรมีการแจ้งช่องทางการร้องเรียนให้กับนักศึกษา ปริญญาตรีและแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างน้อยเทอมละ 2 ครั้ง

แผนการพัฒนาของหลักสูตร

1. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีรายวิชาที่ทันสมัยซึ่งผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันวางแผนวิเคราะห์กิจกรรม/โครงการเตรียมความพร้อมจากข้อมูลเดิม จากประวัตินักศึกษา ข้อมูลนักศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. เตรียมพร้อมเพื่อปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2569 โดยอยู่ในขั้นตอนการส่งให้กรรมการกลั่นกรองพิจารณา

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตาม

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

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

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร : เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะ/วิทยาลัย : วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่าน
3	คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	ผ่าน
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	ผ่าน
5	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ผ่าน

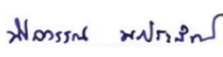
สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☒ เป็นไปตามเกณฑ์

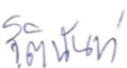
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่ [คลิกพิมพ์]

ข้อสังเกต : [คลิกพิมพ์]ถ้ามี-ระบุ..

จากรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร



 (ผศ.ดร.พิไลวรรณ พรประสิทธิ์)
 ประธานอาจารย์
 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ผู้ให้ข้อมูล



 (ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม)
 รองคณบดี
 ฝ่ายวิชาการและการต่างประเทศ
 ผู้ตรวจสอบข้อมูล



 (ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม)
 คณบดี
 ผู้รับรองข้อมูล

(เอกสารอ้างอิง 1, KPI1.1)

ส่วนที่ 3

ผลการดำเนินงาน

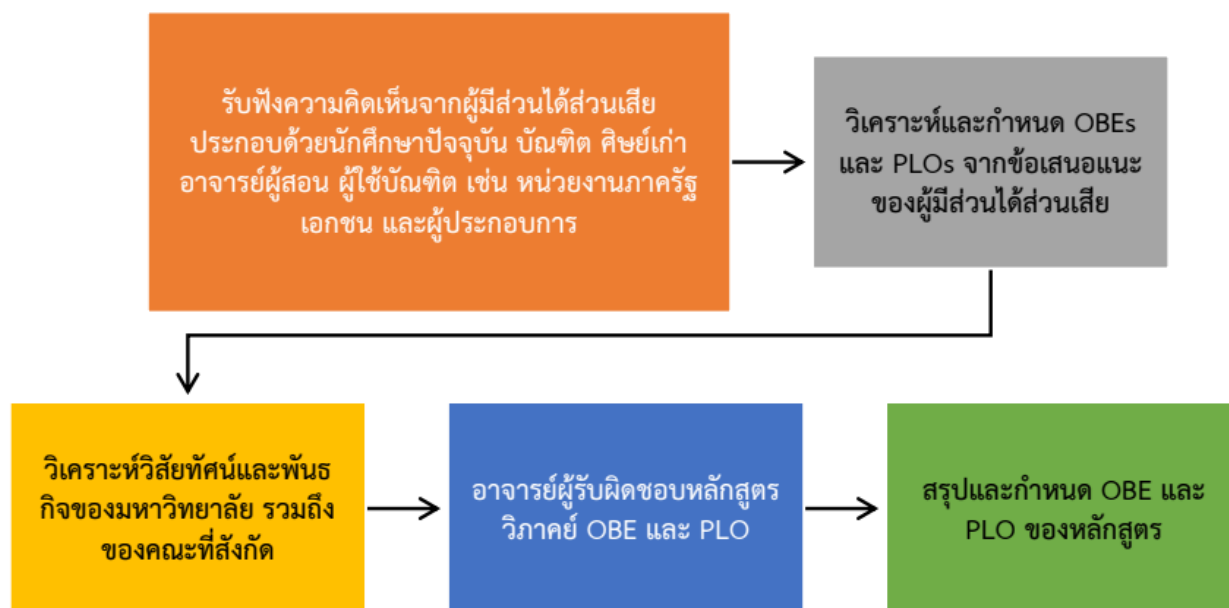
ตามเกณฑ์ AUN-QA

Criterion 1 : Expected Learning Outcome

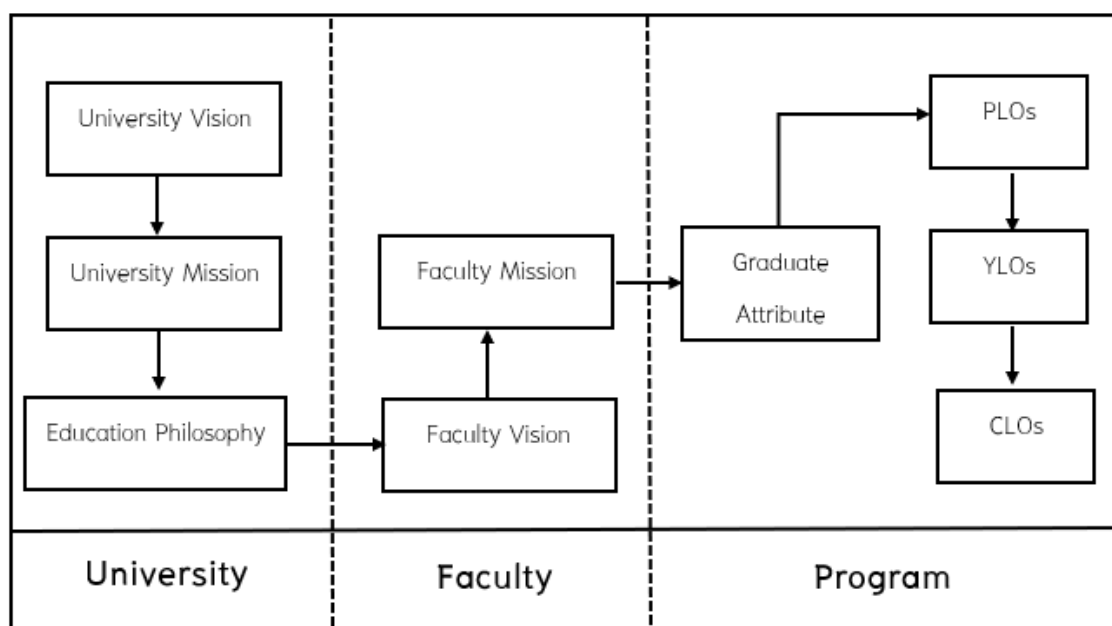
Req.-1.1 : The programme to show that the expected learning outcomes^A are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university and are known to all stakeholders.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ และปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหลักสูตรนี้ได้ผ่านการนำเสนอและให้ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาหลักสูตรนี้มาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดและทบทวน PLOs ที่สะท้อนถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะที่มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีกระบวนการดังภาพที่ 1.1 และ 1.2

ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 การกำหนด PLOs ของหลักสูตรทั้ง 7 ข้อข้างต้น ผ่านกระบวนการประชุมกลั่นกรอง ทบทวน วิเคราะห์ความสอดคล้องและความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs ของหลักสูตร กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย ในที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จำนวน 5 ครั้ง ได้แก่ การประชุมครั้งที่ 1/2562 ครั้งที่ 2/2562 ครั้งที่ 3/2562 ครั้งที่ 4/2562 และครั้งที่ 3/2563 [[เอกสารอ้างอิง 1.1](#), มคอ. 2 หลักสูตร 2564] และจากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร ในรายงานการประชุมการวิพากษ์หลักสูตร ครั้งที่ 1/2563 [[เอกสารอ้างอิง 1.2](#)] โดย PLOs ของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย จำนวน 4 ข้อ สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยครบทั้ง 7 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 1.1 และ PLOs ของหลักสูตรมีความสอดคล้องและสะท้อนถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะทั้ง 5 ข้อ แสดงดังตารางที่ 1.2



ภาพที่ 1.1 กระบวนการกำหนด OBE และ PLO ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
ยางและพอลิเมอร์



ภาพที่ 1.2 กระบวนการกำหนดความเชื่อมโยงของ PLOs กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และ
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ตารางที่ 1.1 ความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs ของหลักสูตร กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร(PLOs)*						
	1	2	3	4	5	6	7
เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ		✓	✓			✓	✓
พันธกิจมหาวิทยาลัย							
1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพ โดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา เศรษฐกิจ ชุมชนท้องถิ่น และสังคมของประเทศ		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ			✓		✓		
3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตร และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม			✓			✓	
4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ		✓	✓	✓			
5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตร เพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม			✓			✓	
6. ทำนุ บำรุง ศิลปวัฒนธรรมของชาติ และอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	✓						
7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเพณี ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้	✓						

*PLO1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์

PLO2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล

PLO3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม

PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์

PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ

PLO6 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และพอลิเมอร์ได้

PLO7 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ

หลักสูตรมีการเผยแพร่ มคอ.2 ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของหลักสูตรที่ผ่านการอนุมัติโดยสภามหาวิทยาลัย รวมทั้ง PLOs ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับรู้ โดยมีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ จำนวน 4 กลุ่ม ที่หลักสูตรต้องการให้รับรู้ ดังนี้

ตารางที่ 1.2 วัตถุประสงค์ ช่องทางที่สามารถเข้าถึง และผลการรับรู้ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วัตถุประสงค์ ที่หลักสูตรต้องการ ให้รับรู้ PLOs	ช่องทาง ที่สามารถเข้าถึง	ผลการรับรู้
1. อาจารย์ผู้สอน	เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ https://info-rb.mju.ac.th/wtms_document.aspx?bID=8077&lang=th-TH	อาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลัก OBE และมีการถ่ายทอด PLOs เป็น CLOs และจัดการเรียนการสอนได้ดังปรากฏในเอกสาร มคอ. 3 ของทุกรายวิชา
2. นักศึกษา	เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่นักศึกษาพึงบรรลุ	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ https://info-rb.mju.ac.th/wtms_document.aspx?bID=8077&lang=th-TH และ เอกสาร มคอ.3 ที่ได้รับผ่าน MS Team ของแต่ละรายวิชา	- นักศึกษาสามารถดูรายละเอียดของ PLOs ทั้งหมดใน มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ และได้รับรู้ PLOs บางข้อจาก มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาใน MS Team ของแต่ละรายวิชา - นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถตอบได้ว่าตนเองบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวัง
3. นักเรียน ม.ปลาย ที่สนใจสมัครเรียน	เพื่อให้สามารถเข้าเรียนได้ตรงกับความต้องการของผู้สมัคร ผู้สมัครจึงควรทราบว่าเมื่อเข้ามาเรียนในหลักสูตรนี้ จะได้รับความรู้ และได้ฝึกทักษะด้านใดบ้างเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจในการประกอบอาชีพในอนาคต	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ https://info-rb.mju.ac.th/wtms_document.aspx?bID=8077&lang=th-TH	นักเรียน ม.ปลาย ที่สนใจสมัครเข้าเรียนในหลักสูตรสามารถดูรายละเอียดของหลักสูตร รวมทั้ง PLO ในเล่ม มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ ในหน้าเว็บของหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วัตถุประสงค์ ที่หลักสูตรต้องการ ให้รับรู้ PLOs	ช่องทาง ที่สามารถเข้าถึง	ผลการรับรู้
4. ผู้ประกอบ การที่เป็น ผู้ใช้บัณฑิต	เพื่อให้สามารถรับสมัคร พนักงานได้ตรงกับที่ ผู้ประกอบการต้องการ ผู้ประกอบการจึงควรทราบ คุณสมบัติของบัณฑิตของ หลักสูตร เพื่อนำไปใช้ ตัดสินใจในการรับเข้า ทำงาน	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ https://info-rb.mju.ac.th/wtms_document.aspx?bID=8077&lang=th-TH	ผู้ประกอบการที่สนใจจะรับ บัณฑิตของหลักสูตรเข้า ทำงาน สามารถเข้าไปดู รายละเอียดของหลักสูตร รวมทั้ง PLO ในเล่ม มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ ใน หน้าเว็บของหลักสูตร

สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้มีการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งภายในและภายนอก [\[เอกสารอ้างอิง 1.3, 1.4, 1.5\]](#) และได้มีการระดมสมองจากบุคลากรภายในคณะ ทำให้ได้ PLOs ที่ตรงตามความต้องการของทั้งมหาวิทยาลัย และภายนอก โดยในขณะนี้ แบบข้อเสนอเชิงหลักการ ได้ผ่านคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2565 และมีมติที่ประชุมตั้ง [เอกสารอ้างอิง 1.6](#) และผ่านสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 9/2565 โดยมีมติที่ประชุมตั้ง [เอกสารอ้างอิง 1.7](#) ในขณะนี้ร่าง OBE2 [\[เอกสารอ้างอิง 1.8\]](#) ได้ผ่านคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรเรียบร้อยแล้ว และกำลังเข้าสู่คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรต่อไป

ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เน้นให้นักศึกษามี ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะด้านอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ โดยมุ่งเน้นองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมทางการแพทย์ และพลาสติกชีวภาพ สามารถออกแบบ ควบคุม แก้ปัญหากระบวนการผลิตได้อย่างเป็นระบบ และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้ โดยสามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานทั้งภาคเอกชน และภาครัฐ และสามารถประกอบกิจการหรืออาชีพอิสระได้อย่างมีจรรยาบรรณ และทัศนคติที่ดีในวิชาชีพ โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

PLO	Learning Outcome Statement		Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
1*	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้			/	Ap	
	Sub PLO 1.1	อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็น พลเมืองดิจิทัลได้		/	U	ด้านความรู้
	Sub PLO 1.2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์		/	U	ด้านทักษะ
	Sub PLO 1.3	แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้		/	Expert	ด้านทักษะ

PLO	Learning Outcome Statement		Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
	Sub PLO 1.4	อธิบายถึงความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ ธรรมชาติในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น		/	Value	ด้านจริยธรรม
	Sub PLO 1.5	อธิบายถึงแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้		/	Value	ด้านลักษณะบุคคล
2	มีทักษะการวางแผน สามารถแก้ปัญหากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์อย่างเป็นระบบ		/		AN	
	Sub PLO 2.1	มีทักษะการใช้เครื่องจักรในอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์	/		Precision	ด้านทักษะ
	Sub PLO 2.2	สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิต และแก้ปัญหาได้	/		AN	ด้านความรู้
3	ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์อย่างมีมาตรฐาน		/		A	
	Sub PLO 3.1	มีทักษะในการใช้เครื่องมือทดสอบสมบัติผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์	/		Precision	ด้านทักษะ
	Sub PLO 3.2	สามารถนำเทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการวางแผนและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ	/		Precision	ด้านทักษะ
4	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์		/		AN	
	Sub PLO 4.1	เลือกใช้ยาง พอลิเมอร์ และสารเคมีที่เหมาะสมเพื่อออกสูตรผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ตามมาตรฐานหรือสมบัติที่ต้องการได้	/		Precision	ด้านทักษะ
	Sub PLO 4.2	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ได้	/		Precision	ด้านทักษะ
5	ปรับตัวและทำงานร่วมกับทุกส่วนงานได้			/	A	
	Sub PLO 5.1	สามารถปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม		/	Value	ด้านลักษณะบุคคล
	Sub PLO 5.2	มีภาวะการเป็นผู้นำ และสามารถช่วยเหลือผู้อื่นได้		/	Value	ด้านลักษณะบุคคล
6	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการและสร้างสรรค์งานได้อย่างเหมาะสม			/	A	
	Sub PLO 6.1	สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ ที่เหมาะสมในการรวบรวม จัดเก็บข้อมูล ติดต่อสื่อสาร วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้		/	Precision	ด้านทักษะ
	Sub PLO 6.2	มีทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล		/	Precision	ด้านทักษะ
7	มีจรรยาบรรณในวิชาชีพและมีจิตสำนึกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม		/		A	
	Sub PLO 7.1	มีความยึดมั่นความดีงามในทางวิชาการ และซื่อสัตย์สุจริต ในวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์	/		Value	ด้านลักษณะบุคคล
	Sub PLO 7.2	มีวินัย รับผิดชอบตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ในวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์	/		Value	ด้านจริยธรรม

PLO	Learning Outcome Statement		Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้
	Sub PLO 7.3	สามารถอธิบายถึงแนวคิด BCG Model ได้	/		U, Value	ด้านลักษณะบุคคล

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
หลักสูตรควรทบทวนข้อความในบาง PLOs เช่น PLO 1,3 ที่ต้องสื่อถึงสิ่งที่ผู้เรียนต้องสามารถกระทำได้ โดยใช้ Action Verb และผลลัพธ์การเรียนรู้จะต้องเป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องทำเสร็จ วัดและประเมินผลได้	- ปรับปรุง PLO ในหลักสูตรปรับปรุงใหม่ - ได้มีการทบทวนและแก้ไขอีกครั้งในการเขียนเล่ม มคอ.2 หลังผ่านกรรมการปรับปรุง และวิพากษ์หลักสูตร	- ปรับ PLO sub-PLO ในหลักสูตรปรับปรุงใหม่

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

Req.-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.

ในปี พ.ศ. 2559 หลักสูตรจัดรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ 5 ด้าน แสดงผลใน มคอ. 2 หลักสูตรปี 2559 หน้า 79-84 [\[เอกสารอ้างอิง 1.9\]](#) ตามที่ สกอ. กำหนด ขณะเดียวกันทางหลักสูตรก็ได้จัดรายวิชาให้สอดคล้องและสนับสนุน PLOs ครบทุกข้อด้วยเช่นกัน และหลักสูตรฯ ได้พิจารณาการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 7 ข้อ ดังแสดงใน [เอกสารอ้างอิง 1.10 ตารางที่ 1.1](#)

นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงแบบ มคอ.3 ให้มีการระบุ PLOs และ CLOs ที่รายวิชานั้นรับผิดชอบ ทางหลักสูตรจึงได้ตอบรับนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยให้มีการปรับใช้ มคอ.3 ใหม่ในการออกแบบการเรียนการสอน โดยได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา มีการกำหนด CLOs ขึ้น และทยอยทำจนครบทุกรายวิชา ปัจจุบันได้มีการใช้ มคอ.3 รูปแบบใหม่มาแล้ว 2 ปี ทำให้มี CLOs ครบทุกรายวิชา ซึ่งรับผิดชอบครบทุก PLOs โดยในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้แสดง

ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร (มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง ปี 2564 หน้า 73-87) [\[เอกสารอ้างอิง 1.2\]](#) ในปีการศึกษา 2566 ได้มีการรับนักศึกษาและเปิดการเรียนการสอนนักศึกษารหัส 66 โดยมีการกำกับและติดตาม CLOs ในทุกรายวิชา ให้สอดคล้องกับ PLOs โดยในรายวิชาแกน ได้มีการประสานงานกับผู้สอนให้ทราบถึง PLOs ของหลักสูตร และระดับการเรียนรู้ของรายวิชานั้น ๆ

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ขอให้ทบทวนการกำหนด CLOs ของทุกรายวิชาในหลักสูตรที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ PLOs และระดับการเรียนรู้ของ PLOs ที่รายวิชานั้นรับผิดชอบ	ได้ทำการกำหนดระดับการเรียนรู้ของ PLOs หลักสูตรปรับปรุง 2559 และ 2564 และกำหนด กำหนด CLOs ของทุกรายวิชาในหลักสูตรที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ PLOs	ได้กำกับและติดตามการกำหนด CLOs ของ ที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2566

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรได้พิจารณาความสัมพันธ์ของ PLOs กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (Generic LO, GLO) ความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific LO, SLO) และระดับการเรียนรู้ตามทฤษฎี Bloom's Taxonomy โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์ความสอดคล้อง ความชัดเจน และมีการทบทวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเทคโนโลยีฯ และพอลิเมอร์

PLO ของหลักสูตรครอบคลุมทั้ง **generic outcomes** และ **specific outcomes** แสดงดังตารางที่ 1.4

จากตารางที่ 1.4 แสดงให้เห็นถึงความครอบคลุมของ PLOs กับทักษะทั่วไปและทักษะเฉพาะในสัดส่วน 30 : 70 โดย GLOs สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย ในระดับที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสพการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (Apply) และ SLOs สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมด้านพุทธิพิสัยในระดับที่ผู้เรียนสามารถคิดหรือ

แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญได้ และเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน (Analyze) ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ทั่วไปและผลการเรียนรู้เฉพาะกับ PLOs ของหลักสูตร ได้ดังตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.4 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรด้านต่าง ๆ

PLO	Outcome Statement	ความรู้และทักษะทั่วไป (Generic learning outcome)	ความรู้และทักษะเฉพาะ (Specific learning outcome)
1	มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์		ระดับ A ¹
2	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล	ระดับ A ¹	
3	สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม	ระดับ A ¹	
4	สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์		ระดับ A ¹
5	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ		ระดับ A ¹
6	สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และพอลิเมอร์ได้		ระดับ AN ¹
7	สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์และพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ		ระดับ AN ¹

¹ อ้างอิงจาก Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (A = Apply และ AN = Analyze)

ตารางที่ 1.5 ความสอดคล้องผลการเรียนรู้ทั่วไป (GLOs) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (SLOs) กับ PLOs ของหลักสูตร

ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	PLOs
- Ethics and Social responsibility	G1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์
- Communication skills	G2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล
- Teamwork - Problem solving - Adaptability - Technology (IT) skills - Critical thinking - Creativity	G3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม
ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills)	PLOs

ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	PLOs
- Integration of principles and knowledges related to rubber and polymer technology	S1 สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
- Technology transformation	S2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ
- Research and analytical skills	S3 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้
- Planning and Problem-solving skills for rubber and polymer production	S4 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-1.3 : The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).				✓			

Req.-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.

หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564 ได้ผ่านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการ 2 ชุด คือ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร โดยทั้ง 2 ชุด ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร จากการประชุม คณะกรรมการได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในภาคอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ ความต้องการของประเทศ ความต้องการของนักศึกษาและศิษย์เก่า และความต้องการของมหาวิทยาลัย ทั้งหมดนี้ถูกนำมาสร้างเป็น PLOs โดยสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ดังนี้

ตารางที่ 1.4 ความต้องการของ stakeholder แต่ละกลุ่ม ต่อหลักสูตรฯ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการรวบรวมข้อมูล	สรุปความต้องการ
1. ศิษย์เก่า (จำนวน 105 คน)	แบบสอบถามออนไลน์ [เอกสารอ้างอิง 1.3, 1.4]	- ความรู้เรื่องพอลิเมอร์ การใช้เครื่องมือทดสอบและการวิเคราะห์ปัญหา การแปรรูป เทคโนโลยีและนวัตกรรมในอุตสาหกรรม - มาตรฐาน ISO/IEC - การประยุกต์ใช้ของสูตรยาง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการรวบรวมข้อมูล	สรุปความต้องการ
		- นำเสนอผลงานและสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ - เพิ่มหลักสูตรนวัตกรรมต่างๆ - พัฒนาเรื่องภาษา - ปลูกฝัง ความ อดทน ใฝ่รู้ สู้งาน และ การคิดและทำงาน อย่างเป็นระบบ - มีทัศนคติที่ดีต่อผู้อื่น - เพิ่มเติมเนื้อหาเรื่องสีเกี่ยวกับพอลิเมอร์ - เพิ่มการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมสำเร็จรูป - ข้อมูลที่ซับซ้อน Vlookup และวางแผนโครงการต่างๆ - ควรเพิ่มการฝึกงานเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการทำงานก่อน จบ - การเรียนรู้ การทำปฏิบัติการ ควรมีหัวข้อกว้าง และ ครอบคลุมทุกเนื้อหา - เพิ่มหัวข้อการสอนเรื่อง OEE : Overall Equipment Efferctiveness (ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยรวม) - พื้นฐานความรู้สามารถต่อยอดในทุกสายอาชีพที่เกี่ยวข้องได้ ภาษา การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การคิดวิเคราะห์ปัญหาได้ เร็วชัดเจน อธิบายฟังง่าย
2. นักศึกษาปัจจุบัน	สัมภาษณ์	ให้มีการฝึกปฏิบัติ และการไปนำเสนอผลงานวิจัย
3. นายจ้าง สถานประกอบการ	แบบสอบถามออนไลน์ [เอกสารอ้างอิง 1.5] และ สัมภาษณ์	- ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ - การใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพิ่มความรู้ด้าน IT - รักการเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ พร้อมทั้งจะปรับตัวไปพร้อมกับองค์กรและเทคโนโลยีนำความรู้ความสามารถมาใช้ให้เกิด ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเทคโนโลยีด้านพอลิเมอร์
4. ครูมัธยม	แบบสอบถามออนไลน์ [เอกสารอ้างอิง 1.4]	สังคมไม่ต้องการคนที่เก่งที่สุด แต่ต้องการคนดี มีน้ำใจ รู้จักให้
5. ผู้ทรงคุณวุฒิ	แบบสอบถามออนไลน์ [เอกสารอ้างอิง 1.4]	บัณฑิตในอนาคตน่าจะต้องเน้นคุณสมบัติในด้านความอยากรู้อยากเห็น อยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากแหล่งเรียนรู้มี หลากหลายและเข้าถึงได้ง่าย และเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
6. ทีมผู้รับผิดชอบหลักสูตร	สัมภาษณ์	- ใฝ่รู้ - มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ - วางแผนการทำงานได้ - ใช้ความรู้แก้ไขปัญหางานด้านยางและพอลิเมอร์ได้ - สื่อสารได้ - ทำงานเป็นทีมได้
7. ประเทศไทย		ต้องการบัณฑิตที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ Thailand 4.0 โดยเฉพาะการพัฒนาอุตสาหกรรม New S-curve ใน กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการรวบรวมข้อมูล	สรุปความต้องการ
8. มหาวิทยาลัยแม่โจ้	วิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์	ต้องการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ และผลักดันแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยด้านเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยนิเวศน์

ตารางที่ 1.5 การถ่ายทอดความต้องการของ stakeholder แต่ละกลุ่มเข้าสู่ PLOs ของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1. ศิษย์เก่า	✓	✓	✓	✓	✓		
2. นักศึกษาปัจจุบัน		✓	✓			✓	
3. นายจ้าง สถานประกอบการ		✓	✓	✓	✓	✓	
4. ครูมัธยม	✓						
5. ผู้ทรงคุณวุฒิ			✓	✓			
6. ทีมผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. ประเทศไทย							✓
8. มหาวิทยาลัยแม่โจ้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* PLO1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์

PLO2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล

PLO3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม

PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์

PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ

PLO6 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้

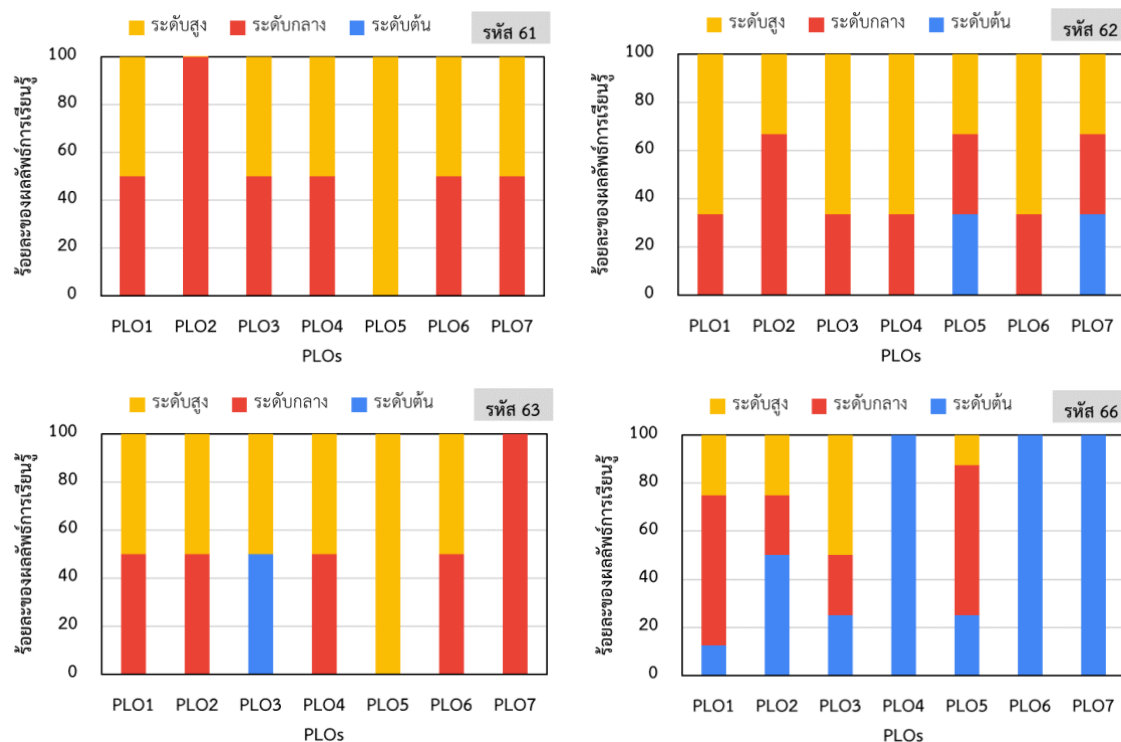
PLO7 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
1. PLOs ของหลักสูตร แต่ละข้อยังไม่แสดงหรือสะท้อนให้เห็นถึง ความสอดคล้องกับความต้องการที่จำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มในประเด็นใดที่ชัดเจน 2. ทบทวนกระบวนการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรให้ครอบคลุม และทบทวนการคัดกรองความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม	- ระบุในเล่มประกันคุณภาพให้ชัดเจนว่า PLO แต่ละข้อมาจากความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใด - กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์	- PLOs ที่ได้จะมาจากความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจริง ๆ - จากการทบทวนกระบวนการต่างๆ ทำให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุง

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

Req.-1.5 : The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate^B.

หลักสูตรฯ กำหนดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ (PLOs) เพื่อพัฒนาผู้เรียนไว้ทั้งหมด 7 ข้อ และมีระบบกำกับติดตามข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตั้งแต่ในระดับรายวิชา (CLOs) โดยอาจารย์ผู้สอนจะกำหนด CLOs ที่มีความสอดคล้องกับ PLOs เพื่อวางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีรายละเอียดตาม มคอ.3 และ มคอ.4 ของทุกรายวิชา และผู้สอนต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาในการจัดการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับแผน ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ การประเมินรายวิชา และแผนการปรับปรุงไว้ใน มคอ.5 และ มคอ.6 โดยหลักสูตรฯ มีการวิเคราะห์เครื่องมือ (ข้อสอบ) ที่ใช้ประเมินผู้เรียน มีการวิเคราะห์ YLOs และ CLOs และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้ง 2 ภาคการศึกษา โดยแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละ PLOs ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ ได้ปรับปรุงกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งในระดับรายวิชา (CLOs) และระดับชั้นปี (YLOs) ให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร พบว่าผู้เรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์ของรายวิชาในหลักสูตร และเมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) [\[เอกสารอ้างอิง 1.10\]](#) ของผู้เรียนแต่ละชั้นปี จำนวน 15 คน โดยแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละ PLOs ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง (ภาพที่ 8.6) จะเห็นได้ว่านักศึกษารหัส 61-63 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม PLOs ส่วนใหญ่ในระดับกลางขึ้นไป โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (รหัส 63) ร้อยละ 100 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4-7) ในระดับกลางขึ้นไป นอกจากนี้พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66) ร้อยละ 100 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4, 6, 7) ในระดับต้น เนื่องจากนักศึกษาเพิ่งเริ่มต้นเรียนรายวิชาเอกบังคับของหลักสูตรเพียงวิชาเดียวในภาคการศึกษาที่ 2/2566



ภาพที่ 1.3 ระดับของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม PLOs ของนักเรียนรายชั้นปี

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนวิธีการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับหลักสูตรแต่ละฉบับที่ผู้เรียนใช้และกรอบระยะเวลาของการศึกษาในหลักสูตร	ทำแบบประเมิน YLO/ทำแบบประเมิน ชั้นปีสุดท้าย/ทำแบบประเมินบัณฑิต/ประเมินวิธีการได้มาซึ่งข้อมูล (วิเคราะห์กระบวนการ)	หลักสูตรฯ ได้ปรับปรุงกระบวนการประเมินผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตาม PLOs โดยมีการ ประเมินผลของนักศึกษาทุกชั้นปี เพิ่มเติม จากการประเมินเฉพาะบัณฑิต ที่รับปริญญาในปีการศึกษา 2566-2567 เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ทุกระดับชั้น

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-1.5 : The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.				✓			

Criterion 2 : Programme Structure and Content

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

หลักสูตรมีการเผยแพร่ข้อกำหนดของหลักสูตรด้วยเอกสารสองฉบับ คือ เอกสาร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบข้อมูลสำหรับหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน และ มคอ.2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 สำหรับที่ใช้จัดการเรียนการสอนสำหรับปี 2564 เป็นต้นไป โดยสามารถเข้าถึงได้ทางเว็บไซต์ของคณะ ในหน้าเว็บของหลักสูตร (https://info-rb.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH) ทั้งนี้รูปแบบของ มคอ.2 ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีหัวข้อครบถ้วนตามเกณฑ์ AUN-QA และหลักสูตรมีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลักสูตรต้องการให้เข้าถึง แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ วัตถุประสงค์ ช่องทาง และผลการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วัตถุประสงค์การเผยแพร่	ช่องทางที่สามารถเข้าถึง	ผลการเผยแพร่ Programme Specification
1. อาจารย์ผู้สอน	เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตรงกับข้อกำหนดของหลักสูตร	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์	อาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนโดยยึดข้อกำหนดของหลักสูตรจัดทำเป็น Course Specification ดังปรากฏในเอกสาร มคอ.3 และจัดการเรียนการสอนได้ตามข้อกำหนดทุกรายวิชา
2. นักศึกษา	เพื่อให้ทราบรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้สามารถวางแผนการเรียนได้ถูกต้อง	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ และเอกสาร มคอ.3 ที่ได้รับในรูปแบบไฟล์หรือเอกสารในวันเข้าเรียนวันแรก	- นักศึกษาสามารถศึกษาข้อกำหนดของหลักสูตร หรือ มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ และสามารถศึกษาข้อกำหนดของรายวิชาจาก มคอ.3 ที่ได้รับในวันที่เข้าเรียน
3. นักเรียน ม.ปลาย ที่สนใจสมัครเรียน	เพื่อให้สามารถเข้าเรียนได้ตรงกับความต้องการของผู้สมัคร ผู้สมัครจึงควรทราบข้อกำหนดของหลักสูตร เพื่อ	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ และ facebook สาขาวิชาเทคโนโลยี และพอลิเมอร์	นักเรียน ม.ปลาย ที่สนใจสมัครเข้าเรียนในหลักสูตร สามารถพิจารณาจากข้อกำหนดของหลักสูตร หรือ มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ ในหน้าเว็บของหลักสูตร

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วัตถุประสงค์การเผยแพร่	ช่องทางที่สามารถเข้าถึง	ผลการเผยแพร่ Programme Specification
	นำไปใช้ตัดสินใจในการประกอบอาชีพในอนาคต		
4. ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต	เพื่อให้สามารถรับสมัครพนักงานได้ตรงกับที่ผู้ประกอบการต้องการ ผู้ประกอบการจึงควรทราบข้อกำหนดของหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจในการรับเข้าทำงาน	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์	ผู้ประกอบการที่สนใจจะรับบัณฑิตของหลักสูตรเข้าทำงาน สามารถเข้าไปดูข้อกำหนดของหลักสูตร หรือ มคอ.2 จากเว็บไซต์ของคณะ ในหน้าเว็บของหลักสูตร
5. ผู้ประกอบการที่รับสหกิจศึกษา	ผู้ประกอบการทราบถึงข้อกำหนดลักษณะโครงสร้างหลักสูตร	เอกสาร มคอ.2 ที่อยู่ในเว็บไซต์ และผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา	มีการนิเทศสหกิจสองครั้งต่อเทอม เพื่อทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ [เอกสารอ้างอิง 2.11]

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเป็นผู้จัดทำ มคอ.3 และปรับปรุง (update) ข้อมูลใน มคอ.3 เช่น เนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการประเมิน ฯลฯ ทุกๆ ภาคเรียน และอัปเดตเข้าสู่ระบบ มคอ. ของมหาวิทยาลัยก่อนเปิดวันเปิดภาคเรียน (<http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/>) เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 กลุ่ม คือ อาจารย์และ นักศึกษา

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
1. การเผยแพร่รายละเอียดรายวิชาของหลักสูตร ไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ AUN-QA version 4 หน้า 20 และข้อมูลรายละเอียดดังกล่าวครบทุกหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน	- ตรวจสอบการเผยแพร่รายละเอียดหลักสูตรให้ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน - ทบทวนการเลือกช่องทางการเผยแพร่สื่อสารรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม และ	จากการทบทวนการเลือกช่องทางการเผยแพร่สื่อสาร ทำให้มีการปรับปรุงช่องทางให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าถึงข้อมูลมาก

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
2. ทบทวนการเลือกช่องทางการเผยแพร่สื่อสารรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม และการนำผลการประเมินมาปรับปรุงช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรและรายวิชา	การนำผลการประเมินมาปรับปรุงช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรและรายวิชา	

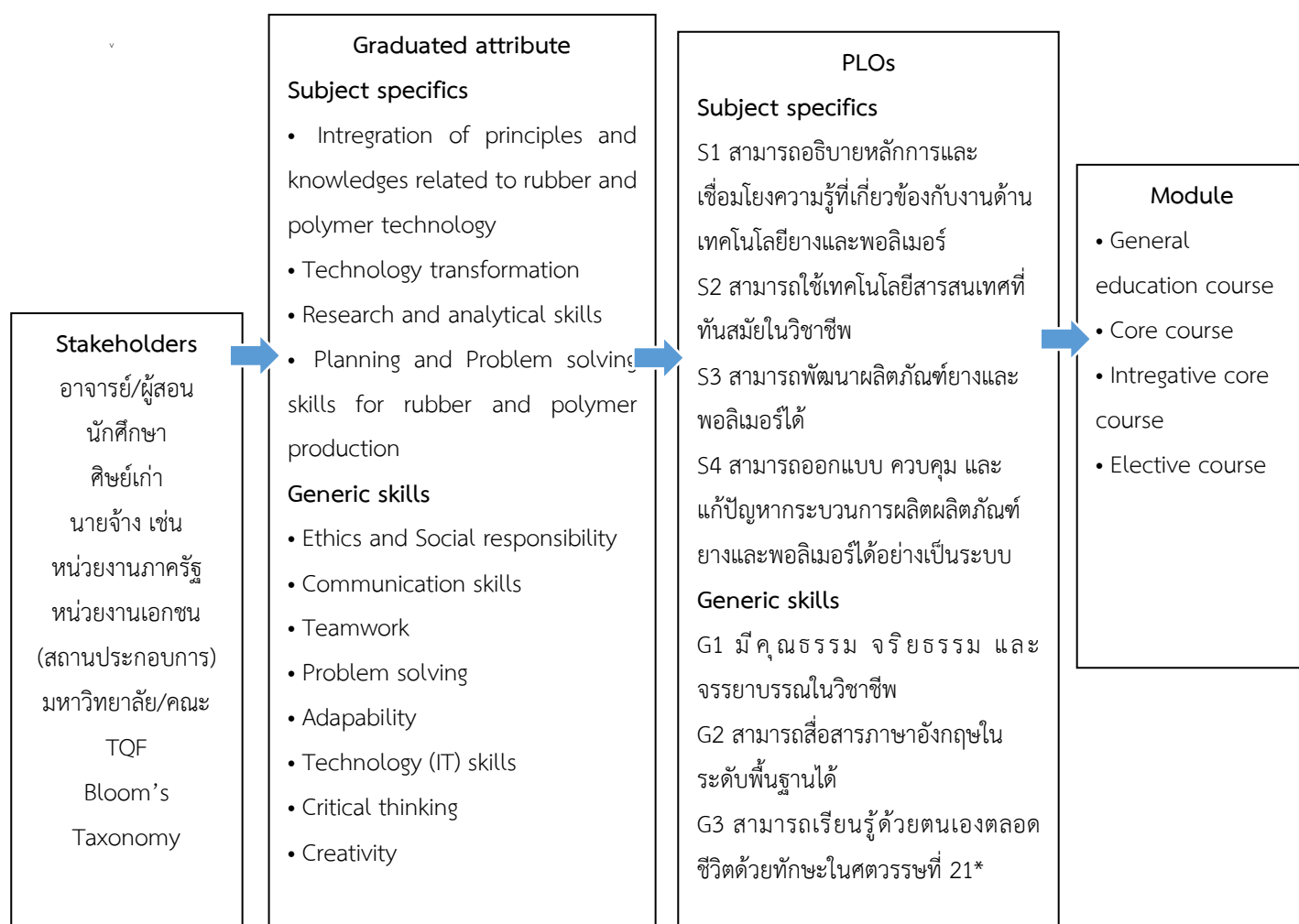
การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.1 : The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.				✓			

Req.-2.2 : The design of the curriculum is shown to be constructively aligned^D with achieving the expected learning outcomes.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ผ่านมติเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565 [\[เอกสารอ้างอิง 2.2\]](#) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันและยังอยู่ในรอบระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

การปรับปรุงหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ให้มีความสอดคล้องและเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฉบับที่ 3 พ.ศ. 2558 อีกทั้งได้นำผลข้อมูลที่ได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อมูลและเป้าประสงค์ของ PLOs มาทำการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ โดยยึดหลักความมีคุณธรรม จริยธรรม ในวิชาชีพ เนื้อหาภายในหลักสูตรประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา การพัฒนาอาจารย์ การประกันคุณภาพหลักสูตร การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร การนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยมีการออกแบบหลักสูตรที่ใช้ PLOs เป็นข้อกำหนดเริ่มต้น ได้ PLOs มีกำหนด ความรู้ (K) ทักษะ (S) และ ทักษะ (A) และจัดกลุ่ม KSA [\[เอกสารอ้างอิง 2.3\]](#) เป็นรายวิชา และมีการจัดรายวิชาให้ตอบสนอง PLO แล้วในระดับรายวิชา (CLOs)

ประกอบด้วย หมวดศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 87 หน่วยกิต และหมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต แสดงดังภาพที่ 2.1 โดยมีระบบกำกับติดตามข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตั้งแต่ในระดับรายวิชา (CLOs) โดยอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้สอนจะกำหนดความเชื่อมโยงของ PLOs ลงมาสู่ CLOs เพื่อวางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องตาม CLOs โดยมีรายละเอียดตาม มคอ.3 และ มคอ.4 ของทุกรายวิชา และผู้สอนต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาในการจัดการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับแผน ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ การประเมินรายวิชา และแผนการปรับปรุงไว้ใน มคอ.5 และ มคอ.6



ภาพที่ 2.1 ความสอดคล้องของการออกแบบหลักสูตรกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
หลักสูตรควรทบทวนการออกแบบหลักสูตรตาม Backward Curriculum Design ให้ครบกระบวนการ	ในหลักสูตรปรับปรุง ได้มีการกำหนด PLO นำ PLOs มีกำหนด ความรู้ (K) ทักษะ (S) และ ทศนคติ (A) และจัดกลุ่ม KSA เป็นรายวิชา และมีการจัดรายวิชาให้ตอบสนอง PLO แล้ว	นำไปใช้ในการทำหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.2 : The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.				✓			

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

หลักสูตรได้ผ่านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการ 2 ชุด คือ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร โดยทั้ง 2 ชุด ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร จากการประชุม คณะกรรมการได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในภาคอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ ความต้องการของประเทศ ความต้องการของนักศึกษาและศิษย์เก่า และความต้องการของมหาวิทยาลัย ข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาปรับปรุงหลักสูตร มีรายละเอียดดังแสดงใน เล่ม มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 หน้า 108 และ 129-135 [\[เอกสารอ้างอิง 1.1\]](#) มีการตั้งรายวิชาใหม่ จากความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ดังนี้

- 10405 241 การพัฒนานวัตกรรม
- 10405 344 การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรมพื้นฐาน
- 10405 492 โครงงานทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
- 10301 202 การเป็นผู้ประกอบการสำหรับธุรกิจ และธุรกิจเกษตร
- 10405 314 นวัตกรรมพอลิเมอร์

ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้เน้นสร้างความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะด้านอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ชีวภาพ โดยมุ่งเน้นองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมทางการแพทย์ และพลาสติกชีวภาพ คณะกรรมการได้มีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในภาคอุตสาหกรรมยางและพอลิเมอร์ ความต้องการของประเทศ ความต้องการของนักศึกษาและศิษย์เก่า และความต้องการของมหาวิทยาลัย ข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาปรับปรุงหลักสูตร มีรายละเอียดดังแสดง

ใน เล่ม มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 หน้า 169-171 [\[เอกสารอ้างอิง 1.8\]](#) มีการตั้งรายวิชาใหม่จากความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ดังนี้

- 10405 3xx นวัตกรรมและรีไซเคิลพอลิเมอร์
- 10405 3xx เทคโนโลยีวัสดุและบรรจุภัณฑ์
- 10405 3xx พอลิเมอร์ในเครื่องสำอาง
- 104054xx การประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาออกแบบหลักสูตร ออกแบบรายวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้ตรงประเด็น	นำข้อเสนอแนะจากกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรมาออกแบบรายวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร	ได้รายวิชาใหม่ ในการทำหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 และกิจกรรมที่จะจัดเพื่อเสริมหลักสูตร

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.3 : The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.				✓			

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

สำหรับนักศึกษาปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 หลักสูตรจัดรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ 5 ด้าน แสดงผลใน มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 หน้า 79-84 [\[เอกสารอ้างอิง 1.8\]](#) ตามที่ สกอ. กำหนด ขณะเดียวกันทางหลักสูตรก็ได้จัดรายวิชาให้สอดคล้องและสนับสนุน PLOs ครอบคลุมข้อด้วยเช่นกัน และหลักสูตรฯ ได้พิจารณาการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 7 ข้อ ดังแสดงใน [\[เอกสารอ้างอิง 2.4\]](#) ตารางที่ 1.1

ส่วนนักศึกษาที่จะใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 นั้น หลักสูตรมีการจัดรายวิชาให้สามารถรับผิดชอบ PLOs ครอบคลุมข้อ [\[เอกสารอ้างอิง 1.1\]](#) หน้า 73-87] (ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร) และมีจำนวนรายวิชาเพียงพอที่จะส่งผลให้สามารถบรรลุ PLOs ได้ครบทุกข้อ

ในภาคการศึกษาที่ 2/2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้เรียนวิชาในหลักสูตรเป็นวิชาแรก คือ วิชา **ยารวมธรรมชาติและสถานการณ์โลก** หลักสูตรฯ กำหนด YLOs ไว้ 3 ข้อ ตาม มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

2564 ได้แก่ (1) มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ (2) เคารพกฎระเบียบของสังคม และ (3) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยหลักสูตรฯ ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวจากผู้สอนในวิชาแกน วิชาเอกบังคับ และการประเมินตนเองของนักศึกษา พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.8 [เอกสารอ้างอิง 2.5 มคอ.5 วิชา양ธรรมเนียมและสถานการณ์โลก] และจากผลการประเมินตาม PLOs ข้อ 1 (ภาพที่ 1.3) พบว่า นักศึกษาปี 1 ร้อยละ 80 ประเมินผล PLO ข้อ 1 ในระดับกลางขึ้นไป คือ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยสามารถปฏิบัติได้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้ถึงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร

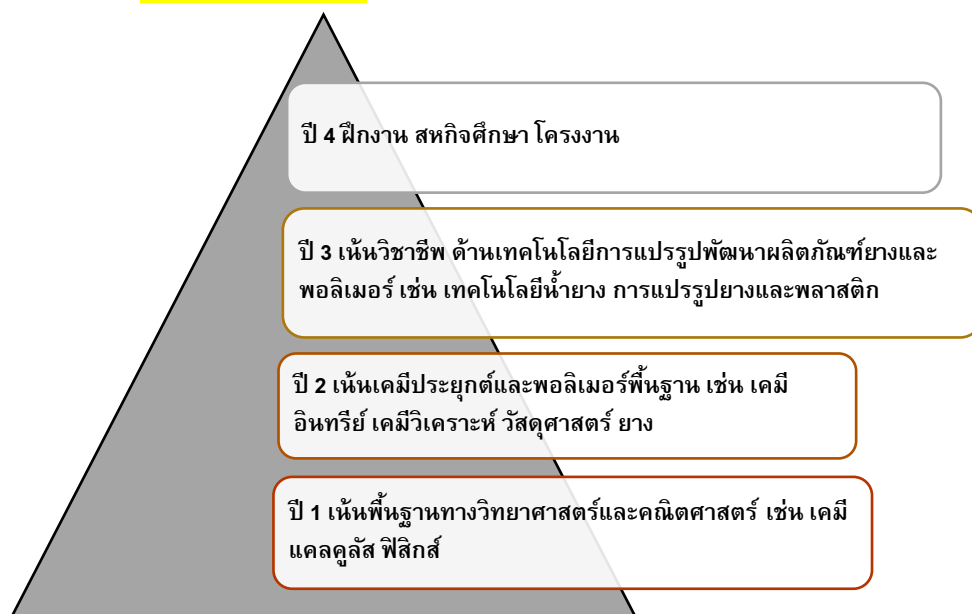
สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
หลักสูตรควรทบทวนการกระจาย PLOs สู่ระดับการเรียนรู้รายวิชาที่ CLOs ของรายวิชานั้นสอดคล้องกับระดับการเรียนรู้สูงสุดของ PLOs นั้น กำหนด	ในหลักสูตรปรับปรุงมีการทบทวน CLOs วิชาใหม่ให้สอดคล้องกับ PLOs	ได้กำกับและติดตามการกำหนด CLOs ของ ที่เปิดสอนใน ปีการศึกษา 2566

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.4 : The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรมีการจัดลำดับความยาก-ง่ายของรายวิชา โดยจัดเรียงรายวิชาที่ง่ายให้เรียนในปีต้นๆ และจัดเรียงรายวิชาที่ยากขึ้นให้เรียนในปีท้ายๆ ดังแผนการศึกษา ที่แสดงใน มคอ. 2 หน้า 28-31 [เอกสารอ้างอิง 1.1] โดยนักศึกษาจะได้เรียนวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาแกนซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานและรายวิชา ระดับกลางก่อนเป็นชั้นปีที่ 2 และจะเริ่มเรียนวิชาเอกบังคับบางวิชา (จำนวน 5 และ 10 หน่วยกิต ในภาค ชั้นที่ 1 และ 2 ตามลำดับ) ซึ่งเป็นรายวิชาเฉพาะทางในชั้นปีที่ 2 ในชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะได้เรียนวิชาเอกบังคับและวิชาเอกเลือก โดยวิชาเอกบังคับจะมีลักษณะที่มีการแบ่งวิชาตาม Technology นักศึกษาสามารถบูรณาการใช้ความรู้จากวิชาเอกบังคับมาผสมผสานกับรายวิชาเอกเลือกได้ และในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะได้เลือกเรียน วิชาเอกเลือก และ วิชาเลือกเสรี ในภาคเรียนที่ 1 เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหรือการเรียนรู้อิสระ ในภาคเรียนที่ 2 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ม.แม่โจ้

(mju.ac.th) นอกจากนี้หลักสูตรยังได้กำหนดความคาดหวังของผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา (YLO) แสดงใน มคอ. 2 หน้า 89 **[เอกสารอ้างอิง 1.1]**



ภาพที่ 2.1 การเรียงลำดับการเรียนรู้ตามชั้นปี

ตารางที่ 2.3 โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2559

Year	Subject Classes and Credits					Total Credits
1	สังคมศาสตร์ (6)	ภาษา (9)	แกน (20)	วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ (3)		38
2	ภาษา (1)	แกน (17)	เอกบังคับ (11)	มนุษยศาสตร์ (6)	วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ (3)	38
3	เอกบังคับ (27)	เอกเลือก (3)	แกน (3)	ภาษา (2)		35
4	เอกบังคับ (16)	เอกเลือก (6)	เลือกเสรี (6)	ภาษา (3)		31
	Total Credits					142

ตาราง 2.4 โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

Year	Subject Classes and Credits						Total Credits
1	สังคมศาสตร์ (6)	ความรู้ด้านการคิดคำนวณ (3)	ภาษา (9)	แกน (15)	เอกบังคับ (2)		35
2	ภาษา (3)	แกน (9)	เอกบังคับ (15)	มนุษยศาสตร์ (3)	ความรู้ด้านการคิดคำนวณ (3)	วิชาเลือกเสรี (3)	36
3	เอกบังคับ (24)	เอกเลือก (6)	แกน (3)	ความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ (3)			36
4	เอกบังคับ (10)	เอกเลือก (3)	เลือกเสรี (3)				16
	Total Credits						123

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
หลักสูตรไม่มีการกำหนดการบูรณาการระหว่างรายวิชาของหลักสูตร	มีการกำหนดรายวิชาที่มีการบูรณาการร่วมกันในภาคการศึกษาที่ 1/2566 คือ รายวิชา ยพ311 พอลิเมอร์พื้นฐาน และ ยพ312 พอลิเมอร์ชีวภาพ	นักศึกษาที่เรียนทั้งสองวิชามีการอ่านบทความวิชาการและใช้บทความนั้นมานำเสนอในแต่ละวิชา โดยเลือกข้อมูลมาใช้ให้ตรงตาม CLOs ของแต่ละวิชา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวิชาเอกเลือกที่เปิดสอน 8 รายวิชา [\[เอกสารอ้างอิง 1.8\]](#) และหลักสูตรปรับปรุงปี 2564 [\[เอกสารอ้างอิง 1.1\]](#) มีวิชาเอกเลือกที่เปิดสอนถึง 10 รายวิชา ในขณะที่โครงสร้างของหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 3 รายวิชา (9 หน่วยกิต) เพื่อให้นักศึกษา

สามารถเลือกเรียนในสาขาเฉพาะทางได้ตามต้องการ และในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะเลือกได้เองว่าสนใจลงเรียนสหกิจศึกษา หรือการเรียนรู้อิสระ สำหรับสหกิจศึกษานักศึกษามีอิสระในการเลือกสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเทคโนโลยีฯ และพอลิเมอร์ รวมถึงสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาได้ สำหรับการเรียนรู้อิสระนักศึกษามีอิสระในการเลือกหัวข้อที่นักศึกษาสนใจจะทำโครงการได้ และสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความถนัดเชี่ยวชาญในเรื่องที่นักศึกษาสนใจได้

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.6 : The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรมีการทบทวนเพื่อให้เกิดความทันสมัยและเป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงานตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด คือ ทุก ๆ 5 ปี โดยรอบการปรับปรุงปัจจุบัน คือ รอบปีการศึกษา 2559-2563 ขณะนี้หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรรอบใหม่เพื่อเตรียมใช้งานในรอบปีการศึกษา 2564-2568 แล้วเสร็จแล้ว และผ่านสภามหาวิทยาลัยในเดือนพฤษภาคม 2564 และสถานะการดำเนินการประเมินความสอดคล้องตามระบบ CHECO เป็นสถานะ P/1 แต่ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรชะลอการรับนักศึกษา เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาต่ำกว่าแผนการรับนักศึกษา มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 [\[เอกสารอ้างอิง 2.6\]](#) การชะลอการเปิดรับนักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2564) แต่หลักสูตรยังคงดำเนินการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่คงอยู่ตามปกติ ในปีการศึกษา 2566 ได้รับนักศึกษาตามปกติแล้ว

นอกจากการทบทวนเพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามรอบทุก 5 ปีแล้ว หลักสูตรยังมีการทบทวนผลการดำเนินงานโดยการจัดการประเมินการประกันคุณภาพทุกปี โดยหลักสูตรจัดทำ มคอ.7 ซึ่งใช้เป็นรายงานการประเมินตนเอง (SAR) เพื่อรับการประเมินตามมาตรฐานเกณฑ์การประกันคุณภาพ AUN-QA version 4.0 โดยดำเนินการทบทวนตามกระบวนการที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด และมีการกำกับติดตามโดยฝ่ายประกันคุณภาพของคณะ

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.7 : The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.				✓			

Criterion 3 : Teaching and Learning Approach

Req.-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.

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ “จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมติโอาส งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่ามหาวิทยาลัยแห่งชีวิต” โดยปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้เผยแพร่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถรับรู้ได้ผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (<https://www.mju.ac.th/th/>) และทางเว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร (https://engineer.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH) นอกจากนี้หลักสูตรได้เพิ่มช่องทางการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านทางเพจเฟซบุ๊กของสาขา (<https://www.facebook.com/Rubber.Polymer.Tech>) เพื่อเป็นการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลายกลุ่มมากขึ้น

หลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์มีปรัชญาการศึกษาที่มีความชัดเจนและสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย สำหรับปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรฉบับปี 2559 คือ “มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตในสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และเป็นนักปฏิบัติที่มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ” [\[เอกสารอ้างอิง 1.8\]](#) ส่วนหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี 2564 มีปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรคือ “มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ สู้งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมการแปรรูปยางและพอลิเมอร์” [\[เอกสารอ้างอิง 1.1\]](#) และอาจารย์ผู้สอนได้แจ้งปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและปรัชญาของหลักสูตรให้กับผู้เรียนทราบก่อนเริ่มการเรียนการสอน

หลักสูตรได้นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย และของหลักสูตร รวมถึงสถานการณ์และแนวทางในการประกอบอาชีพ และความต้องการของผู้เรียนที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัย และข้อเสนอแนะของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ จึงได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ของหลักสูตรฯ ได้เป็น 7 ข้อ ดังตารางที่ 3.1 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life long learning) ดังตารางที่ 3.2 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ โดยกำหนดให้ทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ ระบุความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่

ระดับรายวิชา (CLO) และระบุว่ากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านใดบ้าง และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีการวางแผน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ PLOs ตามที่แต่ละวิชาระบุไว้ในมคอ. 3 ประกอบด้วยแผนการสอน เทคนิคการสอน กิจกรรมการสอน และการประเมินผล เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สอดคล้อง และบรรลุผลสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

เล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี 2564 มีการระบุความสอดคล้องระหว่างรายวิชาต่างๆ กับ PLOs ของหลักสูตร และในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินผลสัมฤทธิ์ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา โดยมีการกำหนดไว้ในมคอ.3 ซึ่งในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรจะต้องระบุ สัดส่วนการประเมิน วิธีการประเมิน และรูปกรสำหรับใช้เป็นเกณฑ์การประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ในมคอ.3 (**สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)**) เพื่อสามารถประเมินนักศึกษาถึงผลลัพธ์เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ตารางที่ 3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

PLOs ของหลักสูตร	Generic LO	Specific LO
PLO1 มีความตระหนักรู้ถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์		Apply
PLO2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล	Apply	
PLO3 สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม	Apply	
PLO4 สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์		Apply
PLO5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ		Apply
PLO6 สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้		Analyze
PLO7 สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ		Analyze

ตารางที่ 3.2 ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร

L#	รายละเอียด
1	ความรู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่
2	การปรับตัว การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ
3	ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ นอกจากมีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกแล้ว ยังมีกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น กิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ งาน กิจกรรมถามตอบในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม เป็นต้น หลักสูตรฯ ยังมี การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังตัวอย่างต่าง ๆ ต่อไปนี้

ในภาคเรียนที่ 1/2566 มีการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น ในรายวิชา ยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ในจุดประสงค์รายวิชาข้อที่ให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ มาตรฐานอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมให้นักศึกษาถอดบทเรียนการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ โดยให้นักศึกษาเลือกโรงงานที่สนใจและยกตัวอย่างการควบคุมคุณภาพในโรงงานที่นักศึกษาเลือก เพื่อทำเป็นรายงานและนำเสนอหน้าชั้น [\[เอกสารอ้างอิง 3.1\]](#)

นอกจากนี้ในรายวิชาสัมมนาผู้เรียนต้องค้นคว้าหาบทความวิจัยภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ นำมาอ่านทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ เรียบเรียง สรุปและสามารถนำเสนอ ถ่ายทอดให้คณาจารย์และเพื่อนๆ ฟัง ซึ่งหลักสูตรฯ เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเลือกบทความที่สนใจมาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสัมมนาสำหรับการนำมาเสนอ และในรายวิชาวอ 498 การเรียนรู้อิสระ หลักสูตรฯ เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตามความสนใจในหัวข้อวิจัย รวมทั้งรายวิชาวอ 497 สหกิจศึกษา หลักสูตรฯ เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกสถานประกอบการที่สนใจไปปฏิบัติสหกิจศึกษาด้วยตนเอง โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา [\(เอกสารอ้างอิง 3.2\)](#)

สำหรับหลักสูตรฉบับปรับปรุง 2564 มีการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 2/2566 1 รายวิชาได้แก่ วิชา양ธรรมเนียมและสถานการณ์โลก ได้มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น เพื่อให้นักศึกษารู้ถึงสถานการณ์ทางพาราในปัจจุบัน ผู้สอนได้มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหัวข้อเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในปัจจุบันตามความสนใจ เพื่อทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 3 คน และนักศึกษาสามารถเลือกสมาชิกในกลุ่มเองได้ [\(เอกสารอ้างอิง 3.3\)](#)

เมื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีฯ และพอลิเมอร์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรฯ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับคะแนน 4.59 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.2 : The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.				✓			

Req.-3.3 : The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

ทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ มีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) มีรูปแบบการสอนที่หลากหลายประกอบด้วย การสอนบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การค้นคว้า การนำเสนองาน กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมในชั้นเรียน และการทำรายงาน ซึ่งการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning มีการสอดแทรกการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และความสามารถในการปรับตัวเพื่อที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เป็นต้น ส่งผลให้ผลการเรียนรู้เป็นไปตามที่คาดหวัง และได้คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 5 ด้าน ได้แก่ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ปัญญา 4) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น

1) รายวิชา ยพ 411 พอลิเมอร์ผสมและเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ ผู้สอนได้จัดกิจกรรม Active learning ในห้องเรียนเพื่อประเมินความรู้และทักษะการทำงานเป็นทีมผ่านกิจกรรม Stack Cup Game โดยเป็นการประเมินความรู้แบบ Formative assessment ก่อนสอบปลายภาค แบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 ทีม เพื่อแข่งกันเรียงแก้ว โดยทีมที่เรียงแก้วเสร็จก่อนในข้อคำถามนั้นๆ จะมีโอกาสได้ตอบคำถามก่อน และถ้าตอบคำถามถูกต้องจะได้คะแนน 2 แต้ม พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในกิจกรรมนี้ในระดับมาก และมีความพร้อมด้านเนื้อหาวิชาโดยภาพรวมในระดับปานกลาง ([เอกสารอ้างอิง 3.5 และ 3.6](#))

2) รายวิชา ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน มีการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบบรรยาย และปฏิบัติการ มีกิจกรรม Active learning ประกอบไปด้วยการทบทวนความรู้ผ่านการเล่นเกมส์ ด้วยโปรแกรม QUIZZIZZ มอบหมายให้ค้นหาพอลิเมอร์ที่สนใจแล้วทำสื่อมานำเสนอหน้าชั้นเรียน มีการสรุปเมื่อคูคลิปีติโอจากยูทูป มีการทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน ในปฏิบัติการ มีการปฏิบัติงานจริงผ่านการสังเคราะห์พอลิเมอร์ การทดสอบพอลิเมอร์ ([เอกสารอ้างอิง 3.7](#))

3) รายวิชา ยพ314 พอลิเมอร์ชีวภาพ เป็นวิชาบรรยายล้วน แต่ได้จัดให้มีกิจกรรม Active learning โดยการให้ผู้เรียนทำปฏิบัติการเล็ก ๆ เช่น ทดลองแช่พลาสติกในน้ำหรือน้ำเกลือ และทดลองนำชิ้นงานพลาสติกฝังดิน มีการรายงาน และสรุปผล นอกจากนั้นยังให้นักศึกษาทำ Mind Mapping และทำใบงานส่งในคาบโดยใช้เทคนิคการจด K (What you know), W (What you want to know), L (What you learn), E (What you extra) และได้มีการบูรณาการกับรายวิชา ยพ 311 ในส่วนค้นหาพอลิเมอร์ที่สนใจแล้วทำสื่อมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยได้แจ้งกับผู้เรียนที่เรียนทั้งสองวิชาว่า สามารถใช้บทความวิจัยเดียวกันได้ แต่ให้นำเสนอในหัวข้อที่ต่างกัน [\(เอกสารอ้างอิง 3.8\)](#)

4) รายวิชา ยพ 413 พอลิเมอร์เชิงประกอบ มอบหมายงานให้ค้นคว้าแล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน เรื่องนิยามพอลิเมอร์คอมโพสิต กระบวนการผลิตพอลิเมอร์คอมโพสิต และผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์คอมโพสิต และอาจารย์ผู้สอนได้มอบหมายให้นักศึกษาสรุปผังความคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกจัดระเบียบแนวความคิด และนำเสนอความคิดรวบยอดออกมาในรูปแบบผังที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างชัดเจน [\(เอกสารอ้างอิง 3.9\)](#)

นอกจากนี้หลักสูตรฯ มีรายวิชาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 คือรายวิชาสหกิจศึกษา วอ 497 หรือรายวิชาการเรียนรู้อิสระ วอ 498 ซึ่งในรายวิชาสหกิจศึกษา วอ 497 มีการกำหนดให้นักศึกษาต้องดำเนินการจัดทำโครงการวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ และรายวิชาการเรียนรู้อิสระ วอ 498 นักศึกษาต้องทำโครงการที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษามีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง แก้ไขปัญหา ผ่านการทดลอง ปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกให้นักศึกษารู้จักกระบวนการวางแผนการทดลอง ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนาอาชีพ รวมทั้งความสามารถแสวงหาความรู้จากช่องทางต่าง ๆ นอกจากนั้นมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานแก่ คณาจารย์ และนักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ นอกจากนั้นหลักสูตรฯ ยังบรรจุวิชาสัมมนาไว้ในโครงสร้างหลักสูตรซึ่งผู้เรียนต้องค้นคว้าหาบทความวิจัยภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์และมีความทันสมัย นำมาอ่านทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ เรียบเรียง สรุป ทำรายงาน และสามารถนำเสนอ ถ่ายทอดให้คณาจารย์และเพื่อน ๆ ฟังได้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ผ่านวิชาสัมมนา เป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่ช่วยกระตุ้น และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตัวผู้เรียนเอง รวมทั้งผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ TQF ทั้ง 5 ด้าน และจากตารางที่ 3.3 แสดงผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรฯ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายในระดับคะแนน 4.53 จากคะแนนเต็ม 5

สำหรับหลักสูตรปรับปรุงฉบับปี 2564 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2/2566 ได้เรียนวิชา양ธรรมเนียมและสถานการณ์โลก ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ให้นักศึกษาค้นคว้าหัวข้อเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในปัจจุบันตามความสนใจ เพื่อทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้น

นอกจากนี้ได้พานักศึกษาออกไปทัศนศึกษานอกชั้นเรียนเพื่อไปเรียนรู้เกี่ยวกับสวนยาง การดูแลสวนยาง และการกรีดยาง และได้มอบหมายงานให้นักศึกษาส่งคลิปวิดีโอสรุปข้อมูลความรู้ที่ได้จากการเยี่ยมชมสวนยางและการบรรยายจากวิทยากร และนักศึกษาได้เข้าร่วมฟังการเสวนาเรื่อง “การพัฒนาสวนยางพาราสู่สมาชิกชุมชน” ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ประจำปี 2566 เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้นอกชั้นเรียน ([เอกสารอ้างอิง 3.10](#))

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.3 : The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.				✓			

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

หลักสูตรฯ ได้กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องการในการพัฒนานักศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยมี 4 ทักษะการเรียนรู้ ได้แก่

- 1) ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่
- 2) การปรับตัว การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ
- 3) ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านสารสนเทศ
- 4) การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา

หลักสูตรฯ ได้กำหนดให้ในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรระบุทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องการพัฒนาไว้ในมคอ. 3 และให้บทวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ที่ต้องการจะพัฒนาตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ \(mju.ac.th\)](http://mju.ac.th)) และในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินผลลัพธ์ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา ซึ่งในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรจะต้องระบุ สัดส่วนการประเมิน วิธีการประเมิน และ rubric สำหรับใช้เป็นเกณฑ์การประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ในมคอ.3 ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ \(mju.ac.th\)](http://mju.ac.th)) เพื่อสามารถประเมินนักศึกษาถึงผลลัพธ์เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ในแต่ละรายวิชาในหลักสูตรอาจารย์ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้และปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยกตัวอย่างเช่น รายวิชา ยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์มีการจัดการเรียนการ

สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น จุดประสงค์รายวิชาข้อที่ให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ มาตรฐานอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมให้นักศึกษาถอดบทเรียนการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ โดยให้นักศึกษาเรื่องโรงงานที่สนใจและยกตัวอย่างการควบคุมคุณภาพในโรงงานที่นักศึกษาเลือก เพื่อทำเป็นรายงานและนำเสนอหน้าชั้น และหัวข้อแนวทางการบริหารธุรกิจขนาดย่อม ได้ให้นักศึกษาพัฒนาแผนธุรกิจ และการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตร [\(เอกสารอ้างอิง 3.11\)](#) โดยนักศึกษาเลือกทำผลิตภัณฑ์น้ำยาพาราเคลือบเหล็กป้องกันสนิม นักศึกษาได้สำรวจการตลาดเบื้องต้น การวางแผนการตลาด การวิเคราะห์ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ และนำเสนอแผนธุรกิจแบบสั้นและได้ใจความ ส่งผลให้นักศึกษามีความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ได้ฝึกฝนทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านสารสนเทศ รวมทั้งการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา และในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้ใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2564 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2/2566 ได้เรียนวิชayangธรรมชาติดและสถานการณ์โลก ได้มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษารู้ถึงสถานการณ์ยางพาราในปัจจุบัน ผู้สอนได้มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหัวข้อเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยียางในปัจจุบันตามความสนใจ เพื่อทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้น นอกจากนี้ได้พานักศึกษาออกไปทัศนศึกษานอกชั้นเรียนเพื่อไปเรียนรู้เกี่ยวกับสวนยาง การดูแลสวนยาง และการกรีดยาง และได้มอบหมายงานให้นักศึกษาส่งคลิปวิดีโอสรุปข้อมูลความรู้ที่ได้จากการเยี่ยมชมสวนยางและการบรรยายจากวิทยากร จากกิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้นักศึกษามีความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ได้ฝึกฝนทักษะการนำเสนองาน ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านสารสนเทศ รวมทั้งการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา [\(เอกสารอ้างอิง 3.10\)](#)

นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้จัดโครงการอบรมในหัวข้อ “Leadership and Teamwork Skills” ในวันเสาร์ที่ 20 สิงหาคม 2566 ณ อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้แก่ักศึกษาในหลักสูตร [\(เอกสารอ้างอิง 3.12\)](#) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมที่มีผลต่อความสำเร็จของงานให้แก่ักศึกษา 2) เพื่อส่งเสริมทักษะการเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีมให้แก่ักศึกษาให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานร่วมกันได้ การจัดกิจกรรมดังกล่าวเป็นการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษา รวมทั้งเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทำให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในการเรียน และการทำงานได้ต่อไป และหลังจากจัดกิจกรรมได้ให้นักศึกษาประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้ในเรื่องทักษะความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีมมากขึ้นหลังการเข้าร่วมกิจกรรม นอกจากนั้นส่วนใหญ่ยังเห็นว่าความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ [\(เอกสารอ้างอิง 3.13\)](#) และจากตารางที่ 3.3 แสดงผลประเมินความพึงพอใจ

ของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรฯ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในระดับคะแนน 4.53 จากคะแนนเต็ม 5 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับคะแนน 4.47 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

ในภาคเรียนที่ 2/2566 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้จัดกิจกรรม “ Eng-Agro Pitching” การแข่งขันการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ โดยหลักสูตรได้ส่งนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 1 ทีม ส่งผลงานเรื่อง "ผ้าเคลือบยางกันวัชพืช" เข้าร่วมประกวด โดยมีอาจารย์ ดร.วรวรรณ เพชรอุไรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งในการเข้าร่วมกิจกรรมนี้นักศึกษาได้เข้าร่วมอบรมเรื่องแนวคิดธุรกิจ การวางแผนธุรกิจ เบื้องต้น เทคนิคการนำเสนอผลงาน และการเสวนาเรื่องการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หลังจากนั้นนักศึกษาต้องแข่งขันการนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและความเป็นไปได้ทางธุรกิจ โดยผลงานเรื่องดังกล่าวได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ([เอกสารอ้างอิง 3.6](#)) จากการประกวดแข่งขัน ซึ่งการเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้นักศึกษาต้องใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในหลายๆ ด้าน ได้แก่ 1) ความใฝ่รู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ 2) การปรับตัว การทำงานเป็นทีม และความเป็นผู้นำ 3) ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานและความรู้ด้านสารสนเทศ 4) การคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้นจากผลงานดังกล่าวแสดงได้ว่าการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาผ่านการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมเสริมในหลักสูตรซึ่งสามารถมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านต่าง ๆ ให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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).				✓			

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

หลักสูตรฯ มีรายวิชาที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังผู้เรียน มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและความคิดของการเป็นผู้ประกอบการ เช่น รายวิชาขยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ บริหารงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ มาตรฐานอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การลดและการจัดการของเสียรวมถึงเทคโนโลยีสะอาด การวิเคราะห์เพื่อการลงทุน การตลาดเบื้องต้น และ

แนวทางการบริหารธุรกิจขนาดย่อม โดยมีวัตถุประสงค์รายวิชาได้แก่ 1) อธิบายหลักการบริหารงานอุตสาหกรรมเบื้องต้น และทำงานเป็นทีมได้ 2) อธิบายหลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ มาตรฐานอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ 3) บอกวิถีตลาดของเสียและเทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ 4) อธิบายหลักการการวิเคราะห์เพื่อการลงทุน 5) อธิบายหลักการตลาดเบื้องต้น และเสนอแผนการตลาดได้ 6) อธิบายแนวทางการบริหารธุรกิจขนาดย่อม ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 รายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.1](#)) ในรายวิชานี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหัวข้อแนวทางการบริหารธุรกิจขนาดย่อม โดยให้นักศึกษาพัฒนาแผนธุรกิจผลิตภัณฑ์น้ำยาพาราเคลือบเหล็กป้องกันสนิม และการวิเคราะห์ต้นทุน ส่งผลให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม การสำรวจตลาดเบื้องต้น การวางแผนการตลาด การวิเคราะห์ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ และได้ฝึกนำเสนอแผนธุรกิจหน้าชั้นเรียน นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้และประสบการณ์จากการเรียนในวิชา ยพ 441 ไปใช้ในการพัฒนาแผนธุรกิจ ในการส่งโครงการเรื่องน้ำยาพาราเคลือบเหล็กป้องกันสนิมเข้าร่วมการแข่งขันประกวดแผนธุรกิจการต่อยอดผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยภายใต้ "โครงการเส้นทางสู่นวัตกรรม (Research to Market)" จนได้รับรางวัลชนะเลิศระดับมหาวิทยาลัย ([เอกสารอ้างอิง 3.14](#)) และได้รับรางวัลชมเชยระดับภูมิภาค ได้เป็นตัวแทนเข้าสู่การแข่งขันประกวดแผนธุรกิจการต่อยอดผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยภายใต้ "โครงการเส้นทางสู่นวัตกรรม (Research to Market) ครั้งที่ 11 ในระดับประเทศ ร่วมกับทีมนักศึกษา 22 ทีมตัวแทนจากแต่ละภูมิภาค ณ อุทยานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (<https://www.facebook.com/MAP.MJU/posts/pfbid0mZudfOEoDw6EjzAMutkc1oRSG8igP73HMDfmgUnZvMhREXz1igsAfHoiKkN2FZVtI>)

ในภาคเรียนที่ 2/2566 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้จัดกิจกรรม “Eng-Agro Pitching” การแข่งขันการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ โดยหลักสูตรได้ส่งนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 1 ทีม ส่งผลงานเรื่อง “ผ้าเคลือบยางกันรั่วพิษ” เข้าร่วมประกวด โดยมี ดร.วรวรรณ เพชรอุไรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการเข้าร่วมกิจกรรมนี้นักศึกษาได้เข้าร่วมอบรมเรื่องแนวคิดธุรกิจ การวางแผนธุรกิจเบื้องต้น เทคนิคการนำเสนอผลงาน และการเสวนาเรื่องการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หลังจากนั้นนักศึกษาแข่งขันการนำเสนอแนวคิดการสร้างสรรคผลงานวิจัยและความเป็นไปได้ทางธุรกิจ โดยผลงานเรื่องดังกล่าวได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ([เอกสารอ้างอิง 3.6](#))

ผศ.ดร.ศิวโรฒ บุญราศรี ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้เข้าร่วมประกวดในงาน วันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2567 (Thailand New Gen Inventors 2024) จัดโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2567 จำนวน 2 ผลงาน ได้แก่ “ถุงเพาะชำรักษ์โลกสามารถย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ” และเรื่อง “พอร์ส มัลส์ (ผ้าคลุมดินอัจฉริยะ)” ([เอกสารอ้างอิง 3.15](#), [3.16](#)) โดยผลงานทั้ง 2 เรื่องได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรมและความคิดของการเป็นผู้ประกอบการ

นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ผลักดันให้นักศึกษาได้มีโอกาสนำเสนองานวิจัยในเวลาระดับชาติ ได้แก่ นายธีรธรรม วงเวียนไชย ได้นำเสนองานวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ฟิล์มเคลือบป้องกันเชื้อราจากน้ำยางวัลคาไนซ์ ร่วมกับนาโนซิงค์ออกไซด์ และนาโนซิลเวอร์” โดยมี ผศ.ดร. พิไลวรรณ พรประสิทธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในงานประชุมวิชาการ CRCI 2023 (The 9th Conference on Research and Creative Innovations) ณ โรงแรมดิเอ็มเพลส จังหวัดเชียงใหม่ที่จัดขึ้นในระหว่างวันที่ 25-26 กรกฎาคม 2566 ([เอกสารอ้างอิง 3.17](#))

จากการให้นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นเพื่อพัฒนานักศึกษาด้านต่าง ๆ ประเมินตนเองเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การบรรลุ PLOs ของหลักสูตรจากการเข้าร่วมกิจกรรม ผลแสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลแบบประเมินตนเองของนักศึกษาต่อผลสัมฤทธิ์การบรรลุ PLOs จากกิจกรรมที่เข้าร่วม

กิจกรรม	ผลสัมฤทธิ์การบรรลุ PLOs จากกิจกรรม (เต็ม 5)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CRCI 2023 (The 9th Conference on Research and Creative Innovations)	5	5	5	5	5	5	5
R2M ครั้งที่ 11	5	5	4.7	5	4	4.3	4.33
Eng-Agro Pitching	3.75	4	4	4	3.8	4	4
Leadership and Teamwork Skills	4.67	5	4.3	4.67	4.7	4.7	4.67
Thailand New Gen Inventors 2024 (I-New Gen 2024)	3	4	3	3	3	2.5	3.5
เสวนาวิชาการ: การพัฒนาสวนยางพาราสู่ สมาชิชุมชน	3.8	4	3.4	3.8	4.2	3.8	4.2

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.5 : The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรฯ กำหนดให้ทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ ระบุความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO) และระบุว่ากิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้านใดบ้าง และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีการวางแผน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้อง

กับ PLOs ตามที่แต่ละวิชาระบุไว้ในมคอ. 3 ประกอบด้วยแผนการสอน เทคนิคการสอน กิจกรรมการสอน และการประเมินผล เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สอดคล้อง และบรรลุผลสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

เล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี 2564 มีการระบุความสอดคล้องระหว่างรายวิชาต่างๆ กับ PLOs ของหลักสูตร และในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินผลลัพธ์ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา โดยมีการกำหนดไว้ในมคอ.3 ซึ่งในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรจะต้องระบุ สัดส่วนการประเมินวิธีการประเมิน และrubricสำหรับใช้เป็นเกณฑ์การประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ในมคอ.3 ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ \(mju.ac.th\)](http://mju.ac.th)) เพื่อสามารถประเมินนักศึกษาถึงผลลัพธ์เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตรฯมีการจัดการเรียนการสอนที่ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนได้ทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และ CLOs โดยทางมหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านทางระบบออนไลน์ ซึ่งนักศึกษาจะต้องทำการประเมินก่อนเข้าไปดูเกรดหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา หลังจากนั้นนักศึกษาประเมินเรียบร้อยแล้วอาจารย์ผู้สอนต้องนำผลการประเมินจากนักศึกษารวมทั้งข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ระบุลงไป ใน มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชา ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ \(mju.ac.th\)](http://mju.ac.th)) เมื่ออาจารย์ได้รับข้อเสนอแนะจากนักศึกษาจะนำข้อเสนอไปปรับปรุงการเรียนการสอน โดยจะระบุเรื่องที่จะทำการปรับปรุงไว้ใน มคอ.3 ([สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ \(mju.ac.th\)](http://mju.ac.th)) ของภาคเรียนถัดไป หรือกรณีในรายวิชาที่นักศึกษาไม่มีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะกำหนดหัวข้อที่ต้องการพัฒนานักศึกษาหรือพัฒนาการเรียนการสอน โดยระบุไว้ใน มคอ.3 เช่นเดียวกัน เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรฯ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในระดับคะแนน 4.65 จากคะแนนเต็ม 5 และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในระดับคะแนน 4.47 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินนักศึกษาโดยบุคคลที่ 3 เช่น ในรายวิชา ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน ได้ให้คุณอรุณศรี เอี่ยมรัมย์ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยคุมบปฏิบัติการณ์เป็นผู้บุคคลที่ 3 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.7](#)) และรายวิชา ยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ได้ให้ผศ.ดร. วิฑิตนันท์ รัตนพรหม ซึ่งเคยเป็นผู้สอนในรายวิชานี้เป็นบุคคลที่ 3 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 3.11](#)) เพื่อให้เกิดการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุม สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และบรรลุผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
การทวนสอบรายวิชาด้านกิจกรรมการเรียนการสอนผลการทวนสอบที่ปรากฏสะท้อนต่อการบรรลุ CLOs และการตอบสนองต่อความต้องการของภาคการทำงานยังไม่ครบถ้วนทุกประเด็นของ CLOs	หลักสูตรเพิ่มการทวนสอบการประเมินผลการเรียนการสอนโดยให้มีการประเมินโดยบุคคลที่ 3	หลักสูตรมีการเพิ่มการประเมิน ผลการเรียนการสอนโดยบุคคลที่ 3 ทำให้การทวนสอบการประเมิน ผลครบรอบด้านมากขึ้น

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.6 : The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.				✓			

Criterion 4 : Student Assessment

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

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ โดยอาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา โดย ดำเนินการประเมินผลผู้เรียนตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 และแจ้งรายละเอียดให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ต้นภาค การศึกษา ผู้สอนใช้เครื่องมือที่มีความหลากหลายในการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งการประเมินแบบ Formative assessment และ Summative assessment โดยใช้ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย การบ้าน แบบทดสอบ เกมส์ กิจกรรมกลุ่ม งานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การเข้าชั้นเรียน การสังเกต พฤติกรรม และการวัดทักษะการปฏิบัติงาน เป็นต้น โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ ต้องระบุแผนการสอน และวิธีการประเมินผล เพื่อแสดงความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs) ลงในเอกสารมคอ. 3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) อาจารย์ผู้สอน มีการออกแบบวิธีการประเมินผลเพื่อให้สามารถวัดได้นักศึกษาบรรลุตามผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง และมีการสรุปผลการปฏิบัติของนักศึกษาเมื่อทำการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ โดยระบุลงในมคอ.5

นอกจากนี้ในการออกข้อสอบเพื่อวัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการสอบทั้งกลางภาค และปลายภาค อาจารย์ผู้สอนต้องสามารถระบุได้ว่าข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลสอดคล้องกับ CLOs และ PLOs ข้อใด โดยหลักสูตรฯ กำหนดให้มีการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ในการสอบในแต่ละภาคการศึกษาอย่าง น้อย 1 รายวิชาต่ออาจารย์ผู้สอน 1 ท่าน กำหนดให้ต้องมีกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบ 2 คน/รายวิชา ซึ่ง หลักสูตรฯ ได้สร้างแบบฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบ ([เอกสารอ้างอิง 4.1](#)) ในแบบฟอร์ม วิเคราะห์ข้อสอบมีรายละเอียดที่อาจารย์ผู้สอนต้องระบุดังนี้ วัตถุประสงค์ของรายวิชา ความสัมพันธ์ ระหว่าง PLO กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา PLO ของหลักสูตร และมาตรฐานผลการเรียนรู้ข้อใดบ้าง รวมทั้งมีการระบุระดับ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลแต่ละข้อด้วย สำหรับในส่วนของการ วิเคราะห์ข้อสอบหัวข้อที่ต้องพิจารณา มีดังต่อไปนี้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (CLOs) ของรายวิชา กับ ข้อสอบ ความสอดคล้องของมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs) กับข้อสอบ ความสอดคล้องของ CLOs กับ PLOs ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบกับเวลา ความเหมาะสมของร้อยละของคำถามที่ต้องการวัดผลใน แต่ละด้าน การกระจายความยากง่ายของข้อสอบ การใช้ภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย และความถูกต้องของ การจัดพิมพ์

หลักสูตรฯ มีรายวิชากลุ่มสหกิจศึกษาที่จัดว่าเป็นรายวิชาบูรณาการความรู้และทักษะของนักศึกษา สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีลักษณะให้ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงาน

เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ที่หลากหลาย และรายวิชาการเรียนรู้อิสระ ซึ่งทั้ง 2 รายวิชาเป็นรายวิชาที่สามารถวัดคุณภาพนักศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ซึ่งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ต้องเลือกลงทะเบียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งเพื่อให้สำเร็จการศึกษา สำหรับในการประเมินผลในรายวิชาสหกิจได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งการประเมินประกอบด้วยคะแนนการเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติสหกิจ ผ่านการนำเสนอหน้าชั้น เกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการ และความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ คะแนนจากการนิเทศงานโดยตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ระหว่างที่นักศึกษาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ คะแนนจากผลการปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการประเมินโดยพนักงานที่ดูแลนักศึกษา คะแนนเล่มรายงานผลการปฏิบัติงานและคะแนนจากการนำเสนองาน โดยการประเมินในแต่ละส่วนมีการกำหนดสัดส่วนคะแนนและระบุไว้ชัดเจน ([เอกสารอ้างอิง 4.2, 4.3, 4.4](#)) โดยการประเมินผลจะประกอบด้วยกรรมการประเมินผลปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทั้งหมดจำนวน 3 ท่าน ที่ได้รับแต่งตั้งผ่านความเห็นชอบของหลักสูตรฯ สำหรับนักศึกษาที่จะออกไปปฏิบัติสหกิจในภาคการศึกษาที่ 2/2566 หลักสูตรฯ ได้นัดหมายพบนักศึกษาในช่วงต้นของภาคการศึกษาที่ 1 เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการเลือกสถานประกอบการสำหรับออกไปปฏิบัติสหกิจ พร้อมทั้งชี้แจงและแจกเอกสารเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนในรายวิชาสหกิจ และแจ้งรายละเอียดเกณฑ์และกำหนดการต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตรงตามแผนการศึกษา เช่นเดียวกับรายวิชาการเรียนรู้อิสระ ซึ่งเป็นรายวิชาที่นักศึกษาเลือกทำโครงงานวิจัย ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลไว้อย่างชัดเจน และในการประเมินประกอบไปด้วยกรรมการทั้งหมดจำนวน 3 ท่าน ที่ได้รับแต่งตั้งผ่านความเห็นชอบของหลักสูตรฯ ([เอกสารอ้างอิง 4.5 และ 4.6](#))

จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ พบว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจเรื่องการจัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอยู่ที่ระดับคะแนน 4.53 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในที่ประชุมหลักสูตรฯ เพื่อรับรองเกรดและตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงวิธีการตัดเกรด วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ และช่วงเวลาในการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยระบุไว้ใน มคอ.3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) และหลักสูตรฯ ได้เปิดช่องทางและเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงกระบวนการในการ

ร้องเรียนผลการศึกษา (ระดับผลคะแนน) ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน ตามที่ระบุในหมวดที่ 11 ขั้นตอนการอุทธรณ์/แก้ไขคะแนนของ มคอ.3 แต่ละรายวิชา คณะฯ ได้กำหนดให้ทุกรายวิชาต้องระบุ QR Code หลักเกณฑ์การอุทธรณ์ให้นักศึกษารับทราบผ่านทางมคอ.3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) โดยถ้านักศึกษาต้องการอุทธรณ์หรือร้องทุกข์สามารถดำเนินการได้ตามหลักเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยและคณะได้กำหนดไว้ นักศึกษาสามารถดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้สอนในรายวิชานั้น ๆ ในกรณีที่นักศึกษาคิดว่าระดับผลคะแนนมีความผิดปกติ นักศึกษาสามารถขอดูผลการตรวจสอบของตัวเองได้ และนักศึกษาสามารถขอคำอธิบายในการให้คะแนนนั้นได้ นักศึกษายังสามารถร้องเรียนปัญหาด้านการเรียนการสอนผ่านทางศูนย์รับข้อร้องเรียนของมหาวิทยาลัยผ่านทางเว็บไซต์ <https://erp.mju.ac.th/complaintIndex.aspx> ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีกระบวนการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาแบ่งเป็นกรณีต่าง ๆ ดังนี้ (1) กรณีเรื่องดังกล่าวเป็นเรื่องเร่งด่วนและสามารถดำเนินการได้ทันที อาจารย์ผู้รับเรื่องร้องเรียนประสานงานกับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง/ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการในส่วนที่รับผิดชอบ เสร็จแล้วนำเสนอต่อที่ประชุมหลักสูตรฯ และ (2) กรณีการดำเนินการเกี่ยวกับข้อร้องเรียนต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ให้นำข้อร้องเรียนจากนักศึกษาเข้าที่ประชุมฯ เพื่อให้คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ พิจารณาข้อร้องเรียนของนักศึกษา และร่วมกันหาแนวทางเพื่อดำเนินการแก้ไขตามข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีกระบวนการติดตามนักศึกษาโดยกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษานัดพบนักศึกษาภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเปิดภาคการศึกษา และครั้งที่สองหลังสอบกลางภาคภายใน 2 สัปดาห์ ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ติดตามผลการเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปรึกษาหรือแจ้งปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน ([เอกสารอ้างอิง 4.7](#)) ยกตัวอย่างเช่น ในปีการศึกษา 2566 จากการพบนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดย ผศ.ดร.พิไลวรรณ พรประสิทธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้รับแจ้งเรื่องการเรียนการสอนในรายวิชานอกหลักสูตร ผศ.ดร.พิไลวรรณ จึงได้ปรึกษาไปยังกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และได้มีมติให้ติดต่อไปยังประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของรายวิชาดังกล่าว เพื่อแจ้งปัญหา ซึ่งทางประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนถึงข้อร้องเรียนจากนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา ผู้สอนต้องเปิดระบบการประเมินการสอนให้นักศึกษาทำการประเมินการสอนและประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านทางเว็บไซต์ <https://erp.mju.ac.th/student/signin.aspx?typeAuthentication=1> ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งที่นักศึกษามีโอกาสแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อการเรียนการสอน รวมทั้งต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนนำข้อเสนอแนะไปใช้ปรับปรุงในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งอาจารย์ผู้สอนต้องระบุผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากนักศึกษาไว้ใน มคอ. 5 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา ประธานหลักสูตรฯ จะแจ้งเตือนและติดตามการจัดทำ มคอ.5 ของผู้สอนทุกรายวิชาให้เสร็จตามกำหนดเวลา เพื่อรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา การประเมินรายวิชา และแผนการปรับปรุง และ

อาจารย์ผู้สอนจะนำแผนการปรับปรุงที่ระบุไว้ในมคอ. 5 ไปปรับปรุงการเรียนการสอนในเทอมถัดไปและ
ระบุการปรับปรุงไว้ในมคอ.3

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ พบว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจต่อช่องทางการร้องเรียน และการจัดการร้องเรียนอยู่ที่คะแนน 4.59 และ 4.59 จากคะแนนเต็ม 5 ตามลำดับ ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์ อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า การรับทราบของนักศึกษาที่มีต่อ ช่องทางในการอุทธรณ์ที่มีต่อด้านการ วัดและการประเมินผล (เกรดและ คะแนนสอบ) สามารถอุทธรณ์ใน ประเด็นอื่น ๆ ร่วมด้วยกับด้านอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เฉพาะด้านการวัดและการ ประเมินผล ทั้งนี้ ขอให้หลักสูตร พิจารณาแจ้งนักศึกษารับทราบและ เข้าใจตรงกันต่อช่องทางการอุทธรณ์ และกระบวนการจัดการที่มีต่อการ อุทธรณ์ด้านการวัดและการ ประเมินผล	หลักสูตรได้กำหนดให้ทุกรายวิชาของ หลักสูตรมีการใส่ QR code ไว้ใน มคอ. 3 สำหรับการร้องเรียนในด้าน การเรียนการสอน ดังนี้ คะแนนสอบ การเรียนการสอน พร้อมให้อาจารย์ ผู้สอนแจ้งให้นักศึกษาทราบในคาบ แรกของการเปิดภาคเรียน	ดำเนินการระบุ QR code ไว้ในมคอ. 3 และแจ้งให้นักศึกษาทราบ ส่งผลให้ นักศึกษามีช่องทางในการแจ้งปัญหา เกี่ยวกับการเรียนการสอน และ หลักสูตรนำข้อร้องเรียนหรือปัญหาที่ พบไปดำเนินการ

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-4.2 : The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				✓			

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

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านไว้ในเล่ม
หลักสูตร (มคอ.2) โดยมีการกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตาม TQF ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้าน
คุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความ
รับผิดชอบ และด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้ง
การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องตาม PLOs ของหลักสูตร มีการประเมิน
ผู้เรียนทั้งแบบ Formative assessment และ Summative assessment โดยใช้ข้อสอบปรนัย ข้อสอบ
อัตนัย การบ้าน แบบทดสอบ เกมส์ กิจกรรมกลุ่ม รายงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การเข้าชั้น

เรียน การสังเกตพฤติกรรม และการวัดทักษะการปฏิบัติงาน เป็นต้น โดยระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ส่วนการประเมิน ช่วงเวลาการประเมิน วิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมินผลหรือวิธีการตัดเกรด ไว้ใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) และแจ้งรายละเอียดให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา ผู้สอนมีการรายงานผลการประเมินผลการเรียนรู้และแผนการปรับปรุงพัฒนาอย่างชัดเจน ใน มคอ. 5 และ มคอ. 6 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) และอัปเดต มคอ. ต่างๆ ส่งเข้าระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาที่กำหนด กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ตาม TQF ทั้ง 5 ด้านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัย และความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม เสริมหลักสูตร

3) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ

4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

5) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม

2. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ทั้งนี้ โดยประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย และรายงานที่นักศึกษาทำส่ง

4) ประเมินจากโครงการที่ศึกษานำเสนอ

5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

6) ประเมินจากรายงานของวิชาสหกิจศึกษา

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ทั้งนี้ โดย ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากรายงานสหกิจศึกษา และการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

4. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ทั้งนี้ โดยประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

5. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

สำหรับเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ([เอกสารอ้างอิง 4.8](#)) ได้แก่

- นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและผ่านทุกรายวิชา โดยหลักสูตรเทคโนโลยีฯ และพอลิเมอร์ ปี 2559 นักศึกษาต้องเรียนทั้งหมด 142 หน่วยกิต และหลักสูตรปรับปรุงปี 2564 นักศึกษาต้องเรียนทั้งหมด 123 หน่วยกิต

- ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 2.00
- ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ต้องผ่านการสอบวัดความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ต้องมีผลทดสอบวัดระดับสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

โดยทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำคู่มือเตรียมความพร้อมก่อนรายงานตัวเป็นนักศึกษาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาใหม่ทุกคนได้รับทราบเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ และถือปฏิบัติ ([เอกสารอ้างอิง 4.9](#)) นอกจากนี้หลักสูตรฯ ได้มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษา โดย อาจารย์ที่ปรึกษาจะแจ้งให้นักศึกษารับทราบถึงระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ รวมทั้งให้คำแนะนำถึงแนวทางการ ใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย และคอยกำกับติดตามให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด โดยการพบพูดคุยกับนักศึกษาภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเปิดภาคการศึกษา และครั้งที่สองหลังสอบ กลางภาคภายใน 2 สัปดาห์ เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ติดตามผลการเรียน ผลการสอบทักษะทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการสอบภาษาอังกฤษ จำนวนชั่วโมงกิจกรรม รวมทั้งสอบถามการใช้ชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 4.7](#))

สำหรับนักศึกษาที่จะออกไปปฏิบัติสหกิจในภาคการศึกษาที่ 2/2566 หลักสูตรฯ ได้นัดหมายพบ นักศึกษาในช่วงต้นของภาคการศึกษาที่ 1/2566 เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการเลือกสถานประกอบการสำหรับ ออกไปปฏิบัติสหกิจ พร้อมทั้งชี้แจงและแจกเอกสารเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนในรายวิชาสหกิจ และแจ้ง รายละเอียดเกณฑ์และกำหนดการต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตรงตาม แผนการศึกษา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-4.3 : The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				✓			

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

หลักสูตรฯ ได้กำหนดให้ทุกรายวิชาระบุรูปรีกเกณฑ์การให้คะแนนไว้ใน มคอ.3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจน และสื่อสารให้ผู้เรียนรับทราบ รวมทั้งในรายวิชาสหกิจศึกษา (วอ497) และการเรียนรู้อิสระ (วอ498) ได้มีการกำหนดรูปรีกเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมินผลไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.4 ([เอกสารอ้างอิง 4.10 และ 4.11](#)) นอกจากนี้การประเมินผลรายวิชาสหกิจศึกษา ในส่วนการประเมินจากสถานประกอบการ หลักสูตรฯ ได้เนบรูปรีกเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาไปยังสถานประกอบการ เพื่อให้การประเมินนักศึกษามีมาตรฐานและใช้เกณฑ์เดียวกัน ([เอกสารอ้างอิง 4.3](#)) การประเมินผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาของหลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและการให้ระดับชั้นใช้วิธีการอิงเกณฑ์โดยระบุไว้ใน มคอ. 3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) และอาจารย์ผู้สอนได้แจ้งให้นักศึกษาทราบในคาบแรกของการเรียนการสอน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงการประเมินทั้งในส่วนพฤติกรรม/ ชิ้นงานที่จะประเมิน สัดส่วนการประเมิน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล ขอบเขตเนื้อหาที่จะสอบ กำหนดวันเวลาในการสอบ ช่องทางการส่งงาน ช่องทางการให้ข้อมูลย้อนกลับ และในระหว่างเรียน อาจารย์ผู้สอนจะชี้แจงทำความเข้าใจเรื่องการมอบหมายงานอย่างละเอียด รวมทั้งแนวการประเมินผลชิ้นงานนั้น ๆ และเครื่องมือที่ใช้ประเมิน

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลรายวิชาต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรฯ มีการประชุมรับรองเกรดเพื่อรับรองผลการเรียนของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา และมีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านกระบวนการทวนสอบ โดย หลักสูตรฯ มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาอย่างน้อย 25% ของรายวิชาในหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2566 โดยกำหนดให้ต้องมีกรรมการทวนสอบ 2 คน/รายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนต้องแสดงรายละเอียดประกอบด้วย CLOs PLOs วิธีการสอน วิธีการประเมิน และน้ำหนักคะแนนตามที่ระบุใน มคอ. 3 แสดงเปรียบเทียบกับผลการดำเนินจริงว่าสอดคล้องตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 หรือไม่ และหลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนระบุในเอกสารทวนสอบว่าข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้แต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรายวิชา (CLO) ข้อใด สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ข้อใด และสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum mapping) ข้อใด

พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ในข้อสอบแต่ละข้อของนักศึกษาแต่ละคนว่าเป็นร้อยละเท่าใด ([เอกสารอ้างอิง 4.12](#) และ [4.13](#))

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินนักศึกษาโดยบุคคลที่ 3 เช่น ในรายวิชา ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน ได้ให้คุณอรุณศรี เอี่ยมรัมย์ ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยคุมบปฏิบัติการณ์เป็นผู้บุคคลที่ 3 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.7](#)) และรายวิชา ยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ได้ให้ ผศ.ดร. จิตินันท์ รัตนพรหม ซึ่งเคยเป็นผู้สอนในรายวิชานี้เป็นบุคคลที่ 3 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 3.11](#)) เพื่อให้เกิดการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุม สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน และบรรลุผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

ในเล่มหลักสูตร มคอ. 2 ได้ระบุว่าแต่ละ PLOs มีรายวิชาใดบ้างตอบโจทย์ PLOs นั้น และแต่ละรายวิชาได้กำหนด CLOs และออกแบบการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร ซึ่งทุกรายวิชาในหลักสูตรฯ ต้องระบุความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และ PLOs ลงในมคอ. 3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) และ หลักสูตรฯ มีวิธีการประเมินเพื่อวัดผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้มีความชัดเจน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องสามารถระบุได้ว่าข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลสอดคล้องกับ CLOs และ PLOs ข้อใดของรายวิชา โดยหลักสูตรฯ กำหนดให้มีการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ในการสอบอย่างน้อย 1 รายวิชาต่ออาจารย์ผู้สอน 1 ท่านของรายวิชาในหลักสูตร ทั้งในการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา โดยกำหนดให้ต้องมีกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบ 2 คน/รายวิชา ซึ่งหลักสูตรฯ ได้สร้างแบบฟอร์มสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ ([เอกสารอ้างอิง 4.1](#)) โดยในแบบฟอร์มวิเคราะห์ข้อสอบมีรายละเอียดที่อาจารย์ผู้สอนต้องระบุดังนี้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของรายวิชา ความสัมพันธ์ระหว่าง PLO กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา PLO ของหลักสูตร และ มาตรฐานผลการเรียนรู้ข้อใดบ้าง รวมทั้งมีการระบุระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลแต่ละข้อด้วย สำหรับในส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบหัวข้อที่ต้องพิจารณามีดังต่อไปนี้

- 1) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (CLOs) ของรายวิชา กับข้อสอบ
- 2) ความสอดคล้องของมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs) กับข้อสอบ

- 3) ความสอดคล้องของ CLOs กับ PLOs
- 4) ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบกับเวลา
- 5) ความเหมาะสมของร้อยละของคำถามที่ต้องการวัดผลในแต่ละด้าน
- 6) การกระจายความยากง่ายของข้อสอบ
- 7) การใช้ภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย
- 8) ความถูกต้องของการจัดพิมพ์

จากการเพิ่มการประเมินข้อสอบเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐาน ทำให้รายวิชาของหลักสูตรฯ มีเครื่องมือการประเมินผลที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา ส่งผลให้การวัดผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ มากขึ้น นอกจากนี้หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทำการทบทวนวิธีการประเมินผู้เรียนให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาดแรงงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในระดับคะแนน 4.65 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการประเมินสามารถประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้ หลักสูตรจึงใช้การประเมินทั้ง 3 ช่องทาง ได้แก่ จากอาจารย์ผู้สอน จากตัวผู้เอง และจากบุคคลที่ 3 เช่นใน รายวิชา ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน ได้ให้คุณอรุณศรี เอี่ยมรัมย์ ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยคุมภาคปฏิบัติ การเป็นผู้บุคคลที่ 3 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา และให้นักศึกษาประเมิน ตนเองถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ ([เอกสารอ้างอิง 3.7](#)) เพื่อให้หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนใช้เป็นข้อมูลเพื่อพัฒนา นักศึกษาให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความคาดหวังของหลักสูตร ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นอกจากนั้นหลักสูตรฯ มีรายวิชากลุ่มสหกิจศึกษาที่จัดว่าเป็นรายวิชาบูรณาการความรู้และทักษะของ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีลักษณะให้ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่มีการ ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ที่หลากหลาย และรายวิชาการเรียนรู้อิสระ ซึ่งทั้ง 2 รายวิชาเป็นรายวิชาที่สามารถวัดคุณภาพนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา ซึ่งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ต้องเลือก ลงทะเบียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งเพื่อให้สำเร็จการศึกษา สำหรับการประเมินผลในรายวิชาสหกิจได้ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งการประเมินประกอบด้วยคะแนนการเตรียมความ พร้อมก่อนไปปฏิบัติสหกิจ ผ่านการนำเสนอหน้าชั้น เกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการ และความรู้ พื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ คะแนนจากการนิเทศงานโดยตัวแทนอาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ ระหว่างที่นักศึกษาปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ คะแนนจากผลการปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการประเมินโดยพนักงานที่ดูแลนักศึกษา คะแนนเล่มรายงานผลการปฏิบัติงานและคะแนน จากการนำเสนองาน โดยการประเมินในแต่ละส่วนมีการกำหนดสัดส่วนคะแนนและระบุวิธีไว้อย่างชัดเจน ([เอกสารอ้างอิง 4.2, 4.3, 4.4](#)) ซึ่งในแบบฟอร์มการประเมินจากสถานประกอบการจะมีส่วนข้อเสนอแนะให้ สำหรับพนักงานที่ดูแลนักศึกษาเป็นผู้ประเมิน และหลักสูตรได้มีการแจ้งข้อเสนอแนะจากสถาน

ประกอบการที่มีต่อนักศึกษาแต่ละคนให้นักศึกษาทราบเพื่อเป็นข้อมูลให้นักศึกษาสำหรับนำไปพัฒนาตนเองต่อไป (เอกสารอ้างอิง 2.1)

ในภาคการศึกษา 2/2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้เริ่มเรียนวิชาของหลักสูตรวิชาแรก ได้แก่ วิชา양ธรรมเนียมและสถานการณ์โลก ซึ่งอาจารย์ผู้สอนได้สังเกตและบันทึกจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาของนักศึกษาแต่ละคนส่งต่อให้อาจารย์ในหลักสูตรสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนในวิชาอื่นต่อไป (เอกสารอ้างอิง 4.14)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์ อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
การประเมินการบรรลุ PLOs จำนวน 7 ข้อ นี้ ได้มีการประเมินหลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้วภายในระยะเวลา 24 เดือน ด้วยเหตุนี้ ขอให้หลักสูตรพึงประเมินการบรรลุ PLOs พร้อมแจ้งผลการบรรลุให้นักศึกษารับทราบ และดำเนินการพัฒนานักศึกษาที่ผลการบรรลุ PLOs ยังไม่อยู่ในระดับที่กำหนด ให้นักศึกษาพัฒนาตนเองให้สามารถบรรลุ PLOs ได้ครบถ้วน ภายใต้การดูแลของหลักสูตรก่อนนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร นอกจากนี้ขอให้หลักสูตรพิจารณาความสอดคล้องต่อผลสัมฤทธิ์ของการบรรลุ CLOs สามารถสะท้อนการบรรลุ PLOs ได้จริง	ในแต่ละรายวิชาจะกำหนด CLOs และมีการประเมินผลการบรรลุ CLOs มีการแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษารับทราบ และแต่ละรายวิชาต้องแสดงความเชื่อมโยง สัมพันธ์ของแต่ละ CLOs เข้ากับ PLOs ของหลักสูตร นอกจากนั้นหลักสูตรมีรายวิชา 497 498 ที่ใช้ในการประเมินการบรรลุ PLOs ของหลักสูตรก่อนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	หลักสูตรมี CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนด และมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ แจ้งกลับนักศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-4.5 : The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.				✓			

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

มหาวิทยาลัยมีการกำหนดระยะเวลาการออกรายวิชาหลังการสอบกลางภาคการศึกษา หากนักศึกษาได้ผลการสอบกลางภาคที่ไม่พึงประสงค์ สามารถออกรายวิชานั้นได้ โดยอาจารย์ผู้สอนต้องประกาศคะแนนสอบกลางภาคก่อนระยะเวลาการหมดเขตการออกรายวิชา เพื่อให้นักศึกษารับคะแนน

ในการใช้ประกอบการตัดสินใจในการถอนรายวิชา นอกจากนั้นการประกาศคะแนนภายในระยะเวลาที่กำหนดทำให้นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนของแต่ละรายวิชา และมีโอกาสปรับปรุงการเรียนเพื่อให้มีผลการเรียนดีขึ้น และมหาวิทยาลัยได้กำหนดวันส่งเกรด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนทุกคนจะต้องดำเนินการส่งเกรดภายในระยะเวลาที่กำหนด

นอกจากการแจ้งผลการประเมินการสอบกลางภาคและปลายภาคตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว สำหรับผลการประเมินด้านต่างๆ ระหว่างการเรียนการสอน เช่น งานที่ได้รับมอบหมาย รายงานปฏิบัติการ การนำเสนองานหน้าชั้น อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบภายในระยะเวลาที่กำหนดตามที่ระบุไว้ในหมวดที่ 10 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมิน ของ มคอ.3 (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ (mju.ac.th)) เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงทักษะต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และนักศึกษาสามารถแจ้งให้ผู้สอนทราบในกรณี que คิดว่าผลคะแนนผิดปกติ อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนได้มีกระบวนการในการให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในกรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนที่ไม่ดี เช่น การให้คำแนะนำว่าสมควรที่จะถอนรายวิชาหรือไม่ หรือให้คำแนะนำว่านักศึกษาต้องวางแผนการเรียน ต้องทบทวน และอ่านหนังสืออย่างไรเพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียนและทุ่มเทกับรายวิชานั้น ๆ มากขึ้น เพื่อให้สามารถเรียนต่อไปได้ตลอดจนสิ้นภาคการ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการให้ข้อมูลย้อนกลับในการวัดและประเมินผลเท่ากับ 4.53 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

หลักสูตรฯ มีกระบวนการติดตามนักศึกษาโดยกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษานัดพบนักศึกษาภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ครั้งแรกก่อนเปิดภาคการศึกษา และครั้งที่สองหลังสอบกลางภาคภายใน 2 สัปดาห์ เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ติดตามผลการเรียน ผลการสอบทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการสอบภาษาอังกฤษ จำนวนชั่วโมงกิจกรรม รวมทั้งสอบถามการใช้ชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียน หรือปัญหาด้านต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาสามารถจบได้ตามแผนการศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 4.7](#)) และในภาคการศึกษา 2/2566 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้เริ่มเรียนวิชาของหลักสูตรวิชาแรก ได้แก่ วิชา양ธรรมเนียมชาติและสถานการณ์โลก ซึ่งอาจารย์ผู้สอนได้สังเกตและบันทึกจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาของนักศึกษาแต่ละคนส่งให้อาจารย์ในหลักสูตรสำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนในวิชาอื่นต่อไป ([เอกสารอ้างอิง 4.14](#)) จากตารางที่ 4.1 แสดงผลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านต่าง ๆ ในปีการศึกษา 2566 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาต่อช่องทางการติดต่อของอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาเท่ากับ 4.83 ต่อการติดตามผลการเรียนและการให้คำแนะนำด้านการเรียนเท่ากับ 4.87 ต่อการให้คำปรึกษาด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะชีวิตที่จำเป็นในการใช้ชีวิตเท่ากับ 4.87 คิดเป็นคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 จากคะแนนเต็ม 5

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา
ประจำปีการศึกษา 2565 ([เอกสารอ้างอิง 4.15](#) และ [4.16](#))

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน (เต็ม 5)		
	1/2566	2/2566	เฉลี่ย
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อช่องทางติดต่อกับนักศึกษา	4.86	4.80	4.83
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการติดตามผลการเรียนและการให้คำแนะนำด้านการเรียน	4.86	4.88	4.87
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะชีวิตที่จำเป็นในการใช้ชีวิต	4.86	4.88	4.87
เฉลี่ย	4.86	4.85	4.86

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-4.6 : Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรให้อาจารย์ผู้สอนทำการทบทวนวิธีการประเมินผู้เรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรก่อนจัดการเรียนการสอน นอกจากนั้นหลักสูตรฯ ยังมีการทวนข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลผู้เรียน โดยกำหนดให้มีการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ในการสอบในแต่ละภาคการศึกษาน้อยๆ 1 รายวิชาต่ออาจารย์ผู้สอน 1 ท่าน ทั้งในการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา กำหนดให้ต้องมีกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบ 2 คน/รายวิชา ซึ่งหลักสูตรฯ ได้สร้างแบบฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบ ([เอกสารอ้างอิง 4.1](#)) ในแบบฟอร์มวิเคราะห์ข้อสอบมีรายละเอียดที่อาจารย์ผู้สอนต้องระบุดังนี้ วัตถุประสงค์ของรายวิชา ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา PLOs ของหลักสูตร และมาตรฐานผลการเรียนรู้ข้อใดบ้าง รวมทั้งมีการระบุระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผลแต่ละข้อด้วย สำหรับในส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบหัวข้อที่ต้องพิจารณามีดังต่อไปนี้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (CLOs) ของรายวิชากับข้อสอบ ความสอดคล้องของมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs) กับข้อสอบ ความสอดคล้องของ CLOs กับ PLOs ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบกับเวลา ความเหมาะสมของร้อยละของคำถามที่ต้องการวัดผลในแต่ละด้าน การกระจายความยากง่ายของข้อสอบ การใช้ภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย และความถูกต้องของการจัดพิมพ์ หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนนำเสนอแนะที่ได้ไปปรับแก้ไขข้อสอบเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และผลการ

เรียนรู้ที่คาดหวัง ส่งผลให้การประเมินผลผู้เรียนสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรได้เพิ่มการประเมินนักศึกษาโดยบุคคลที่ 3 เช่น ในรายวิชา ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน ได้ให้คุณอรุณศรี เอี่ยมรัมย์ ซึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้ช่วยคุมบปฏิบัติการณ์เป็นผู้บุคคลที่ 3 ในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.7](#)) และรายวิชา ยพ 441 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ได้ให้ ผศ.ดร. จิตินันท์ รัตนพรหม ซึ่งเคยเป็นผู้สอนในรายวิชานี้เป็นผู้บุคคลที่ 3 ในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 3.11](#)) เพื่อให้เกิดการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุม สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และบรรลุผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร และความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ พบว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจต่อการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอยู่ที่ระดับ 4.65 จากคะแนนเต็ม 5 และหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน อยู่ที่ระดับ 4.47 จากคะแนนเต็ม 5 ([เอกสารอ้างอิง 3.4](#))

เมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ของผู้เรียนแต่ละชั้นปี จำนวน 15 คน ([เอกสารอ้างอิง 4.17](#)) โดยแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละ PLOs ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง ([เอกสารอ้างอิง 1.10](#)) จะเห็นได้ว่านักศึกษารหัส 61-63 มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม PLOs ส่วนใหญ่ในระดับกลางขึ้นไป โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (รหัส 63) ร้อยละ 100 มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4-7) ในระดับกลางขึ้นไป ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา วอ497 สหกิจศึกษา แสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติงานในระดับอุตสาหกรรมได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของบริษัท คือ (1) นักศึกษามีความใส่ใจ ตรงต่อเวลา มีการวางแผนในการเก็บข้อมูลได้เป็นอย่างดี และ (2) นักศึกษามีความมุ่งมั่น มีวินัย ตั้งใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้งานได้ดี ([เอกสารอ้างอิง 4.17](#)) นอกจากนี้พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66) ร้อยละ 100 มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4, 6, 7) ในระดับต้น เนื่องจากนักศึกษาเพิ่งเริ่มต้นเรียนรายวิชาเอกบังคับของหลักสูตรเพียงวิชาเดียวในภาคการศึกษาที่ 2/2566

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนระดับชั้นปี (YLOs) พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66) ซึ่งหลักสูตรฯ กำหนด YLOs ไว้ 3 ข้อ ตาม มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้แก่ (1) มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ (2) เคารพกฎระเบียบของสังคม และ (3) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยหลักสูตรฯ ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดังกล่าวจากผู้สอนในวิชาแกน วิชาเอกบังคับ และการประเมินตนเองของนักศึกษา พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.8 ([เอกสารอ้างอิง 3.10](#) มคอ.5 วิทยานิพนธ์และสถานการณ์โลก) และจากผลการประเมินตาม PLOs ข้อ 1 ([เอกสารอ้างอิง 4.17](#)) พบว่า นักศึกษาปี 1 ร้อยละ 80 ประเมินผล PLO ข้อ 1 ในระดับกลางขึ้นไป คือ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่องานที่

ได้รับมอบหมาย มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยสามารถปฏิบัติได้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้ถึง ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร ในส่วนของผลการ ประเมินความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ หลักสูตรฯ ประเมินผลจากผลการเรียนวิชาแกน ในแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวข้อง [\[เอกสารอ้างอิง 4.17\]](#) พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 96.7 มีความรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี โดยนักศึกษาร้อยละ 100 มีพื้นฐานที่ดีในวิชาเคมีทั่วไป และ ฟิสิกส์ทั่วไป ผลการประเมินผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาจำนวน 15 คน (หลังสำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 24 เดือน) เป็นนักศึกษารหัส 58 จำนวน 1 คน นักศึกษารหัส 59 จำนวน 2 คน นักศึกษารหัส 60 จำนวน 8 คน และนักศึกษารหัส 61 จำนวน 4 คน [\(เอกสารอ้างอิง 4.18\)](#) พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้ทุก PLOs อยู่ในระดับกลาง โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ PLOs 4 ความสามารถในการประยุกต์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีและพอลิเมอร์สูงที่สุด

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์ อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
การทวนสอบรายวิชาด้านกระบวนการ ประเมินผลนักศึกษา ที่สะท้อนต่อ การบรรลุ CLOs และการตอบสนอง ต่อความต้องการของภาคการทำงาน ยังไม่ครบถ้วน	หลักสูตรได้เพิ่มกระบวนการ ประเมินผลนักศึกษาต่อการบรรลุ CLOs โดยบุคคลที่ 3	หลักสูตรมีการเพิ่มการประเมิน ผลการเรียนการสอนโดยบุคคลที่ 3 ทำให้ การทวนสอบ การ ประเมินผลครบรอบด้านมากขึ้น

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-4.7 : The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.				✓			

Criterion 5 : Academic Staff

Req.-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.

หลักสูตรฯ มีคณาจารย์ประจำทั้งหมด 5 ท่าน ตั้งแต่ปี 2561 ([เอกสารอ้างอิง 5.1](#)) แสดงดังตารางที่ 5.1 จบการศึกษาปริญญาเอก 4 ท่าน ปริญญาโท 1 ท่าน ทุกท่านมีวุฒิการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีประสบการณ์การสอนเกิน 5 ปี มีผลประเมินภาษาอังกฤษเหมาะสมตามเกณฑ์และมีตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังแสดงในตารางที่ 5.2 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) คณาจารย์มีความสามารถและคุณสมบัติเพียงพอที่จะปฏิบัติงานในหลักสูตรฯ

แผนการเกษียณของคณาจารย์ ในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2565-2575) ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม เกษียณอายุ วันที่ 30 กันยายน 2575 ส่วนระยะยาว 15 ปี (พ.ศ. 2565-2579) ผศ.ดร.ศิวโรฒ บุญราศรี เกษียณอายุ วันที่ 30 กันยายน 2577 ซึ่งจะทำให้จำนวนตำแหน่งวิชาการและคุณวุฒิระดับปริญญาเอกลดลงไปอีกด้วย ทางหลักสูตรจึงมีการวางแผนเรื่องอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หากมีการลาออกอย่างกะทันหันหรือขาดคุณสมบัติการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

- 1) หลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์การเป็นกรรมการหลักสูตรคือ
 - 1.1 มีคุณวุฒิการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชา มีวุฒิต่ำกว่าป.โท ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เคมีอุตสาหกรรม หรือวัสดุศาสตร์ เป็นต้น
 - 1.2 มีงานวิจัยตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ย้อนหลัง 5 ปี อย่างน้อย 1 ชิ้นงาน
- 2) หลักสูตรให้ระบุชื่ออาจารย์ที่สามารถสอนแทนในวิชาที่รับผิดชอบได้ ดังตารางที่ 5.3 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#))

แผนการขอกำหนดตำแหน่งวิชาการ

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ มีการวางแผนพัฒนาคณาจารย์ ระยะ 5 ปีการศึกษา ดังตารางที่ 5.4 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) เทียบเคียงกับการติดตามการดำเนินการตามแผนฯ ในปีการศึกษา 2566 ดังตารางที่ 5.5 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) พบว่าในปีการศึกษา 2566 คณาจารย์มีการดำเนินการพัฒนาตนเองตรงตามแผนและอาจารย์ฐิตินันท์ได้ยื่นขอกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์ในเดือนมีนาคม 2566 ([เอกสารอ้างอิง 5.3](#)) เมื่อคณาจารย์ขอกำหนดตำแหน่งวิชาการผ่านคณะฯ และมหาวิทยาลัย ใช้เวลาประมาณ 1-2 ปี จะทราบผล

การสืบทอดตำแหน่ง

ด้านความก้าวหน้าตำแหน่งวิชาการ คณาจารย์ในหลักสูตรฯ ที่ถึงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่จะต้องขอกำหนดตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น คือ ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม สถานะคือรองฟ้งผลพิจารณา และ ดร.วรวรรณ เพชรอุไร สถานะคือรองงานวิจัยตีพิมพ์ในเดือนพฤษภาคม 2567 ก็สามารถยื่นขอกำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นได้

ด้านการบริหารหลักสูตร หลักสูตรฯ มีอาจารย์ประจำหลักสูตรครบ 5 คนพอดีไม่มีสำรอง หากมีการลาออกอย่างกะทันหันจะใช้เกณฑ์หาอาจารย์ประจำหลักสูตรเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น

การวางแผนปรับปรุง

1. หลักสูตรฯ มีการวางแผนพัฒนาบุคลากร ระยะ 5 ปี จากตารางที่ 5.4 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) จะสังเกตได้ว่าบุคลากรที่ยังไม่มีตำแหน่งวิชาการจะมีการวางแผนขอตำแหน่งในระยะเวลา 5 ปี โดยดำเนินกิจกรรมที่จะทำให้มีคุณสมบัติเพียงพอต่อการขอตำแหน่งวิชาการเช่น การทำวิจัย และการเผยแพร่ผลงานวิจัย เป็นต้น

2. สำหรับอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการแล้ว ทางหลักสูตรฯ จะส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพบุคลากร โดยการเข้าร่วมอบรม หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อให้สามารถทำผลงานวิชาการที่สามารถขอตำแหน่งให้สูงขึ้น โดยใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรของคณะ

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
หลักสูตรควรมีการวางแผนเรื่องอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หากมีการลาออกอย่างกะทันหัน หรือขาดคุณสมบัติ การเป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	หลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์การเป็นกรรมการหลักสูตรคือหลักสูตรให้ระบุชื่ออาจารย์ที่สามารถสอนแทนในวิชาที่รับผิดชอบได้	จากการวิเคราะห์ความเชี่ยวชาญเฉพาะอย่างครบถ้วน ทำให้สามารถมอบหมายรายวิชาอื่นๆ ให้กับอาจารย์เพื่อทดแทน หรือเปลี่ยนแปลงได้

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

การกำหนดภาระงานสอน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการเรียนการสอน รวมถึงเป็นกรรมการทวนสอบของวิชาเอกบังคับที่เปิดสอนในหลักสูตร โดยมีสัดส่วน

นักศึกษาต่ออาจารย์ และภาระการสอนดังแสดงในตารางที่ 5.6 (ภาคผนวก) จะเห็นว่าอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ต่ำ และเพียงพอที่จะสอนนักศึกษา ส่วนค่า FTES แสดงในตารางที่ 5.7 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) ของหลักสูตรค่อนข้างต่ำ เนื่องจากนักศึกษาสมัครเรียนน้อย และปิดรับนักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2564-2565 ส่วนปี 2566 มีนศ.รับเข้าจำนวน 12 คน แนวทางการแก้ไขปัญหาระยะยาวทางหลักสูตรมีแผนที่จะปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เพื่อให้มีจำนวนนักศึกษามากขึ้น และมีภาระงานสอนมากขึ้น ส่วนแนวทางการแก้ไขปัญหาระยะสั้นทางหลักสูตรได้เกลี้ยภาระงานให้อาจารย์ที่มีค่า FTES ต่ำ และคณาจารย์ในหลักสูตรได้ไปสอนในวิชาศึกษาทั่วไป 10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ในปีการศึกษา 2565 ทั้ง 2 ภาคการศึกษา และ ผศ.ดร.ฐิตินันท์ รัตนพรหม ไปช่วยสอนวิชา 10401110 วัสดุวิศวกรรม ให้นักศึกษาปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร และช่วยสอน วท 492 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2

ด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ ได้แสดงในตารางการคำนวณค่าภาระงานของบุคลากรในหลักสูตรฯ จะกระทำเมื่อสิ้นปีงบประมาณ 2562-2565 ในตาราง 5.8 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) เงินทุนที่ได้รับและการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรปี 2566 แสดงในตารางที่ 5.9 และ 5.10 (ภาคผนวก) ส่วนเงินทุนที่ได้รับและการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรปี 2562-2565 แสดงในภาคผนวก (5.10-5.19) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#)) พบว่าจำนวนชั่วโมงการทำงานรวมตามพันธกิจ 2 ภาคการศึกษาของคณาจารย์ทุกท่านภาระงานวิจัยและการบริการวิชาการของอาจารย์หลายท่านต่ำกว่าเกณฑ์ และเงินทุนวิจัยที่ได้รับลดลง

การวางแผนปรับปรุง

1. สำหรับอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการแล้ว และมีภาระงานวิจัยต่ำกว่าที่มหาวิทยาลัยกำหนดทางหลักสูตรฯ จะส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรโดยการให้เข้าร่วมอบรม หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อให้สามารถทำผลงานวิชาการต่อเนื่องและสามารถขอกำหนดตำแหน่งให้สูงขึ้นได้ ในการนี้ใช้งบประมาณในการพัฒนาจากโครงการพัฒนาศักยภาพของคณะฯ
2. สำหรับอาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งวิชาการ หลักสูตรฯ ได้กำกับติดตามการขอตำแหน่งวิชาการ ซึ่งดร.วรวรรณ ได้มีจำนวนชั่วโมงในการทำงานวิจัยสูงเกินจำนวนชั่วโมงขั้นต่ำคือ 6 ชั่วโมงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว
3. สำหรับอาจารย์ที่มีภาระงานบริการวิชาการต่ำกว่า 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หลักสูตรฯ ส่งเสริมให้ทำงานร่วมกันและสร้างเครือข่ายทั้งในและนอกคณะฯ เพื่อให้มีภาระงานบริการวิชาการมากขึ้น

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรกำกับและติดตามภาระงานวิจัย/ผลงานวิจัยตีพิมพ์และบริการวิชาการ อย่างน้อย 3-5 ปี และการนำข้อมูลภาระงานไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพงานสอน วิจัยและบริการ เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและปริมาณกับพันธกิจหลักทั้ง 3 และครอบคลุมอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน	กำกับและติดตามภาระงานวิจัย ผลงานตีพิมพ์ และบริการวิชาการ	ทำให้ได้แนวทางการพัฒนาคุณภาพงานสอน วิจัยและบริการ ตามพันธกิจหลัก

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-5.2 : The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.				✓			

Req.-5.3 : The programme to show that the competences⁶ of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

หลักสูตรฯ ประเมินการปฏิบัติงานของคณาจารย์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินของมหาวิทยาลัยทั้งทางด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม สมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำกลุ่มงาน โดยกำหนดในแบบประเมินของมหาวิทยาลัย (APS) ทั้งนี้ในแบบประเมิน APS ได้กำหนดส่วนของการประเมินที่เป็นส่วนของคณะ และหลักสูตร ไว้ในข้อที่ 3 และข้อที่ 6 ของแบบประเมิน APS คือ ภาระงานระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยที่ได้รับมอบหมาย และภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน/มหาวิทยาลัย

จากนั้นทางคณะและทางหลักสูตร ได้ดำเนินการในการกำหนดเกณฑ์สำหรับการประเมินผลงานของคณาจารย์สายวิชาการ ([เอกสารอ้างอิง 5.4](#)) และทำการประกาศให้ทราบโดยทั่วกันเพื่อให้คณาจารย์สายวิชาการได้วางแผนสำหรับการประเมินและกำหนดแนวทางใน แบบข้อตกลง TOR

นอกจากนี้ นักศึกษาจะประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เช่น นักศึกษาจะประเมินในด้านจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดของรายวิชาที่กำหนดไว้ การใช้วิธีการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และบริบทในปัจจุบัน และผู้สอนได้ทำการวัดผล ประเมินผลได้สอดคล้อง ครอบคลุมตามที่ระบุไว้ เป็นต้นเสมือนเป็นข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชา ซึ่งผลประเมินจะระบุใน มคอ.5 ของแต่ละรายวิชา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-5.3 : The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.				✓			

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

หลักสูตรมีการจัดสรรหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับคณาจารย์สายวิชาการให้ตรงกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัดอย่างเหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 5.20 (ภาคผนวก) ([เอกสารอ้างอิง 5.2](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรวิเคราะห์ความเชี่ยวชาญเฉพาะของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ครบถ้วนทุกท่าน	ได้วิเคราะห์คุณสมบัติ ความเชี่ยวชาญเฉพาะของอาจารย์ประจำหลักสูตรครบถ้วนทุกท่าน	ได้เกณฑ์การพิจารณาการจัดสรรหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างเหมาะสม

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-5.4 : The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรมีการวัดประเมินผล การสื่อสารเรื่องเกณฑ์การวัดโดยอิงตามเกณฑ์ของคณะวิศวกรรมฯ และมหาวิทยาลัย ทางหลักสูตรได้มอบหมายภาระงานการสอนตามความสามารถ และความเชี่ยวชาญ ในกรณีการรับนักศึกษาเป็นที่ปรึกษา การดูแลและการเป็นกรรมการสหกิจศึกษาจะเกลี่ยภาระงานให้เท่าเทียมกันทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพในการดูแลนักศึกษา ดังที่เห็นได้ในตารางสอนของคณาจารย์ในภาคการเรียนที่ 1 และ 2 อาจารย์มีช่วงเวลาว่างมากเพียงพอในการปฏิบัติงานวิจัย และบริการวิชาการ

อีกทั้งหลักสูตรยังได้จัดห้องวิจัยให้คณาจารย์ได้เพียงพอและทั่วถึง หลักสูตรมีอุปกรณ์การผสม การขึ้นรูป และการทดสอบที่ได้รับจัดสรรจากงบประมาณแผ่นดินอย่างต่อเนื่อง

การวางแผนปรับปรุง

1. ผลักดันให้บุคลากรที่ทำงานวิจัยไม่ถึงภาระงานขั้นต่ำ เผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ เพราะจะได้จำนวนชั่วโมงมากกว่า หากเป็นงานวิจัยที่เผยแพร่ระดับชาติจะต้องผลิตชิ้นงานวิจัยอย่างน้อย 2 เรื่อง และต้องมีโครงการวิจัยที่ขอรับงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยจึงจะได้จำนวน 6 ชั่วโมงทำการต่อสัปดาห์
2. ส่งเสริม และผลักดันให้คณาจารย์สร้างเครือข่ายกับเพื่อนนักวิจัย และเขียนขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนที่หลากหลาย

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรใช้ระบบกลไกและสร้างความเข้าใจในการสื่อสารเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ต่างๆ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของอาจารย์ทุกท่านภายใต้ จรรยาบรรณวิชาชีพ และอิสระทางวิชาการ โดยอิงข้อมูลจากกองบริหารทรัพยากรบุคคล ผ่านช่องทาง e-manage และการประชาสัมพันธ์ผ่าน website กองบริหารทรัพยากรบุคคล

หลักสูตรฯ จัดสรรหน้าที่ให้กับบุคลากรเพื่อการบริหารงานภายในหลักสูตรตามความสามารถ ความถนัดและประสบการณ์ของบุคลากร ดังตารางที่ 5.3 (ภาคผนวก) [\(เอกสารอ้างอิง 5.2\)](#) ส่วนการจัดทำรายงานประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรการกำกับดูแลการประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUNQA ทางหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน มีภาระหน้าที่เพิ่มเติมในการกำกับดูแลการประกันคุณภาพ ปีการศึกษา 2566 โดยให้คณาจารย์เขียนและมีส่วนร่วมในการกำกับติดตามใน criteria ที่เขียนเมื่อปี 2565 ดังตารางที่ 5.21 (ภาคผนวก)

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรฯ ได้กำหนดเป้าหมายการฝึกอบรมและพัฒนาการของบุคลากรสายวิชาการในประเด็นหลัก 4 ประเด็น ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (2) เพื่อการขอทุนวิจัย (3) ความรู้ด้านประกันคุณภาพ (4) เพื่อพัฒนาหลักสูตรด้านนวัตกรรม โดยต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาตนเองในตารางที่ 5.22 และมีการวิเคราะห์ว่าการอบรมดังกล่าวตอบสนอง PLO ข้อใด และระบุการนำไปใช้ประโยชน์ด้วยดังตารางที่ 5.22 ในภาคผนวก

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
1.การฝึกอบรมของอาจารย์ควรเป็น การพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตาม PLOs ด้วย 2.ควรกำกับและติดตามการพัฒนา อาจารย์อย่างต่อเนื่อง และนำมาใช้ ประโยชน์ต่อ	หลักสูตรฯ ได้ให้คณาจารย์วิเคราะห์ ว่าหัวข้อที่ไปอบรมสอดคล้องกับ PLO ข้อใด และนำไปใช้ประโยชน์	ได้กำกับติดตามการพัฒนาอาจารย์ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้อาจารย์มี ศักยภาพในการพัฒนานักศึกษาให้ บรรลุ PLO ที่ตั้งไว้

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

ในการบริหารผลการปฏิบัติงานนั้น คณะให้หลักสูตรฯ มีส่วนร่วมในการพิจารณาผลการปฏิบัติงานในด้านภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากหลักสูตรฯ สมรรถนะในการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นข้อตกลงที่ยอมรับร่วมกันของบุคลากรในหลักสูตรฯ ([เอกสารอ้างอิง 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9](#))

ในระดับมหาวิทยาลัย จะมีการให้จัดสรรเงินเพิ่มเติมสำหรับบุคลากรที่มีการเผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ การประชุมวิชาการระดับมหาวิทยาลัย นวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ และการทำโครงการตอบสนองยุทธศาสตร์

ในส่วนของคณะจะมีประกาศเกณฑ์ในการพิจารณาผลการปฏิบัติงานของบุคลากรประจำปีงบประมาณ โดยมีการทำประชาพิจารณ์ และเผยแพร่ให้ทราบเป็นข้อตกลงร่วมกัน ในส่วนของภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ระดับบุคคล จะมีเกณฑ์การให้คะแนนประเมินเป็นน้ำหนักร้อยละที่เกี่ยวข้องทั้งภาระการ

สอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งเป็นการกระตุ้นและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ [\(เอกสารอ้างอิง 5.6\)](#)

ในส่วนของหลักสูตรฯ เมื่อคณาจารย์สายวิชาการมีผลงานดีเด่นเช่น

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตรีญญา มูลชัย ได้รับรางวัล นำเสนอผลงานยอดเยี่ยมภาคบรรยาย Best Oral Presentation ในสาขาด้านวิทยาศาสตร์ กายภาพ สุขภาพ และชีวภาพ จากผลงานเรื่อง "ยางพองน้ำดูดซับเสียงจากน้ำยางธรรมชาติที่ใช้ร่าสกัดน้ำมันเป็นสารตัวเติม" ในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 9

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิวโรฒ บุญราศรี เป็นที่ปรึกษาโครงการ โครงการส่งเสริมและพัฒนาสถาบันเกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบการกิจการทางการพัฒนาด้านธุรกิจ เทคโนโลยีและนวัตกรรม สำหรับสถาบันเกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบการกิจการยาง (Natural Rubber Startup Acceleration Program Batch 3) จากโครงการเรื่อง มีดกรีดยางอินทรีย์/มีดกรีดยางแบบมีกลไก โดยมีสมาชิก นายคณิน นทร์ชัย เอกพุฒิวงศ์ เกษตรกรชาวสวนยาง ตำบลห้วยซ้อ อ.เชียงของ จ.เชียงราย ได้รับรางวัลชมเชยผลงานระดับ Product to Market (P2M) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบยางพาราเข้าสู่ตลาด และได้นำนักศึกษาคว้า 2 รางวัลเหรียญทอง จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม "Thailand New Gen Inventors Award 2024" (I-New Gen Award 2024) รวมถึงได้อาจารย์ดีเด่นด้านการเรียนการสอน

ทางหลักสูตรก็ได้ประชาสัมพันธ์ออกสื่อทาง Facebook สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ม.แม่โจ้ [\(เอกสารอ้างอิง 5.10 และ 5.11\)](#)

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-5.8 : The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.				✓			

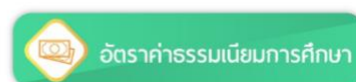
Criterion 6 : Student Support Services

Req.-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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ยึดถือปฏิบัตินโยบายการรับนักศึกษา ตามระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาตามคู่มือระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 (Thai University Central Admission System : TCAS ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายปฎิรูปการศึกษาของประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบใหม่ในการดำเนินงานคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาใน โดยมหาวิทยาลัยจะทำการดำเนินการสำรวจ (เอกสารอ้างอิง 6.1: หนังสือจากสำนักบริหาร เรื่อง ขอยืนยันจำนวนและคุณสมบัติการรับนักศึกษา ปี 66) และประกาศคุณสมบัติและจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละปีการศึกษา (เอกสารอ้างอิง 6.2, 6.3, 6.4, 6.5: ประกาศรับสมัคร TCASปี66)

หลักสูตรฯ มีการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อกำหนดนโยบายการรับนักศึกษา โดยกำหนดให้ผู้สมัครต้องมีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลการเรียนดี และต้องการคงจำนวนการรับนักศึกษาไว้ที่ 30 คนต่อปี

การประกาศการรับนักศึกษาใหม่ มีการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (<https://admissions.mju.ac.th/www/>) ของคณะและของหลักสูตร ตลอดจนช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ เช่น เฟสบุคของหลักสูตร กลุ่มไลน์ของนักศึกษา กลุ่มไลน์ของ ศิษย์เก่า รวมทั้งเฟสบุคส่วนตัวของบุคลากร และในกิจกรรมต่าง ๆ



กิจกรรมเตรียมความพร้อมสู่การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ตลอดจนมีแผนระยะยาว ตลอดช่วงเวลาการศึกษา 4 ปี ของนักศึกษาแต่ละรุ่น อีกทั้งคณะและมหาวิทยาลัยมีการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการด้วยการจัดอบรมเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ กิจกรรม เตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา และกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะด้านอื่น ๆ โดยมีการจัดทำ Transcript กิจกรรม และถือว่าเป็นเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาด้วย ทั้งนี้หลักสูตรมีการกำกับติดตามโดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาคอยตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรม ของนักศึกษาที่ตนเองดูแลผ่านทาง Transcript กิจกรรมที่อยู่ในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและให้คำแนะนำแก่นักศึกษา หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมประกวดแข่งขันหรือกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังให้บริการข้อมูลของหน่วยงานที่ให้บริการนักศึกษา เช่น ทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา แหล่งทุนการศึกษาต่อและการบริการจัดหางานผ่านทางเฟสบุ๊คของหลักสูตร ผลการประชาสัมพันธ์ดังกล่าวมีนักศึกษาของหลักสูตรได้รับทุนการศึกษาและสามารถดำเนินการสมัครทุนได้ตามปฏิทินและเงื่อนไขของแหล่งทุนและมีนักศึกษาเข้าประกวด แข่งขัน ได้รับรางวัล (ดังรายละเอียดใน Criterion 6.3)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
1.ควรมีแผนบริการนักศึกษาด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการของนักศึกษาในระยะยาว 2.ควรมีตรวจสอบว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยและคณะนั้น นักศึกษาได้เข้าร่วมเป็นกิจกรรมด้านวิชาการ วิจัยและบริการวิชาการ (ของนักศึกษา) ครบถ้วน	-หลักสูตรกำลังเตรียมการประชุมหารือเกี่ยวกับการจัดทำแผนต่าง ๆ ทั้งระยะและระยะ สำหรับนักศึกษา เนื่องจากที่ผ่านมาได้ชะลอรับนักศึกษามา 2 ปี -คณะ/หลักสูตร โดยเจ้าหน้าที่ประสานงานของหลักสูตรร่วมกับเจ้าหน้าที่ของคณะ ตรวจสอบ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา	-นักศึกษาสามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรฯ ใช้ระบบทะเบียนออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ในการติดตามความก้าวหน้าผลการเรียนและการเรียนของนักศึกษาที่ดูแล เพื่อให้การเรียนของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น

มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าด้านการเรียน ตรวจสอบสถานะการสำเร็จการศึกษา ทาง <https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> และติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะต้องเข้าร่วมตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด อีกทั้งนักศึกษาสามารถดูรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบผลการเรียนและตรวจสอบการจบการศึกษาได้อีกด้วย

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังมีการรายงานการติดตามนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ประจำภาคการศึกษาจำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ก่อนเปิดภาคการศึกษา และครั้งที่ 2 หลังสอบกลางภาค (ภายใน 2 สัปดาห์หลังสอบกลางภาค) เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาเพื่อสอบถามปัญหา แนวทางแก้ไขและให้คำแนะนำปรึกษาด้านการเรียนและนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาลงนามในแบบฟอร์ม และรายงานผลการดำเนินการต่อประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร ([เอกสารอ้างอิง 4.7](#))

โดยมีผลการประเมินดังตารางสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำปีการศึกษา 2566 ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำปีการศึกษา 2566

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน (เต็ม 5)		
	1/2566	2/2566	เฉลี่ย
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อช่องทางการติดต่อกับนักศึกษา	4.86	4.80	4.83
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการติดตามผลการเรียนและการให้คำแนะนำด้านการเรียน	4.86	4.88	4.87
ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษาด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะชีวิตที่จำเป็นในการใช้ชีวิต	4.86	4.88	4.87
เฉลี่ย	4.86	4.85	4.86

ทั้งนี้ในทุกขั้นตอนของการติดตามความก้าวหน้าหลักสูตรจะแจ้งผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นลำดับแรก และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้รายงานผลความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษาจนจบการศึกษา โดยมีการแจ้งเตือนและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาหลากหลายรูปแบบประกอบด้วย

- การแจ้งผ่านโทรศัพท์
- การแจ้งผ่านข้อความทาง Facebook หรือ Line

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรมีระบบติดตามผล ความก้าวหน้า และสมรรถนะทางวิชาการ รวมทั้งการติดตามภาระงานและการบ้านที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย ควรมีระบบที่ให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับปรุงตนเองได้	- มีระบบออนไลน์ที่สามารถโต้ตอบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอน (ทั้งนี้หลีกเลี่ยงการติดต่อแบบ Direct message เพื่อป้องกันการผิดจรรยาบรรณ) - กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาการส่งงานที่ชัดเจนและแจ้งผลการส่งงาน โดยประกาศเป็นสาธารณะให้ทุกคนได้ทราบโดยทั่วกัน	- ช่วยให้นักศึกษาที่ตกค้างสำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้น จากการติดตามและให้ความแนะนำ

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรจะติดตามให้นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมก่อนออกไปปฏิบัติสหกิจศึกษาและการเตรียมความพร้อมทางทักษะอาชีพ ซึ่งฝ่ายสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ ได้ให้การสนับสนุนการจัดการฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษา ก่อนออกไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยจะจัดขึ้นทุกปีการศึกษา และนักศึกษาต้องเข้ารับการอบรมเพื่อเก็บสะสมชั่วโมงกิจกรรมสหกิจศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป และนักศึกษาต้องผ่านการอบรม

เตรียมความพร้อมก่อนออกไปปฏิบัติสหกิจศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษากลุ่มวิชาสหกิจศึกษา พ.ศ. 2563 ข้อ 8 (3) (เอกสารอ้างอิง 6.6)

การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษาในส่วนของกองพัฒนานักศึกษา โดยมีกิจกรรม 5 ประเภท คือ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. ด้านความรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรฯ มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ([เอกสารอ้างอิง 4.7](#)) เพื่อดูแล/ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่หลักสูตรต้องการ (PLO) อีกทั้งอาจารย์ที่ปรึกษายังสามารถติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาที่ตนดูแลได้จากระบบระเบียบกิจกรรมออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ทาง <http://erp.mju.ac.th> เมนู ระบบการเรียนการสอน หรือ ที่ <https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> ที่ระบบสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา

ซึ่งมีการจำแนกประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรออกเป็นด้าน ๆ ตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยในปีการศึกษา 2566 (กรกฎาคม 2566 ถึง เมษายน 2567) ดังตารางที่ 6.2

ตาราง 6.2 กิจกรรมเสริมหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2566

ประเภทกิจกรรม	จำนวนนักศึกษา
กิจกรรมด้านวิชาการที่ส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	15
กิจกรรมด้านการพัฒนาศักยภาพความเป็นผู้นำ	10
กิจกรรมด้านกีฬานันทนาการหรือการส่งเสริมสุขภาพ	14
กิจกรรมด้านอาสาพัฒนาบำเพ็ญประโยชน์หรือรักษาสีงแวดล้อม	0
กิจกรรมด้านจิตอาสา	9
กิจกรรมด้านเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม	11
กิจกรรมด้านส่งเสริมศิลปและวัฒนธรรม	4

ลิงค์ : <https://erp.mju.ac.th/studentActivity.aspx?lv=1&sd=1/7/2566&ed=30/4/2567>

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรแสดงเป้าหมายและผลลัพธ์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือบริการอื่นๆ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนา	- กำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัด ให้สอดคล้องกันในทุกกิจกรรม และชี้แจงรายละเอียด และเป้าหมาย ในแต่ละกิจกรรม	มีการประเมินผลต่าง ๆ ของนักศึกษาได้แก่ความพึงพอใจของกิจกรรม และการตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ประสบการณ์เรียนรู้ และมีโอกาสได้งานทำ	- การนำนักศึกษาไปเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ	- นักศึกษาได้รับเหรียญทอง จากการเข้าร่วมการประกวดโครงการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม “Thailand New Gen Inventors Award 2024” ระดับอุดมศึกษา กลุ่มเรื่อง การเกษตร ผลงานชื่อ “พอร์ส มัลซ์ (ฝ้ายคลุมดินอัจฉริยะ) และผลงานชื่อ “ถุงเพาะชำรักษ์โลกสามารถย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ”

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.4 : Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรมีบุคลากรสายสนับสนุนที่ช่วยปฏิบัติงาน จำนวน 3 คน จะมีหน้าที่และความรับผิดชอบตามคำสั่งคณะกรรมการและอุตสาหกรรมเกษตร (เอกสารอ้างอิง 6.7) ดังนี้

1. นายสุรเชษฐ เชื้อนควบ ตำแหน่งช่างเทคนิคปฏิบัติงาน
หน้าที่ : ดูแลอาคารปฏิบัติการ/ส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า ประปา/และการปฏิบัติการในรายวิชาเทคโนโลยียาง/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย
2. นางสาวยุริวรรณ นนทวาลี ตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป และหัวหน้างานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา
หน้าที่ : ดูแลส่วนห้องเรียนการสอน/งานธุรการ/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย
3. นางสาวอรุณศรี เอี่ยมรัมย์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

หน้าที่ : ดูแลห้องปฏิบัติการในอาคาร/งานด้านการปฏิบัติการในรายวิชาเทคโนโลยีนี้/การจัดตารางเรียน/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย

หลักสูตรยึดถือแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยในกระบวนการสรรหาบุคลากร (<https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/28460.pdf>) โดยมีมาตรฐานกำหนดตำแหน่งด้านคุณวุฒิหรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง https://personnel.mju.ac.th/standard_position.php <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcxNzE4&method=inline> และแนวทางการประเมินและวัดทักษะตาม คู่มือสมรรถนะ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 เป็นแนวทาง (http://personnel.mju.ac.th/competency_handbook.php)

นอกจากนี้หลักสูตรได้วางแผนกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาสมรรถนะสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำนักงาน ดังนี้

1) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการ : เน้นสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ระดับ 1 มีทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการ แต่ยังปฏิบัติได้ไม่ครบทุกด้าน
- ระดับ 2 มีทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการที่รับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- ระดับ 3 มีการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบ นำมาใช้ในการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นได้ และมีการติดตามผลการปฏิบัติงาน
- ระดับ 4 สอนถ่ายทอดความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบ ไปสู่ผู้อื่นได้ เป็นอย่างดี
- ระดับ 5 สร้างและพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบใหม่ ที่เป็น ประโยชน์ในระดับหน่วยงานหรือมหาวิทยาลัย

2) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำนักงาน : เน้นสมรรถนะด้านจิตบริการ

- ระดับ 1 มีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติได้เป็นครั้งคราว
- ระดับ 2 สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้รับบริการมีความพึงพอใจในระดับดี
- ระดับ 3 นำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการให้ดีขึ้น
- ระดับ 4 ถ่ายทอดความรู้และเทคนิคการให้บริการ และเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่น
- ระดับ 5 นำพาหน่วยงานไปสู่การเป็นตัวอย่างด้านบริการที่เป็นเลิศระดับมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ หลักสูตรประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรปีละ 1 ครั้ง ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยได้ประกาศหลักเกณฑ์การเลื่อนขั้นของบุคลากรแต่ละประเภทไว้ดังนี้

- ข้าราชการ <https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/19254.pdf>
- พนักงานมหาวิทยาลัย <https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/28815.pdf>
(การคิดภาระงานของพนักงานประเภทสายวิชาการ <https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/12685.pdf>)
- ลูกจ้างประจำ <https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/10010.pdf>

- ผู้บริหาร <https://personnel.mju.ac.th/edoc/rules/27070.pdf>

ในส่วนของความก้าวหน้าทางตำแหน่งทางหลักสูตรก็สนับสนุนและผลักดันให้บุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ในส่วนของขวัญกำลังใจ ระดับมหาวิทยาลัยโดยสภาพนักงาน จะมีการมอบโล่และใบประกาศเกียรติคุณให้แก่บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีผลการปฏิบัติงานดีเด่น ด้านบริการดีเด่น ด้านบริหารดีเด่น ด้านวิชาชีพดีเด่น ด้านนวัตกรรมดีเด่นและพนักงานราชการผู้มีผลงานดีเด่น ผ่านการคัดเลือกระดับหน่วยงานและตัวบุคคล ([เอกสารอ้างอิง 6.8, 6.9](#)) และในระดับจะมีแสดงความยินดีแก่บุคลากรที่มีความก้าวหน้าทางตำแหน่ง หรือ สร้าง ผลงาน https://engineer.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=27469&lang=th-TH พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ข่าวสารกับได้รับรางวัลดังกล่าว ทางระบบออนไลน์และการเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/1758783/> และเว็บไซต์ของ สภาพนักงาน https://facsenate-general.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=24469&lang=th-TH) และสามารถนำผลงานไปขอรับการจัดสรรวงเงินเลื่อนค่าจ้างเพิ่มเติมจากส่วนกลางได้ ([เอกสารอ้างอิง 6.10](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรพิจารณาสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำนักงานที่หลักสูตรได้กำหนดไว้นั้น มีช่วยเหลือผลักดันในเรื่องกิจกรรมเสริมหลักสูตร บริการที่เป็นวิชาการและไม่วิชาการ อย่างไร	หลักสูตรฯ มีการจัดทำคำสั่งมอบหมายงานสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน และมอบหมายงานอื่นๆ ตลอดจนมอบหมายงานให้ช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร ตามความสามารถและทักษะ จนกิจกรรมบรรลุวัตถุประสงค์	-กิจกรรมที่จัดบรรลุเป้าหมายเป็นอย่างดี

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยกองแผนงานได้จัดทำการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในปีการศึกษา 2565 (https://sth.mju.ac.th/_ReportStudentOfFinalDetail.aspx) ทั้งนี้ผลการประเมินเกี่ยวข้องกับ Criterion 6- Student Support Services : Requirement 6.3 ในส่วนที่เกี่ยวกับ Student Workload และ 6.4 ในส่วนที่เกี่ยวกับ Co-curricular activities โดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จำนวน 3 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50 ของนักศึกษาที่ตอบแบบประเมิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวข้องกับ Student Support Services

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
Curriculum (หลักสูตร)		
1. Throughout my study at MJU, the workload per semester was appropriate for my learning (ตลอดการศึกษาที่ ม.แม่โจ้ นักศึกษาคิดว่า จำนวนวิชา และงานในแต่ละวิชาในแต่ละภาคการศึกษามีความเหมาะสม ระดับใด)	5±1	มากที่สุด
2. The courses are logically sequenced (รายวิชาแต่ละวิชาในหลักสูตรมีความ สอดคล้องกัน ระดับใด)	4±1	มาก
3. Compared to first year, do you think you have the necessary knowledge and skills that will be necessary for your future increases? (เมื่อเปรียบเทียบกับตอนที่นักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาคิดว่านักศึกษามีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคตเพิ่มขึ้นหรือไม่ ระดับใด)	5±1	มากที่สุด
4. The professor explained all the class regulations and the course syllabus (MK3) (อาจารย์ได้มีการอธิบายแผนการสอน หรือ มคอ.3 และกฎระเบียบของรายวิชา ให้นักศึกษาทราบ)	100%	มากที่สุด
Assessment (วิธีการวัดประเมินผล)		
1. All professors explained in detail the types of assessments used in class (อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรฯ ได้มีการอธิบายวิธีประเมินผล ที่ใช้ในแต่ละรายวิชาใน ห้องเรียน มากน้อยในระดับใด)	5±1	มากที่สุด
2. All professors explained in detail the rubrics used in class (อาจารย์ผู้สอนทุกท่านได้อธิบายเกณฑ์การให้คะแนนในห้องเรียน มากน้อยในระดับใด)	5±1	มากที่สุด
3. The professors provided prompt feedback on student assessment (อาจารย์ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำในงานที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาทำ มากน้อยในระดับใด)	5±1	มาก

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
4. The appeal process is accessible and transparent (กระบวนการอุทธรณ์ในการขอคะแนนรายวิชาสามารถทำได้อย่างสะดวกและมีความโปร่งใส)	100%	
หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
5. All professors informed me the grades of every assignment before the semester ends (อาจารย์ทุกคนได้มีการแจ้งคะแนนในงานทุกชิ้นที่ให้อีกก่อนที่จะสิ้นสุดภาคการศึกษา)	100%	
6. What are the most common types of assessment used in the programme? (การวัดผลแบบไหนที่อาจารย์ในหลักสูตรมักนำมาใช้ในการวัดประเมินผลการศึกษา)	100%	
- ประเมินแบบอิงเกณฑ์ (การเปรียบเทียบความสามารถของนักศึกษาแต่ละคนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้)	100%	
- ประเมินแบบอิงกลุ่ม (การเปรียบเทียบคะแนนนักศึกษาจากแบบทดสอบชุดเดียวกันเพื่อจัดลำดับลำดับในกลุ่ม)	100%	
- การสังเกตพฤติกรรม (การรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาโดยการสังเกตแล้วนำมาประเมินผล)	100%	
- การส่งงาน (การส่งงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์)	100%	
Teaching and learning (การเรียนรู้การสอน)		
1. The professor explained in detail the types of teaching and learning used in class (อาจารย์ได้มีการอธิบายรายละเอียดในวิธีเรียนการสอนที่จะใช้ในชั้นเรียน)	100%	
2. What are the most common types of teaching and learning used in the programme? (การเรียนรู้การสอนแบบไหนที่อาจารย์ในหลักสูตรมักนำมาใช้ในชั้นเรียน) **สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ	100%	
- การบรรยาย	100%	
- การฝึกปฏิบัติจริง (การแก้ไขปัญหา เปรียบเทียบประดมสมอง ร่วมกันวิจารณ์ แล้วนำไปปฏิบัติ)	100%	
- การใช้กรณีศึกษา (ศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความเป็นจริง ตอบคำถามและหาเหตุผลเพื่อนำมาอภิปราย)	100%	
- Project Base (การใช้โครงงานเป็นฐานในการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ)	100%	
Programme activities (กิจกรรมหลักสูตร)		
1. The activities and workshops are related to your major? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเอกของท่านมากระดับใด)	5±1	มากที่สุด
2. The activities and workshops can help you get a job? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดช่วยให้ท่านได้งานทำ มากน้อยในระดับใด)	5±1	มากที่สุด

ในส่วนของ Student support service เพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนา หรือข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อหลักสูตร จึงได้ทำการเทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรที่มีความคล้ายคลึงกัน นั่นคือ หลักสูตรฯ นวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรมฯ คณะวิทยาศาสตร์ จากข้อมูลการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรคู่เทียบ สิ่งที่น่าจะเป็นประโยชน์นำมาปรับใช้ในหลักสูตรฯ เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ในปีต่อไป มีดังนี้ ([เอกสารอ้างอิง 6.11 ผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ นวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรมฯ คณะวิทยาศาสตร์](#))

- 1) จัดทำระบบและกลไกในการประเมินผลการให้บริการสิ่งสนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียน
- 2) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา หลักสูตรฯ จะทำการสำรวจเพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ และนักศึกษา ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ฯ เพื่อนำผลประเมินที่ได้มาร่วมปรึกษาหารือ เพื่อปรับปรุง และจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อหรือซ่อมแซมครุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และเพื่อให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

6.6.1 การส่งเสริมและการช่วยเหลือ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

หลักสูตรฯ มีห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยียาง พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือ/ จำนวน 6 ห้อง ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือ / จำนวน 5 ห้อง สำหรับบริการ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcyMTI0&method=inline>

สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ

หลักสูตรฯ ทำการแบ่งนักศึกษาที่ทำโครงการวิจัย ออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2 คน โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกเอง และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยและกรรมการวิจัย เป็นผู้รับผิดชอบดูแล โดยอาจารย์ 1 คน ดูแลนักศึกษา 3 – 4 กลุ่ม และในช่วงเวลาที่นักศึกษาเข้าทำการวิจัยในห้องปฏิบัติการ จะมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอำนวยความสะดวก/ดูแลให้ความแนะนำ รวมทั้งหลักสูตรได้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อความปลอดภัยของนักศึกษาและทรัพย์สินของทางราชการ

6.6.2 การส่งเสริมสุขภาวะส่วนบุคคล

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

หลักสูตรฯ จัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด เพื่อดูแลความสะอาดบริเวณอาคาร ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องน้ำ อย่างสม่ำเสมอ โดยจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอเพียงทั้งในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ มีจุดบริการน้ำดื่มสำหรับนักศึกษา บุคลากรและผู้มีติดต่อราชการ

สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ

หลักสูตรฯ จัดพื้นที่ให้บุคลากรและนักศึกษา สำหรับใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น อ่านหนังสือตำรา ทบทวนบทเรียน อีกทั้งยังสามารถเป็นสถานที่จัดกิจกรรมนันทนาการสำหรับนักศึกษา ตลอดจนการกิจกรรมอื่น ๆ ของหลักสูตร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
1. ควรนำเสนอผลประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับ Student support service 2. ควรทำการเทียบเคียงเกี่ยวกับ Student support service กับหลักสูตรคู่เทียบที่มีผลการดำเนินการที่ดีกว่า เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ได้ผลที่ดีขึ้น	- จัดทำร่างแบบประเมินความพึงพอใจในเรื่อง Student support service - นำแบบประเมินฯ ให้นักศึกษาร่วมประเมิน - สรุปผลการประเมิน - วิเคราะห์ - นำผลการสรุปและวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินการของหลักสูตรที่เป็นคู่เทียบ (หลักสูตรฯ นวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรมฯ คณะวิทยาศาสตร์) - วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ เพื่อการพัฒนาปรับปรุง	- ทำให้ทราบถึงความพึงพอใจในการให้บริการ - ทำให้ทราบแนวทางการปรับปรุงพัฒนา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.6 : Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.				✓			

Criterion 7 : Facilities and Infrastructure

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

การจัดการเกี่ยวกับห้องที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน แบ่งเป็นการดูแลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ส่วนของหลักสูตรฯ มีห้องเรียนที่อยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ ที่อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ มีพื้นที่ใช้สอยขนาด 2,105 ตารางเมตร มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ จำนวน 20 ห้อง สำหรับจัดการเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการ และที่อาคารคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร สำหรับการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 ห้อง สำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีฯ : ดูแลโดยงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

2) ส่วนของมหาวิทยาลัยหรือส่วนกลาง ที่อาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ซึ่งมีการเรียนการสอนร่วมกันหลายหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ได้แก่ อาคาร แม่โจ้ 70 ปี : สร้างปัญญาเพื่อแผ่นดิน และอาคารเรียนรวม 80 ปี สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรี : ดูแลโดยกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานมหาวิทยาลัย

ซึ่งก่อนการเปิดภาคเรียนหรือการเรียนการสอน ผู้รับผิดชอบจะทำการตรวจสอบและดูแลความเรียบร้อยของอุปกรณ์สำนักงานและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ครบครัน ได้แก่ โต๊ะและเก้าอี้ของอาจารย์ผู้สอน เก้าอี้ของนักศึกษา ไวท์บอร์ด มาร์คเกอร์ คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพสามมิติ เครื่องขยายเสียง ไมโครโฟน จอฉายภาพ โดยห้องบรรยายทุกห้องมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและพัดลม พร้อมใช้

<https://erp.mju.ac.th/buildingAUNOAreport.aspx>

ตาราง 7.1 การวิเคราะห์ความเพียงพอของห้องเรียน

อาคาร	ภาคเรียน	จำนวนห้องเรียนในความดูแล	จำนวนห้องเรียนที่ใช้	ร้อยละการใช้งานห้องเรียน	ความเพียงพอ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ หมวดวิชาเลือกเสรี					
อาคารแม่โจ้ 70 ปี : สร้าง ปัญญาเพื่อแผ่นดิน และ อาคารเรียนรวม 80 ปี	1	49	36	73	เพียงพอ
	2	49	34	69	เพียงพอ
หมวดวิชาเฉพาะ					
อาคารคณะวิศวกรรมและ	1	3	3	100	เพียงพอ

อาคาร	ภาคเรียน	จำนวนห้องเรียนในความดูแล	จำนวนห้องเรียนที่ใช้	ร้อยละการใช้งานห้องเรียน	ความเพียงพอ
อุตสาหกรรมเกษตร	2	3	3	100	เพียงพอ
อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	1	20	12	60	เพียงพอ
	2	20	12	60	เพียงพอ

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
จากการสัมภาษณ์นักศึกษาให้ข้อคิดเห็นว่าหากจำนวนนักศึกษามากกว่าจำนวนปัจจุบัน อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการอาจจะไม่เพียงพอ	-ปัจจุบันอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการสามารถรองรับนักศึกษาได้ถึง 30 คน จึงเพียงพอสำหรับการให้บริการ อีกทั้งมีอุปกรณ์อีกส่วนหนึ่งที่อาจารย์ได้มาจากงานวิจัย จึงเพียงพอสำหรับการบริการนักศึกษา และหากมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นในอนาคต - หลักสูตรของบเพื่อจัดหาครุภัณฑ์ที่ทันสมัย -หลักสูตรได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการสำหรับการเปิดภาคเรียนในปี 2567	หลักสูตรได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการสำหรับการเปิดภาคเรียนในปี 2567 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 2 รายการ ได้แก่ 1. เครื่องวัดความหนืดมูนนี่ (Mooney viscometer) 2. เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding)

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.1 : The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.				✓			

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

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการให้สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งทางด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ ดังนี้

- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยียาง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จำนวน 6 ห้อง
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จำนวน 5 ห้อง

- ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ จำนวน 1 ห้อง
- ห้องบรรยาย 30 ที่นั่ง อาคารคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร จำนวน 3 ห้อง

รับผิดชอบควบคุมดูแล โดยนักวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสามารถขอใช้บริการจากห้องปฏิบัติการกลางของมหาวิทยาลัย ณ ห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ([เอกสารอ้างอิง : เว็บไซต์สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์](#)) ผ่านการยื่น คำขอใช้บริการผ่านหน้าเว็บไซต์ https://iqs.mju.ac.th/goverment/20111119104835_2011_iqs/Doc_25630407122946_426104.pdf โดยปัจจุบันมีการบริการหลายอย่าง เช่น

- การวิเคราะห์คุณสมบัติของดินและปุ๋ยอินทรีย์ https://iqs.mju.ac.th/wtms_webpageDetail.aspx?wID=2102
- บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ https://iqs.mju.ac.th/wtms_webpageDetail.aspx?wID=2103
- ฝ่ายที่ปรึกษาและโครงการพิเศษ https://iqs.mju.ac.th/wtms_webpageDetail.aspx?wID=2097

จากผลลัพธ์ที่ผ่านมา สิ่งที่ยังต้องได้รับการปรับปรุงคือ ด้านเครื่องมือที่เก่าไม่ทันสมัย และยังขาดงบประมาณด้านการบำรุงรักษาเครื่องมือ แต่ทางหลักสูตรได้หาแนวทางในพัฒนา/ปรับปรุงโดยการจัดทำคำขอประมาณเพื่อจัดหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อทดแทนเครื่องเดิม และจัดทำแผนการบำรุงรักษาเครื่องมือ จากการวิเคราะห์พบว่าหลักสูตรมีเครื่องมือทันสมัยมีประสิทธิภาพและพร้อมสำหรับการใช้งาน โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 2 รายการ ได้แก่

1. เครื่องวัดความหนืดมูนนี่ (Mooney viscometer)
2. เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding)

หลักสูตรได้จัดทำแบบสอบถามการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาทำการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน

ตาราง 7.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน

ประเด็น	ภาคเรียน	คะแนน	ผ่าน/ไม่ผ่าน
ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และ สื่อกาหนดการณ์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการ เรียนการสอน)	1	4.86	ผ่าน
	2	4.87	ผ่าน

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรวิเคราะห์ว่าเครื่องมือสนับสนุนได้ส่งเสริมและช่วยให้นักศึกษาบรรลุ CLOs และ PLOs	- เจ้าหน้าที่ รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่และ ข้อมูลการใช้เครื่องมือ	- ทราบจำนวนเครื่องมือที่มีอยู่จริง - สามารถสนับสนุน ส่งเสริม การ เรียนการสอน

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
	- อาจารย์ผู้สอน ต้องวิเคราะห์ความพอเพียงของเครื่องมือกับเนื้อหา รายวิชา - คณะกรรมการหลักสูตร นำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้หลักสูตรบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และให้การสนับสนุนตามสมควร เพื่อให้บัณฑิตที่จบมีคุณภาพ ประสบความสำเร็จ	

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.2 : The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.				✓			

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

สำนักหอสมุดเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ภายใต้วิสัยทัศน์ที่ว่า “Smart Library” เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและตอบสนองความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล การเรียนรู้และการวิจัยที่ไร้ขอบเขต การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ทันสมัย

โดยมีจำนวนทรัพยากรของหลักสูตรฯ สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ที่อยู่ในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุด มี หนังสือเกี่ยวข้อ จำนวน 1,023 เล่ม วารสาร จำนวน 29 รายชื่อ สถิติการใช้งาน 838 ครั้ง <https://library.mju.ac.th/2022/curriculum-collections-statistics/> และมีทรัพยากรหลากหลายประเภทสำหรับให้บริการ (<https://library.mju.ac.th/2022/library-collection-statistics/>) ตลอดจนการให้บริการอื่น ๆ อีกมากมาย <https://library.mju.ac.th/2022/allservice/> เช่น

- 1) บริการพิสูจน์อักษรเอกสารภาษาไทย - Thai Proofreading Service
<https://library.mju.ac.th/2022/services/thaiproofreading/>
- 2) จองห้องศึกษากลุ่ม, ห้องอ่านส่วนบุคคล, ห้อง Mini Studio - Room Reserve
<https://library.mju.ac.th/2022/services/roomreserve/>
- 3) บริการตรวจสอบการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม - Referencing and Bibliographies Service

<https://library.mju.ac.th/2022/services/referencelist/>

- 4) ชำระค่าผ่าน QR Code Payment

<https://library.mju.ac.th/2022/allservice/>

- 5) สมัคร PULINET Card

<https://library.mju.ac.th/2022/services/pulinetcard/>

- 6) miniTCDC Link

<https://library.mju.ac.th/2022/services/minitcdc-link/>

- 7) Library of Things

<https://library.mju.ac.th/2022/services/library-of-things/>

- 8) บริการค้นหาเอกสารฉบับเต็ม - Full Text Finder Service

<https://library.mju.ac.th/2022/services/fulltextfinder/>

นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในแต่ละพื้นที่ดังนี้

ชั้น 1 : Business Zone : Co-Working Space และ Co Marker Space ห้อง Study Room ห้อง

Smart Classroom เป็นต้น

ชั้น 2 : Quiet Zone รองรับได้ประมาณ 181 ที่นั่งกระจายทั่วทั้งชั้น มีการให้บริการห้องศึกษาค้นคว้า
สำหรับ อาจารย์และนักศึกษา มีบริการห้อง Mini Studio เป็นต้น

ชั้น 3 : Silent zone สำหรับผู้รับบริการที่ต้องการความเงียบ

เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงานและแนวทางการปรับปรุงแก้ไข สำนักหอสมุด ได้จัดทำแบบประเมินตนเอง
เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงานในแต่ละปีที่เกี่ยวข้องกับ ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกระบวนการพัฒนา
ปรับปรุงผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ CUPT QMS <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NjA4OTly>

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.3 : A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.				✓			

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

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญในการใช้ระบบดิจิทัลมาใช้ในการบริหารและการทำงานในระบบต่าง ๆ
ภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งหน่วยงานที่รองรับนโยบายด้านนี้ คือกองเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านคณะกรรมการฝ่าย
ขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการศูนย์นวัตกรรมและบริการดิจิทัล ปัจจุบันมหาวิทยาลัยมีการนำนวัตกรรม
และดิจิทัลมาใช้ในมหาวิทยาลัยหลายอย่าง เช่น

- 1) บัตรบุคลากรและนักศึกษาดิจิทัล ใช้แทน ATM สำหรับสแกน เข้า-ออกประตูอัจฉริยะ

- 2) คานกั้นประตูอัตโนมัติ (Smart Gate)
- 3) Smart Urinal ระบบเซ็นเซอร์โถปัสสาวะชาย
- 4) Smart Gate ระบบประตูอัจฉริยะ
- 5) MJU Mobile App

มหาวิทยาลัยมีการให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนและ การวิจัย โดยมีการให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ฟรีหลายประเภท เช่น Microsoft Windows Microsoft Office AntiVirus ที่เว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล (https://it.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH)

มีระบบ LMS (Learning Management System) หรือ ระบบบริหารการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต http://lms.mju.ac.th/index_thai.php

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรมีการประเมินระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาปรับปรุง	- มีแผนทำร่างแบบประเมินฯ เพื่อสอบถามนักศึกษาในหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุง - เนื่องจากห้องสมุดอยู่ในดูแลของสำนักหอสมุด และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในการดูแลของกองเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งอยู่ในการดูแลของมหาวิทยาลัย และมีระบบการประเมินเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงอยู่ ทางหลักสูตร จะได้ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบและเข้าร่วมการประเมิน	-ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของนักศึกษาใหม่ชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเสนอไปยังมหาวิทยาลัยอีกทางหนึ่ง

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.4 : The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การ

ค้นคว้าและวิจัย รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากมหาวิทยาลัย ซึ่งมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยได้รับจัดสรรช่องสัญญาณ อินเทอร์เน็ตหลายช่องทาง โดยมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำกับ

มีการจัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับ ทางบริษัท ทู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด และบมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส ช่วยให้มีความกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายทั่วมหาวิทยาลัย ([Internet MJU | PRTG Network Monitor \(PRTG1\)](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรมีการประเมินการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าและวิจัย	- มีแผนทำร่างแบบประเมินฯ เพื่อสอบถามนักศึกษาในหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุง - เนื่องจากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในการดูแลของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีระบบการประเมินเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงทุกปี ทางหลักสูตร จะได้ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบและเข้าร่วมการประเมิน	จะทำให้ทราบผลการประเมิน PDCA เพื่อส่งต่อให้แก่ผู้รับผิดชอบไปปรับปรุงพัฒนา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

ในส่วนสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย หลักสูตร/คณะ/มหาวิทยาลัย ได้ปฏิบัติตามกฎหมายพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย บันได บันไดหนีไฟ ที่จอดรถ แสงสว่างและการระบายอากาศ ตลอดจนจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสถานศึกษา เพื่อรองรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา เช่น อาคารเรียนรวม 70 ปีแม่โจ้ อาคารเรียนรวม 80 ปี <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcxOTA4&method=inline> หอพักนักศึกษา โดยจัดให้มีลิฟท์ ทางเดิน ทางลาด ห้องน้ำและห้องอาบน้ำสำหรับผู้พิการ ฯลฯ <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcxOTA5&method=inline> มีแผนการบำรุงรักษาสิ่ง

อำนวยความสะดวกและ โครงสร้างพื้นฐาน เช่น แผนการบำรุงรักษาลิฟท์อาคารเรียนรวม 70 ปีแม่โจ้ อาคารเรียนรวม 80 ปี มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประจำอาคาร มีการฝึกซ้อมแผนอัคคีภัยและแผ่นดินไหว ของหอพักนักศึกษา มีระบบกล้องวงจรปิด เพื่อการรักษาความปลอดภัยอาคาร <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcxOTEw&method=inline>

ในส่วนอาคารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร ได้แก่ อาคารคณะวิศวกรรมฯ และ อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด ณ จุดเข้า-ออก ของอาคาร มีการดำเนินการติดตั้งประตูอัจฉริยะเพื่อใช้ในการ เข้า-ออก อาคาร มีการแบ่งกลุ่มนักศึกษาต่อห้อง อย่างเหมาะสม และเข้าร่วมดำเนินงานหมวด 5 สภาพแวดล้อมและความปลอดภัย ของสำนักงานสีเขียว (Green Office) เพื่อบริหารจัดการด้านกายภาพร่วมกับทางคณะและมหาวิทยาลัย

ในด้านการให้บริการสุขภาพสำหรับบุคลากรและนักศึกษา ทั้งเรื่องระบบประกันอุบัติเหตุที่ทางมหาวิทยาลัยจัดให้ทั้งบุคลากรและนักศึกษาทุกคน ปัญหาด้านสุขภาพ ฯลฯ รับผิดชอบโดยงานอนามัย และพยาบาล สำนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งมีพยาบาลวิชาชีพประจำการอยู่ที่ห้องพยาบาล อาคารอำนวยการ สุข ชั้น 1 (เอกสารอ้างอิง: https://nur-stu.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH)

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.6 : The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.				✓			

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

7.7.1 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ /สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ เพื่อการส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย

หลักสูตรฯ มีการจัดห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมและพร้อมสนับสนุนการใช้งาน ทั้งด้านการเรียนการสอนและวิจัย ด้านระบบจัดการเรียนการสอนใช้แนวทางเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

7.7.2 การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ /สภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจ เพื่อการส่งเสริมสุขภาวะส่วนบุคคล

หลักสูตรฯ จัดเจ้าหน้าที่ทำความสะอาด เพื่อดูแลความสะอาดบริเวณอาคาร ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องน้ำ อย่างสม่ำเสมอ โดยจัดให้มีแสงสว่างอย่างพอเพียงทั้งในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ มีจุดบริการน้ำดื่มสำหรับนักศึกษา บุคลากรและผู้มีติดต่อดูราชการ จัดพื้นที่ให้บุคลากรและ

นักศึกษา สำหรับใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น อ่านหนังสือตำรา ทบทวนบทเรียน อีกทั้งยังสามารถเป็นสถานที่จัดกิจกรรมนันทนาการสำหรับนักศึกษา ตลอดจนการกิจกรรมอื่น ๆ ของหลักสูตร

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.7 : The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.				✓			

Req.-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.

หลักสูตรฯ กำหนดสมรรถนะของบุคลากรเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความรู้ความสามารถ และนำสมรรถนะดังกล่าวมาใช้ประเมินผลการปฏิบัติราชการ/ผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด ([คู่มือสมรรถนะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ในการสรรหาบุคลากรหลักสูตรใช้เกณฑ์มาตรฐานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด https://personnel.mju.ac.th/standard_position.php และเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษابรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ได้มอบหมายงานเพิ่มเติมตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ส่งเสริม/พัฒนาทักษะสมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน โดยกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานเพิ่มเติมดังนี้

1) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานห้องปฏิบัติการ : เน้นสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับ 1 มีทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการ แต่ยังปฏิบัติได้ไม่ครบทุกด้าน

ระดับ 2 มีทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการที่รับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

ระดับ 3 มีการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบ นำมาใช้ในการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นได้ และมีการติดตามผลการปฏิบัติงาน

ระดับ 4 สอนถ่ายทอดความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบ ไปสู่ผู้อื่นได้ เป็นอย่างดี

ระดับ 5 สร้างและพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานช่วยวิชาการในหน้าที่ที่รับผิดชอบใหม่ ที่เป็น ประโยชน์ในระดับหน่วยงานหรือมหาวิทยาลัย

2) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสำนักงาน : เน้นสมรรถนะด้านจิตบริการ

ระดับ 1 มีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติได้เป็นครั้งคราว

ระดับ 2 สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้รับบริการมีความพึงพอใจในระดับดี

ระดับ 3 นำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการให้ดีขึ้น

ระดับ 4 ถ่ายทอดความรู้และเทคนิคการให้บริการ และเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่น

ระดับ 5 นำพาหน่วยงานไปสู่การเป็นตัวอย่างด้านบริการที่เป็นเลิศระดับมหาวิทยาลัย
 ทั้งนี้ หลังจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยก็จะทำการประกาศผลประเมินผลการ
 ปฏิบัติงานให้บุคลากรได้ทราบ <https://personnel.mju.ac.th/sal/index.php>

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

หลักสูตรมีระบบสนับสนุนให้นักศึกษากรอกแบบสอบถามการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ก่อนการถือคือนเข้าระบบเพื่อดูผลการศึกษาหลังปิดภาคการศึกษาทุกครั้ง ในหัวข้อ ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้นและความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และสัดส่วนอุปกรณ์ในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน) โดย นักศึกษาจะให้คะแนนความพึงพอใจ คะแนนเต็ม 5 ซึ่งหลักสูตรต้องเกณฑ์ผ่านที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4

ตาราง 7.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน

ประเด็น	ภาคเรียน	คะแนน	ผ่าน/ไม่ผ่าน
ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	1	4.48	ผ่าน
	2	4.62	ผ่าน
ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ สัดส่วนอุปกรณ์ในห้องบรรยาย	1	4.47	ผ่าน
	2	4.61	ผ่าน

จากการวิเคราะห์พบว่าหลักสูตรมีทรัพยากรกายภาพที่ใช้ดำเนินการหลักสูตรรวมทั้งเครื่องมือวัสดุและเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพียงพอ

เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผู้ใช้ หลักสูตรมีแผนจะทำการประเมินการให้บริการเพื่อปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก และการบริการ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจระบบ QR code เพื่อให้ทราบ ผลการประเมินสำหรับนำไปปรับปรุง และจัดทำเป็นแผนการปรับปรุงพัฒนาในปีถัดไป

- 1) สิ่งที่ยังขาดหายไปในการได้มาตามที่เกณฑ์ต้องการ (การวิเคราะห์ GAP Analysis)
- 2) การพัฒนา/ปรับปรุงสิ่งที่ขาดหายไป
- 3) ผลการพัฒนา/ปรับปรุงในสิ่งที่ขาดหายไป

ในส่วนของความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง) โดยนักศึกษาจะให้คะแนนความพึงพอใจ คะแนนเต็ม 5 ซึ่งหลักสูตรตั้งเกณฑ์ผ่านที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน

จากการวิเคราะห์พบว่าหลักสูตรมีการคัดสรร กลั่นกรองและใช้ทรัพยากรการเรียนกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ศึกษาได้เหมาะสมและมีการติดตั้งห้องสมุดดิจิทัลเพื่อปรับข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยก้าวหน้า

ระบบ IT และโครงสร้างพื้นฐาน IT

ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรได้รับการสนับสนุนดูแลจากทั้งในส่วนกลางของ คณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร จากกองเทคโนโลยีดิจิทัล และในส่วนของมหาวิทยาลัยก็จะมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นประจำทุกปีงบประมาณ (เอกสารอ้างอิง: <https://erp.mju.ac.th/satisfyQuestionnaireAssess.aspx?ID=4024>) เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการให้บริการ

โดยรวมแล้วปัจจุบันจากการวิเคราะห์พบว่าหลักสูตรมีทรัพยากรกายภาพที่ใช้ดำเนินการหลักสูตรรวมทั้งเครื่องมือ วัสดุและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพียงพอในระดับหนึ่งแล้ว อนาคตอาจต้องมีปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา และจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้าง เครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ในมหาวิทยาลัย โดยสามารถใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยี สารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารงานได้อย่างเพียงพอและเหมาะสม

ด้านมาตรฐานความปลอดภัยหลักสูตรประเมินโดยรวมแล้วพบว่าหลักสูตรมีการกำหนดและดำเนินการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัยรวมถึงการได้รับสิทธิ์หรือโอกาสในการเข้าถึงให้แก่ผู้ที่มีความจำเป็นพิเศษอย่างเพียงพอและเหมาะสม

ด้านสภาพแวดล้อมหลักสูตรประเมินแล้วพบว่าหลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางสังคมและทางจิตใจได้อย่างเหมาะสม ทั้งในมิติของการดำเนินงานตามพันธกิจสอน วิจัย บริการวิชาการ และมิติของการส่งเสริมสุขภาวะส่วนบุคคล

ด้านบุคลากรที่ให้บริการเพื่อให้การสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จะมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ เพื่อใช้ในการปรับปรุง และส่งเสริมพัฒนา ศักยภาพ ในแต่ละปี

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTcxNzly&method=inline>

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ควรมีการประเมินคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริการนักศึกษา และนำผลการประเมินมาปรับปรุง	- มีแผนทำร่างแบบประเมินฯ เพื่อสอบถามนักศึกษาในหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุง - เนื่องจากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในการดูแลของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีระบบการประเมินเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงทุกปี ทางหลักสูตร จะได้ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบและเข้าร่วมการประเมิน	- จะทำให้ทราบผลการประเมิน PDCA เพื่อส่งต่อให้แก่ผู้รับผิดชอบไปปรับปรุงพัฒนา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.9 : The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.				✓			

Criterion 8 : Output and Outcomes

Req.-8.1 : The pass rate, dropout rate, and average time to graduate¹ are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

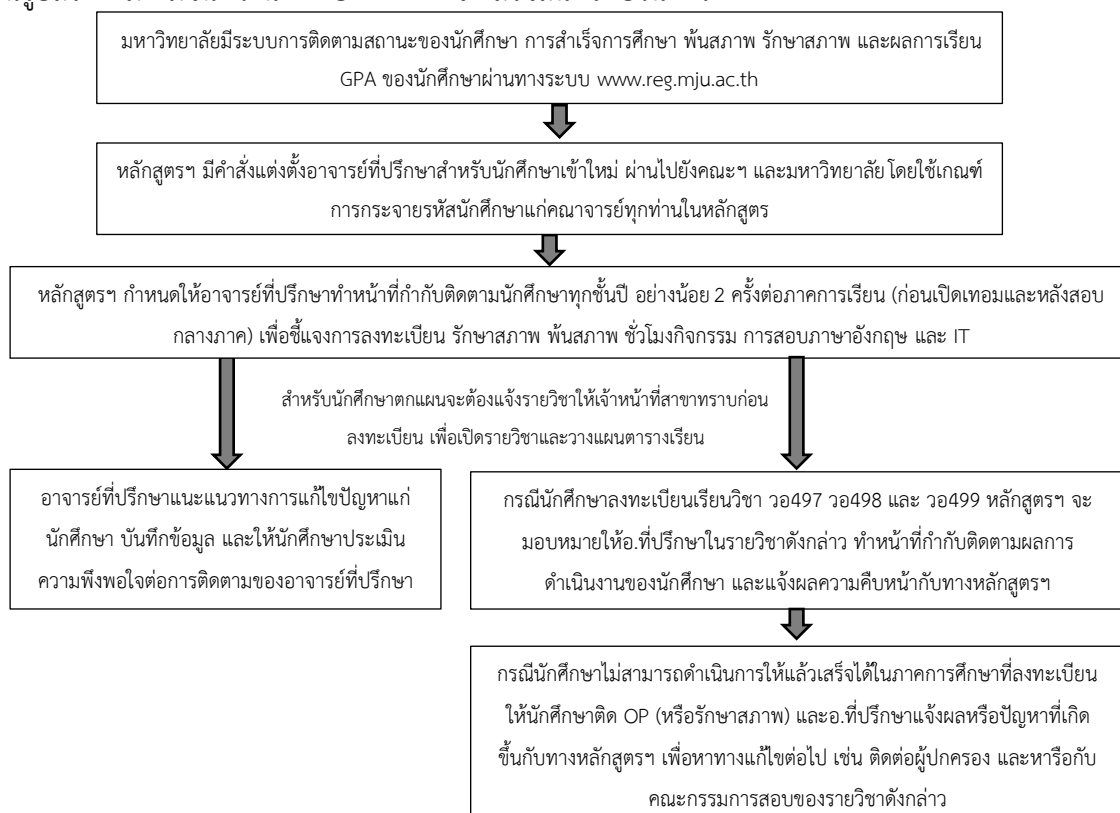
ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ มีระบบกลไกในการกำกับติดตามนักศึกษาทุกชั้นปี (ภาพที่ 8.1) ตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งนักศึกษาตกแผน จะต้องแจ้งรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนให้หลักสูตรฯ ทราบล่วงหน้าเพื่อวางแผนการจัดตารางเรียนได้ ครบถ้วน เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด งานทะเบียนและวัดผลจะเข้าไปตรวจสอบการลงทะเบียนในระบบ เพื่อรายงานผลจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในแต่ละรายวิชาไปฝ่ายวิชาการ เพื่อจัดทำคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา และหลักสูตรได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล นักศึกษาที่สอบผ่านในแต่ละปีการศึกษาจากงานทะเบียนและวัดผล เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับ จำนวนนักศึกษาแรกเข้าเพื่อหาจำนวนที่นักศึกษาลาออกระหว่างปีการศึกษา จากนั้นหลักสูตรจะรายงาน ข้อมูลดังกล่าวให้กับคณบดีรับทราบรองคณบดีฝ่ายวิชาการเพื่อนำเข้าสู่คณะกรรมการบริหารวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาหาแนวทางในการกำกับติดตามทุกภาคการศึกษา โดยหลักสูตรฯ มีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน อัตราการสำเร็จการศึกษา สถิติการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จำนวน นักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา และการออกระหว่างการศึกษา ย้อนหลัง 6 ปี แสดงดังตารางที่ 8.1

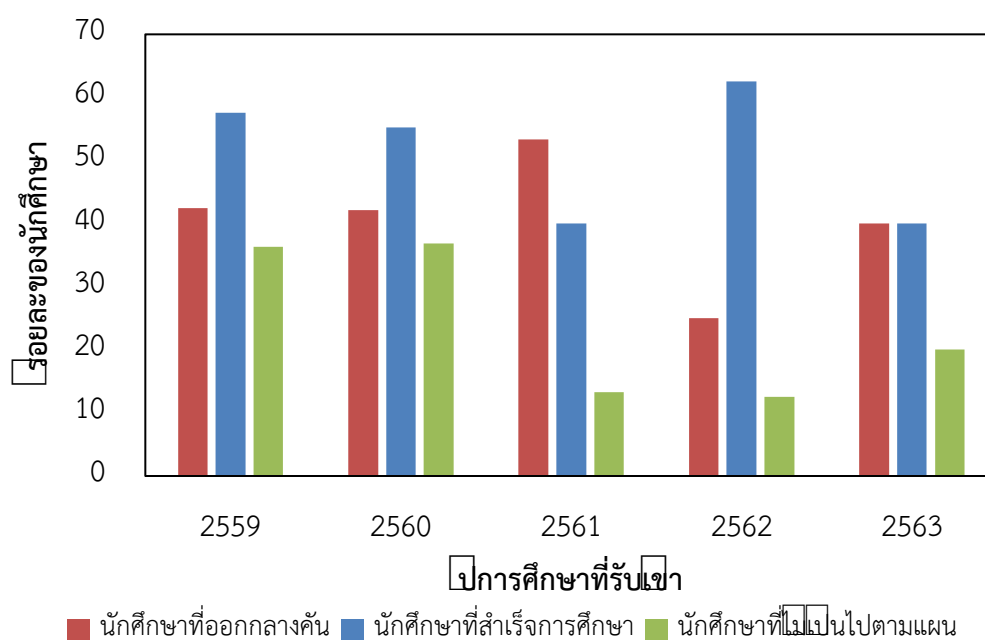
[\[เอกสารอ้างอิง 8.1\]](#)

จากตารางที่ 8.1 และภาพที่ 8.2 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการรับเข้า การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2566 โดยหลักสูตรฯ จะลดการรับนักศึกษาใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564-2565 [\[เอกสารอ้างอิง 8.2\]](#) พบว่ามีจำนวนนักศึกษารับเข้าที่ลดลงอย่างชัดเจนในปี การศึกษา 2562 และต่ำกว่าแผนการรับนักศึกษา โดยหลักสูตรฯ มีอัตราการออกระหว่างการการศึกษาที่สูง ในช่วงปีการศึกษา 2559-2561 และอัตราการออกลดลงในปีการศึกษา 2562-2563 ทางหลักสูตรฯ ได้ วิเคราะห์สาเหตุของการออกกลางคัน พบว่ามีสาเหตุหลักมาจากการขอลาออกจากการขาดสภาพคล่องทาง การเงิน และพื้นฐานทางวิชาการของนักศึกษา โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 63) จำนวน 1 คน ขอลาออก ในช่วงต้นเทอมของเทอมแรก เนื่องจากเป็นนักศึกษาหญิงเพียงคนเดียว และมีการลาออกระหว่างเทอมอีก 1 คน เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับทางการเงิน ส่วนนักศึกษารหัส 62 ที่ลาออกไปในชั้นปีที่ 2 สาเหตุเกิดจาก ความไม่ถนัดจึงทำให้มีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดจึงพ้นสภาพนักศึกษา และในกรณีที่ นักศึกษาสำเร็จไม่เป็นไปตามแผน พบว่าส่วนใหญ่มาจากการที่นักศึกษาเรียนไม่ผ่านในหมวดวิชาแกน เช่น เคมี แคลคูลัส และเคมีเชิงฟิสิกส์ ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) ทำให้ไม่สามารถสำเร็จการศึกษา ได้ตามแผนการเรียน

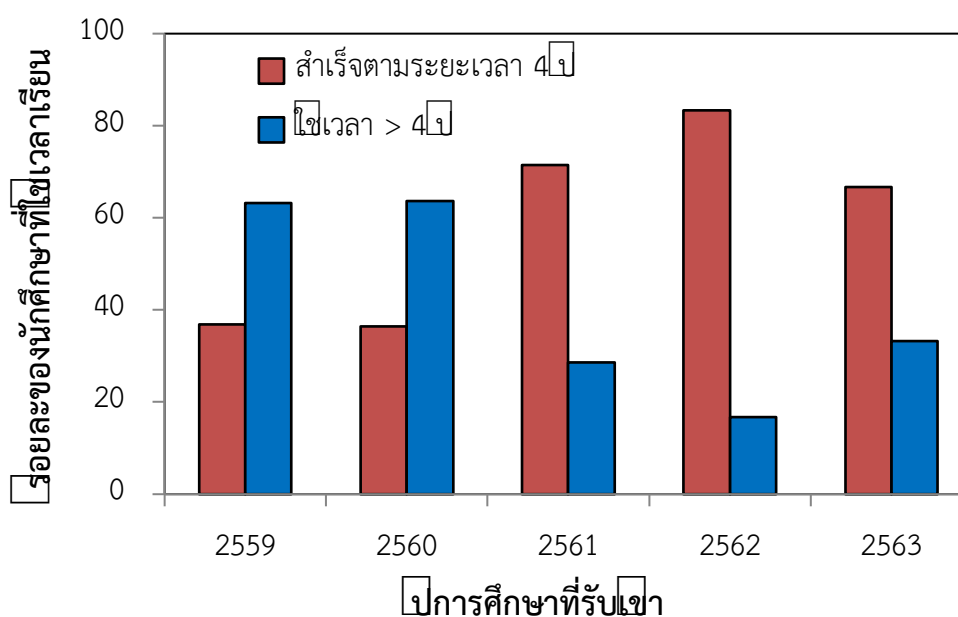
ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ มีจำนวนนักศึกษารับเข้าจำนวน 12 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2562 และ 2563 โดยอัตราการคงอยู่ของนักศึกษารหัส 66 คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งทางหลักสูตรฯ มีกระบวนการกำกับติดตามผลการเรียนของนักศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตรตามระเบียบของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และพฤติกรรมของนักศึกษาทุกชั้นปี จำนวน 2 ครั้งต่อภาคการศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และหลักสูตรฯ ได้เพิ่มช่องทางการติดต่อกับนักศึกษารหัส 66 ปีที่ 1 ทางไลน์กลุ่ม เพื่อติดตามและแจ้งข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาในภาพรวม และในปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษาของหลักสูตรฯ รหัส 62 ที่เรียนช้ากว่าแผน จำนวน 1 คน ที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการเรียน เนื่องจากนักศึกษาติด F ในรายวิชาเขียนแบบทางวิศวกรรม (เทอม 1/2566) จากการติดตามโดยอ.ที่ปรึกษา พบว่านักศึกษาขาดเรียนบ่อยครั้ง ทำให้ไม่สามารถทำข้อสอบได้ และนักศึกษาติด OP ในรายวิชาการเรียนรู้อิสระ (เทอม 2/66) เนื่องจากการทำโครงงานยังไม่แล้วเสร็จ ส่วนนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายรหัส 63 จำนวน 3 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 2 คน ได้ดำเนินการส่งเกรดเรียบร้อยแล้ว สถานะทางการศึกษารอคณะตรวจสอบจบ เหลือนักศึกษารหัส 63 คงค้าง 1 คน กำลังอยู่ระหว่างจัดทำเล่มรายงานสหกิจศึกษา ทั้งนี้หลักสูตรฯ ได้กำหนดแนวทางการจัดการปัญหาความล่าช้าของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา วอ 498 การเรียนรู้อิสระ [\[เอกสารอ้างอิง 8.3\]](#) โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาที่มีนักศึกษาคงค้างเป็นผู้รับผิดชอบในการติดตามนักศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาได้ไม่เกิน 2 ครั้ง และเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาได้มีเวลาดูแลจัดการนักศึกษาจึงไม่ให้นักศึกษาในรายวิชา วอ 498 การเรียนรู้อิสระเพิ่มเติมจนกว่านักศึกษาที่คงค้างจะเสร็จสิ้นกระบวนการ



ภาพที่ 8.1 ระบบกลไกการติดตามนักศึกษาของหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์



ภาพที่ 8.2 ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ออกกลางคัน จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา และจำนวนนักศึกษาที่ไม่เป็นไปตามแผน ของหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (ย้อนหลัง 5 ปี)



ภาพที่ 8.3 ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2563

ภาพที่ 8.3 แสดงการวิเคราะห์ผลของระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา 5 ปีย้อนหลัง พบว่าร้อยละนักศึกษาที่รับเข้าในปี 2559-2560 สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร 4 ปี น้อยกว่า

ร้อยละ 50 แต่มีร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จตามในระยะเวลาเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2561 โดยนักศึกษารับเข้าปี 2562 มีระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาของหลักสูตรสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.3 ในขณะที่นักศึกษารับเข้าปี 2563 มีระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาลดลงเป็น 66.7 ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่คณะฯ กำหนดไว้เท่ากับร้อยละ 76 (ค่าเป้าหมายปีงบประมาณ 2567) ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชา วอ 497 สหกิจศึกษา ในเทอม 2/2566 สถานะรอคณะตรวจสอบจบ 2 คน ซึ่งทางหลักสูตรฯ ได้มี มาตรการในการติดตามการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาอย่างต่อเนื่องผ่านที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร มีการแจ้งประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการไม่สำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ในที่ประชุม หลักสูตรฯ ทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ พบว่านักศึกษารับเข้าตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2563 มีระยะเวลาเฉลี่ย ในการสำเร็จการศึกษาตามแผน 4 ปี เท่ากับ ร้อยละ 58.9

การเทียบเคียง

เมื่อเทียบเคียงอัตราการออกกระหว่างการศึกษาของนักศึกษากับหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ย้อนหลัง 5 ปี [\[เอกสารอ้างอิง 8.4\]](#) จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2561-2563 นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีที่มีอัตราการออกกลางคันสูงกว่า หลักสูตรอื่นๆ แต่ในปีการศึกษา 2566 ไม่มีนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีขาลากหรือพ้นสภาพการศึกษา เนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษามีกระบวนการติดตามนักศึกษาอย่างใกล้ชิด

เมื่อเทียบเคียงอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละหลักสูตร 5 ปีย้อนหลัง พบว่าหลักสูตร เทคโนโลยีที่มีแนวโน้มของร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาน้อยกว่าหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เนื่องจากหลักสูตรดังกล่าวมีการติดตามให้นักศึกษาทำ รายงานความก้าวหน้ารายวิชาโครงการอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักศึกษาสามารถเร่งรัดในการสำเร็จการศึกษา ภายใน 4 ปีได้ดี อย่างไรก็ตาม หลักสูตรเทคโนโลยีอื่นๆ มีร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามากกว่า หลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ ในช่วงปีการศึกษา 2559 – 2562

ดังนั้น ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรเทคโนโลยีฯ ได้มีการปรับปรุงระบบการติดตามการสำเร็จ การศึกษาและการออกกลางคันของนักศึกษา โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามนักศึกษาให้ครบทุก มิติ ทั้งเรื่องของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร กิจกรรมเสริมหลักสูตร ผลสอบวัดความรู้ ICT และ ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หนี้สินของมหาวิทยาลัย และปัญหาในการเรียน แล้วนำผลการ ติดตามนักศึกษาแจ้งในที่ประชุมหลักสูตรทุกภาคการศึกษา เพื่อรับทราบ วางแผน และหาแนวทางในการ ผลักดันและแก้ปัญหาให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการเรียนของหลักสูตร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์ อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนแนวทางการดำเนินงานของคู่ เทียบเพื่อปรับใช้ตามบริบทของ หลักสูตรเพื่อการพัฒนา	หาคู่เทียบที่มี pass rate, dropout rate, and average time to graduate ดี โดยพิจารณาที่ กระบวนการที่ทำให้ได้ผลดี นำมา ปรับใช้กับหลักสูตร และแสดงผลลัพธ์	เปรียบเทียบข้อมูลและผลการ ดำเนินการกับหลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี การอาหาร ของ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-8.1 : The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				✓			

Req.-8.2 : Employability¹ as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรฯ มีระบบการเก็บข้อมูลการดำเนินงานของบัณฑิตโดยใช้ระบบการติดตามผ่านแบบสอบถามที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย จำแนกเป็น 1) จำนวนบัณฑิตทั้งหมด (นับตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น) 2) จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำพร้อมเงินเดือนเริ่มต้นหรือรายได้ประจำจากการเป็นผู้ประกอบการ 3) ข้อมูลบัณฑิตที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา โดยงานทะเบียนและวัดผลเป็นผู้จัดเก็บรวบรวมข้อมูล ดังตารางที่ 8.2 แสดงภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ในปีการศึกษาที่รับเข้าตั้งแต่ปี 2559-2563 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่านักศึกษารับเข้าปีการศึกษา 2562 จบการศึกษาในปีการศึกษา 2565 ภายในระยะเวลา 4 ปี ทำงานตรงสายในบริษัทเอกชนภายในประเทศ โดยมีระยะเวลาการดำเนินงานทำหลังสำเร็จการศึกษาโดยระยะเวลาเฉลี่ย 5 เดือน

ในปีการศึกษา 2566 (ปีงบประมาณ 2567) หลักสูตรกำหนดค่าเป้าหมายการมีงานทำของบัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และรายได้เริ่มต้นเฉลี่ยต่อเดือนของบัณฑิต ไม่ต่ำกว่า 15,000 บาท เพื่อให้สอดคล้องตามค่าเป้าหมายของคณะ พบว่าร้อยละการมีงานทำและรายได้เริ่มต้นเฉลี่ยของบัณฑิตรหัส 62 เท่ากับ 18,000 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายที่คณะกำหนดและสูงกว่าของบัณฑิตในปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยบัณฑิตในปีการศึกษา 2559 – 2561 มีแนวโน้มที่จะได้รับการทาบทามให้ทำงานกับสถานประกอบการที่บัณฑิตไปสหกิจศึกษา โดยหลักสูตรมีส่วนช่วยส่งเสริมและสนับสนุนบัณฑิตในการดำเนินงานทำหรือศึกษาต่อ

เช่น ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา วอ497 สหกิจศึกษา และ วอ498 การเรียนรู้อิสระ โดยหลักสูตรมีการวางแผนและเกณฑ์การคัดเลือกผู้ใช้บัณฑิต (สถานประกอบการ) การอบรมเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 เพื่อเตรียมตัวในการทำงานในสถานประกอบการ การติดตามผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร และรวบรวมความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงหลักสูตร [เอกสารอ้างอิง 2.1] นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังมีโครงการปัจฉิมนิเทศเพื่อแนะแนวทางในการสมัครงานและการประกอบอาชีพ (จัดโดยคณะ) การแจ้งข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์การรับสมัครงานทางช่องทาง facebook ของหลักสูตรฯ อีกด้วย

ตารางที่ 8.2 การดำเนินงานของบัณฑิตหลักสูตร วท.บ. เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ม.แม่โจ้ 5 ปีย้อนหลัง ข้อมูล ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2567

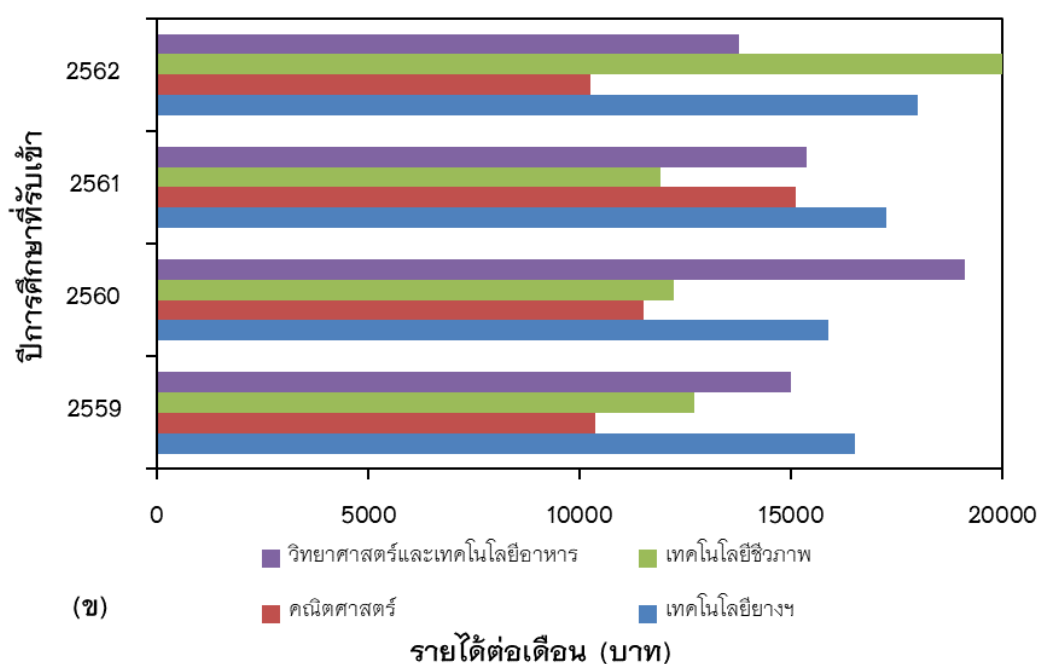
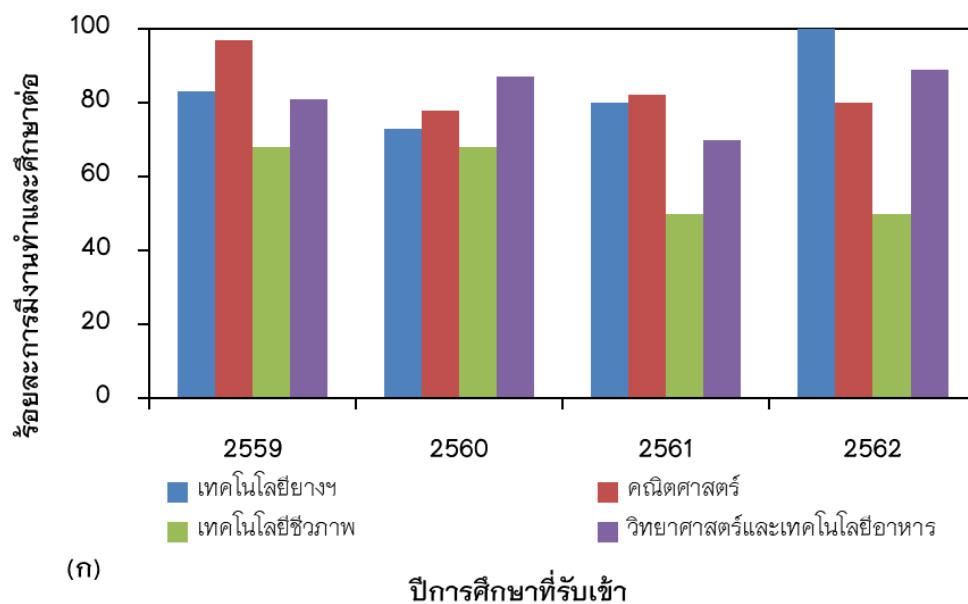
(<https://erp.mju.ac.th/AUNOA001.aspx?year=2563&num=5&lv=1&fac=3&pro=0309>)

ปีการศึกษา ที่รับ เข้า	จำนวน ผู้สำเร็จ การศึกษา	จำนวน ผู้จบ แบบ สำรวจ	จำนวน บัณฑิต มีงาน ทำ	จำนวนบัณฑิตที่ได้นำทำ										รายได้ต่อ เดือน (บาท)	ระยะ เวลา การได้ งานทำ (เดือน)	ตรงหรือ สลับกับ ที่ เรียน (คน)	ศึกษา ต่อ อย่าง เดียว	มีงานทำและ		ได้รับการ ทบทวน จาก องค์กรที่เ สพกิจ
				องค์กรภายในประเทศ				องค์กรภายในต่างประเทศ				องค์กร ระหว่าง ประเทศ						คน	ร้อยละ	
				ราชการ	เอกชน	รัฐวิสาหกิจ	ส่วนตัว	ราชการ	เอกชน	รัฐวิสาหกิจ	ส่วนตัว	ใน ไทย	ต่าง ประเทศ							
2563	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0
2562	5	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000.00	5	1	0	1	100.00	0
2561	14	5	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	17,250.00	2	4	0	4	80.00	1
2560	22	19	13	2	4	0	1	0	0	0	0	6	0	15,888.46	2	7	1	14	73.00	2
2559	19	18	14	1	6	0	5	0	0	0	0	2	0	16,500.00	3	4	1	15	83.00	2

การเทียบเคียง

จากภาพที่ 8.4 เมื่อเทียบเคียงข้อมูลการมีงานทำของบัณฑิตรหัส 62 กับหลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร [เอกสารอ้างอิง 8.5] พบว่าบัณฑิตหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีร้อยละการมีงานทำและศึกษาต่อสูงที่สุด และมีแนวโน้มการมีงานทำเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษาปีรับเข้า 2560 แสดงให้เห็นว่าบัณฑิตหลักสูตรเทคโนโลยี ยางฯ มีความรู้ความสามารถและทักษะเพียงพอที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริงในการทำงานหรือประกอบ อาชีพ แต่อย่างไรก็ตาม บัณฑิตรหัส 62 ของหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูง ที่สุด โดยบัณฑิตดังกล่าว ทำงานทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน ในตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ และฝ่ายผลิต ซึ่งหลักสูตรฯ มีระบบช่วยสนับสนุนบัณฑิตในการได้งานทำหรือศึกษา ต่อ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การรับสมัครงานหรือศึกษาต่อ โดยติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ของ หลักสูตรฯ และประกาศในสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเพิ่มโอกาสให้บัณฑิตได้งานทำมากขึ้น นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังได้มีการเตรียมพร้อมนักศึกษาปัจจุบันเพื่อให้มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีการ

สอนทักษะและเทคนิคการทำงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาผ่านกิจกรรมต่างๆ



ภาพที่ 8.4 ร้อยละการปฏิบัติงานและศึกษาต่อ (ก) และรายได้ต่อเดือน (ข) ของนักศึกษาหลักสูตร วท.บ. เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เทียบเคียงกับหลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนการกำหนดคู่เทียบและการเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา	เลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินการที่ดีกว่า	เปรียบเทียบข้อมูลและผลการดำเนินการกับหลักสูตร วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ วท.บ. คณิตศาสตร์ และ วท.บ. วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-8.2 : Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				✓			

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

ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรฯ มีระบบการกำกับติดตามผลงานวิชาการ ผลงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมต่างๆ ที่นักศึกษาเข้าร่วม แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ (1) ผลงานงานวิจัย/โครงการ กำกับติดตามโดย อาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชา วอ.497 และ วอ.498 การเรียนรู้อิสระ (2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรของคณะและของมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาเข้าร่วม การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ และทักษะ ICT ติดตามโดยอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อีกทั้งหลักสูตรฯ พัฒนานักศึกษาให้เกิดทักษะการเรียนรู้จากการทำวิจัยหรือโครงการ (ในรายวิชาเอกบังคับ ได้แก่ ยพ345 เทคโนโลยีการออกสูตรยาง วอ497 สหกิจศึกษา และ วอ498 การเรียนรู้อิสระ) และ สนับสนุนการเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง จากตารางที่ 8.3 พบว่า นักศึกษามีแนวโน้มที่จะเลือกพัฒนาทักษะวิชาชีพในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (วอ497) มากกว่าการเลือกวิชาเรียนรู้อิสระ (วอ498) จากการวิเคราะห์สาเหตุ คาดว่าเนื่องจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นการปฏิบัติงานที่สถานประกอบการภายนอก จึงมีแผนงานและระยะเวลาในการปฏิบัติงานชัดเจนภายในระยะเวลา 16 สัปดาห์ ที่นักศึกษาจะได้รับมอบหมายโครงการและทดลองให้แล้วเสร็จในเวลา รวมทั้ง นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรงทางวิชาชีพในการเรียนรู้การทำงานขององค์กรและสามารถใช้ความรู้ที่เรียน

มาในการทำงานได้จริง ซึ่งในปีการศึกษา 2565 และ 2566 นักศึกษาเลือกลงทะเบียนรายวิชาสหกิจศึกษา คิดเป็นร้อยละ 100 นอกจากนี้ หลักสูตรฯ เน้นการพัฒนานักศึกษาให้บรรลุตาม PLOs ของหลักสูตร โดยส่งเสริมและผลักดันให้นักศึกษาสามารถส่งผลงานเข้าแข่งขันหรือประกวด เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม และประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้ โดยหลักสูตรฯ จะคัดเลือกผลงาน/โครงการ ที่มีคุณภาพ เพื่อเข้าร่วมแข่งขันหรือประกวดทั้งในระดับคณะ มหาวิทยาลัย และระดับชาติ ซึ่งในปีการศึกษา 2566 มีผลงานนักศึกษาที่ส่งเข้าประกวด 4 ผลงาน จากนักศึกษา 7 คน [\[เอกสารอ้างอิง 8.6\]](#) โดยเป็นผลงานของศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวนถึง 3 ผลงาน แสดงให้เห็นถึงความใฝ่รู้ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และความกล้าแสดงออกของนักศึกษาที่จะพัฒนาตนเอง

ตารางที่ 8.3 กิจกรรมส่งเสริมการทำวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ปีการศึกษาที่รับเข้า	จำนวนนักศึกษาทำกิจกรรมการวิจัย				
	497 สหกิจศึกษา	498 เรียนรู้อิสระ	499 ฝึกงาน ต่างประเทศ	การเผยแพร่ ผลงานของ นักศึกษา [เอกสารอ้างอิง 8.6]	รวม
2559	13	4	-	3	20
2560	17	9	-	5	31
2561	7	1	-	5	13
2562	5	1	-	3	8
2563	3	-	-	3	3
2566	-	-	-	4	4

ตารางที่ 8.4 แสดงจำนวนผลงานทางวิชาการของบุคลากรหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 6 ปีย้อนหลัง พบว่าจำนวนผลงานของบุคลากรสายวิชาการลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่ปี 2562 เนื่องจากการมีจำนวนนักศึกษาที่ลดลง อย่างไรก็ตาม พบว่าจำนวนผลงานทางวิชาการต่อบุคลากรในปี 2566 มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจากปี 2565 โดยเพิ่มขึ้นในส่วนของบริษัทความวารสารในระดับชาติและนานาชาติ อีกทั้งบุคลากรมีการส่งผลงานเข้าแข่งขันหรือประกวดในระดับชาติที่ได้รับรางวัลและสามารถสร้างชื่อเสียงให้หลักสูตรและมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 8.4 ประเภทและจำนวนสิ่งพิมพ์ผลงานวิชาการและผลงานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการ
หลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (6 ปีย้อนหลัง)

รายการ	จำนวนเรื่องต่อปี					
	2561	2562	2563	2564	2565	2566
บทความวารสารระดับนานาชาติ	2	0	1	1	0	2
บทความวารสารระดับชาติ	3	2	1	0	0	1
บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	2	6	2	2	4	2
บทความวิจัยใน Proceedings สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ	4	3	2	0	1	0
การเข้าประกวด/รางวัล	0	1	1	3	2	3
ผลงานรวม (เรื่อง)	11	12	7	6	7	8
จำนวนผลงานต่อบุคลากร*	2.2	2.4	1.4	1.2	1.4	1.6

*บุคลากร หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 ท่าน

การเทียบเคียง

เมื่อเทียบเคียงผลงานทางวิชาการต่อจำนวนบุคลากรกับหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ และ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ ในปีการศึกษา 2566 พบว่าบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีสัดส่วนการเผยแพร่ผลงานเฉลี่ยสูงกว่า 1 ชิ้นต่อคน และมีผลงานสูงกว่าบุคลากรทั้งสองหลักสูตร แต่บุคลากรของหลักสูตร วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีผลงานวิจัยในระดับนานาชาติที่สูงกว่าหลักสูตรเทคโนโลยียางฯ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่านได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย ทั้งจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย เฉลี่ยสูงกว่า 60,000 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานของสายวิทยาศาสตร์ และบุคลากรสายวิชาการมีจำนวนผลงานเฉลี่ยสูงกว่า 1 ชิ้นต่อคน [\[เอกสารอ้างอิง 8.7\]](#)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนการกำหนดคู่เทียบและการเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา	เลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินการที่ดีกว่า และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานของหลักสูตร เพื่อให้ได้ผลที่ดีขึ้น	เปรียบเทียบข้อมูลและผลการดำเนินการกับหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่าหลักสูตรเทคโนโลยียางฯ ควรส่งเสริมและผลักดันให้บุคลากร

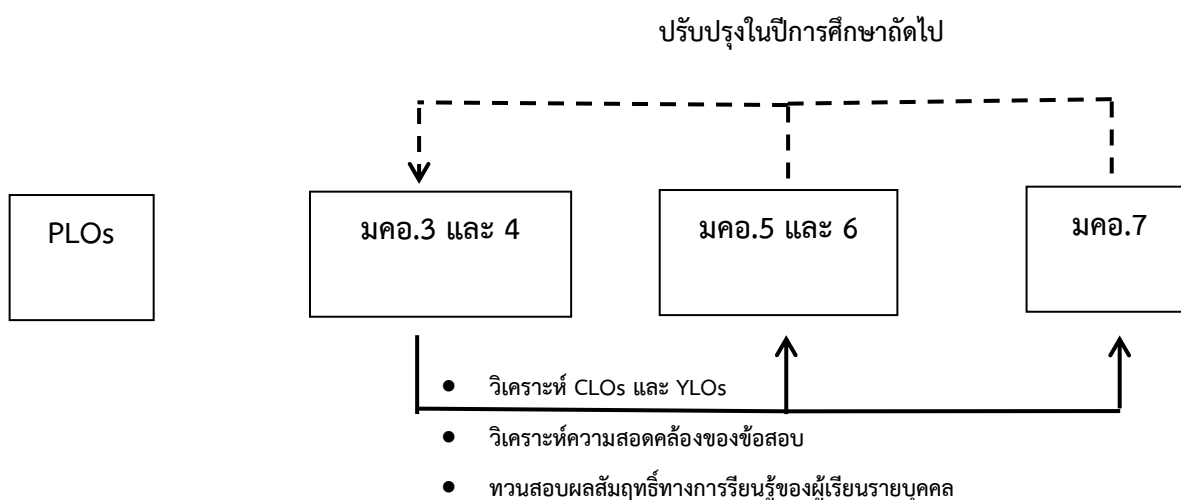
สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
		ขอทุนวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิชาการและผลงานวิจัยเพิ่มขึ้น

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-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.				✓			

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

ผลการดำเนินงาน

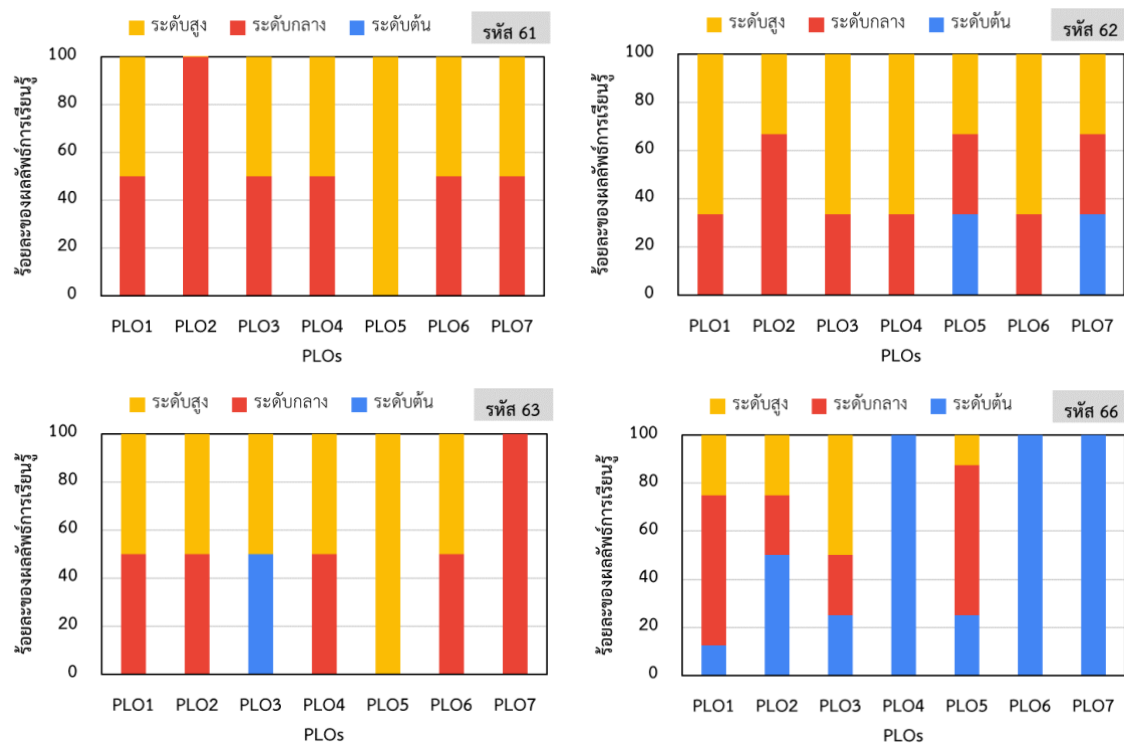
หลักสูตรฯ กำหนดผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ (PLOs) เพื่อพัฒนาผู้เรียนไว้ทั้งหมด 7 ข้อ และมีระบบกำกับติดตามข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตั้งแต่ในระดับรายวิชา (CLOs) โดยอาจารย์ผู้สอนจะกำหนด CLOs ที่มีความสอดคล้องกับ PLOs เพื่อวางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีรายละเอียดตาม มคอ.3 และ มคอ.4 ของทุกรายวิชา และผู้สอนต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาในการจัดการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับแผน ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ การประเมินรายวิชา และแผนการปรับปรุงไว้ใน มคอ.5 และ มคอ.6 โดยหลักสูตรฯ มีการวิเคราะห์เครื่องมือ (ข้อสอบ) ที่ใช้ประเมินผู้เรียน มีการวิเคราะห์ YLOs และ CLOs และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้ง 2 ภาคการศึกษา ระบบการกำกับติดตามข้อมูลแสดงดังภาพที่ 8.5



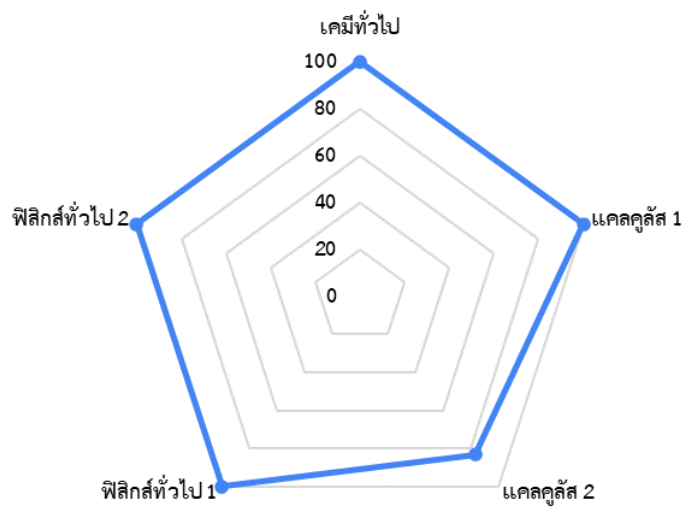
ภาพที่ 8.5 ระบบการติดตามและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ เปิดสอนในรายวิชาเฉพาะ (เอกบังคับและเอกเลือก) จำนวน 7 รายวิชา แบ่งเป็นภาคการเรียนที่ 1 จำนวน 4 วิชา และภาคการเรียนที่ 2 จำนวน 3 วิชา ซึ่งหลักสูตรฯ มีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระดับรายวิชาในที่ประชุมหลักสูตรทุกภาคการเรียน [\[เอกสารอ้างอิง 8.8\]](#) และ [\[เอกสารอ้างอิง 8.9\]](#) ซึ่งในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ ได้ปรับปรุงกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งในระดับรายวิชา (CLOs) และระดับชั้นปี (YLOs) ให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร พบว่าผู้เรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์ของรายวิชาในหลักสูตร และเมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) [\[เอกสารอ้างอิง 8.10\]](#) ของผู้เรียนแต่ละชั้นปี จำนวน 15 คน โดยแบ่งระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละ PLOs ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง (ภาพที่ 8.6) จะเห็นได้ว่านักศึกษาชั้นปี 61-63 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม PLOs ส่วนใหญ่ในระดับกลางขึ้นไป โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (รหัส 63) ร้อยละ 100 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4-7) ในระดับกลางขึ้นไป ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา วอ497 สหกิจศึกษา แสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติงานในระดับอุตสาหกรรมได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของบริษัท คือ (1) นักศึกษามีความใส่ใจ ตรงต่อเวลา มีการวางแผนในการเก็บข้อมูลได้เป็นอย่างดี และ (2) นักศึกษามีความมุ่งมั่น มีวินัย ตั้งใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้งานได้ดี [\[เอกสารอ้างอิง 2.1\]](#) สหกิจศึกษา Yokohama] นอกจากนี้พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66) ร้อยละ 100 มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็น Specific Learning Outcomes (PLOs ข้อ 4, 6, 7) ในระดับต้น เนื่องจากนักศึกษาเพิ่งเริ่มต้นเรียนรายวิชาเอกบังคับของหลักสูตรเพียงวิชาเดียวในภาคการศึกษาที่ 2/2566

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนระดับชั้นปี (YLOs) พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66) ซึ่งหลักสูตรฯ กำหนด YLOs ไว้ 3 ข้อ ตาม มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้แก่ (1) มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ (2) เคารพกฎระเบียบของสังคม และ (3) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยหลักสูตรฯ ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวจากผู้สอนในวิชาแกน วิชาเอกบังคับ และการประเมินตนเองของนักศึกษา พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4.09 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.8 [\[เอกสารอ้างอิง 3.10\]](#) มคอ.5 วิทยานิพนธ์และสถานการณ์โลก] และจากผลการประเมินตาม PLOs ข้อ 1 (ภาพที่ 8.6) พบว่า นักศึกษาปี 1 ร้อยละ 80 ประเมินผล PLO ข้อ 1 ในระดับกลางขึ้นไป คือ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยสามารถปฏิบัติได้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้ถึงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร ในส่วนของผลการประเมินความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ หลักสูตรฯ ประเมินผลจากผลการเรียนวิชาแกนในแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ดังภาพที่ 8.7 พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 96.7 มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี โดยนักศึกษาร้อยละ 100 มีพื้นฐานที่ดีในวิชาเคมีทั่วไป และฟิสิกส์ทั่วไป



ภาพที่ 8.6 ระดับของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม PLOs ของนักเรียนรายชั้นปี



ภาพที่ 8.7 ผลการประเมิน YLOs ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 (รหัส 66)

ด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนการรวบรวมข้อมูลการประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาในแต่ละรอบปีการศึกษา ย้อนหลังอย่างน้อย 3-5 ปี เพื่อการกำกับติดตามข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงพัฒนาการประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ PLOs ของบัณฑิต และนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อวิเคราะห์ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้	หลักสูตรฯ ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนทุกชั้นปีตั้งแต่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ CLOs, YLOs และ PLOs ซึ่งมีความสอดคล้องกัน

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-8.4 : Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.				✓			

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

ผลการดำเนินงาน

หลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มีระบบการกำกับ ติดตาม และเทียบเคียงการจัดเก็บข้อมูลและผลสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ผู้เรียน บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้ประกอบการ ประจำปีการศึกษา 2566 ได้ผลระดับความพึงพอใจดังนี้

(1) ผู้เรียน

หลักสูตรฯ มีการติดตามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2566 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 โดยเก็บข้อมูลจากระบบการประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย ซึ่งผู้สอนจะรายงานผลใน มคอ.5 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร <http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/> ซึ่งทุกรายวิชาในภาคการเรียนที่ 1 และภาคการเรียนที่ 2 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในระดับมาก และกลุ่มที่ 2 คือ นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย เก็บข้อมูลโดยกองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ [\[เอกสารอ้างอิง 8.11\]](#) มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อหลักสูตรในด้านต่างๆ เท่ากับ 4.67 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 8.5 และสามารถเรียงลำดับ PLOs ที่นักศึกษารู้สึกว่าได้เรียนรู้มากที่สุดไปหาน้อยที่สุดได้ดังตารางที่ 8.6 ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะทั่วไป (GLOs) และทักษะเฉพาะทางวิชาชีพ (SLOs) ที่สำคัญ และนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายคิดว่าจุดแข็งของหลักสูตร คือ ความสามารถในการควบคุมกระบวนการผลิต ตรวจสอบและพัฒนาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางแลพอลิเมอร์ และหลักสูตรควรเพิ่มเติมทักษะภาษาอังกฤษ ไม่โครซอฟออฟฟิต เช่น การทำกราฟ และการจัดการข้อมูล ให้แก่นักศึกษา (https://sth.mju.ac.th/_ReportStudentOfFinalDetail.aspx)

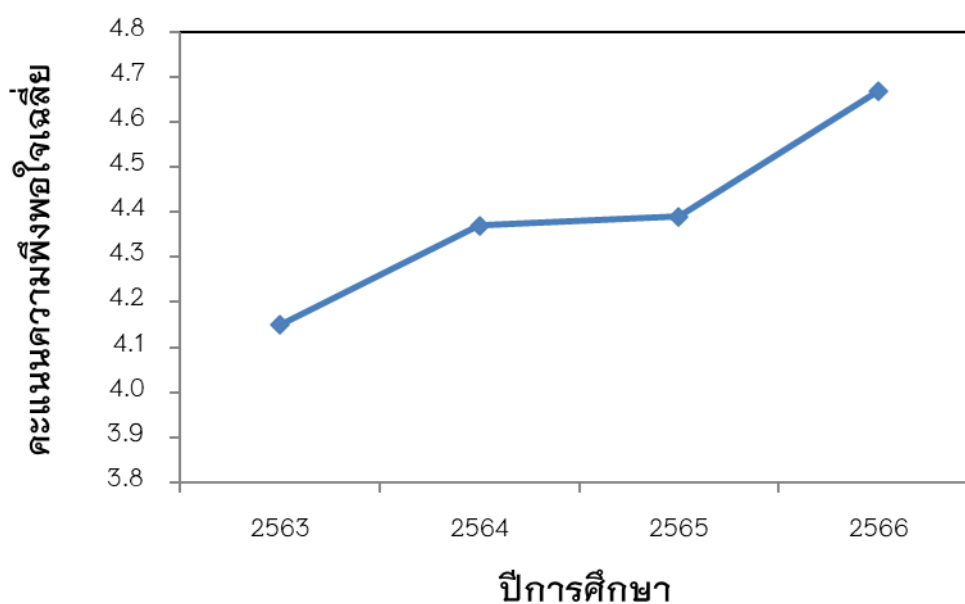
ตารางที่ 8.5 ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางฯ (รหัส 63)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย
ตลอดการศึกษาที่ ม.แม่โจ้ นักศึกษาคิดว่าจำนวนวิชาและงานในแต่ละวิชาในแต่ละภาค การศึกษามีความเหมาะสม ระดับใด	5.00
รายวิชาแต่ละวิชาในหลักสูตรมีความสอดคล้องกัน ระดับใด	4.00
เมื่อเปรียบเทียบกับตอนที่นักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาคิดว่านักศึกษามีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในอนาคตเพิ่มขึ้นหรือไม่ ระดับใด	5.00
Total	4.67

ตารางที่ 8.6 เรียงลำดับ PLOs ที่นักศึกษารู้สึกว่าได้เรียนรู้มากที่สุดไปหาน้อยที่สุด (รหัส 63)

<https://sth.mju.ac.th/ReportDetailPLOsFinalStudent.aspx>

ลำดับ	คิดเป็นร้อยละ	หัวข้อ
PLOs อันดับ 1	100.00	มีจรรยาบรรณและทัศนคติที่ดีในวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
PLOs อันดับ 2	100.00	สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLOs อันดับ 3	100.00	สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
PLOs อันดับ 4	100.00	สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ



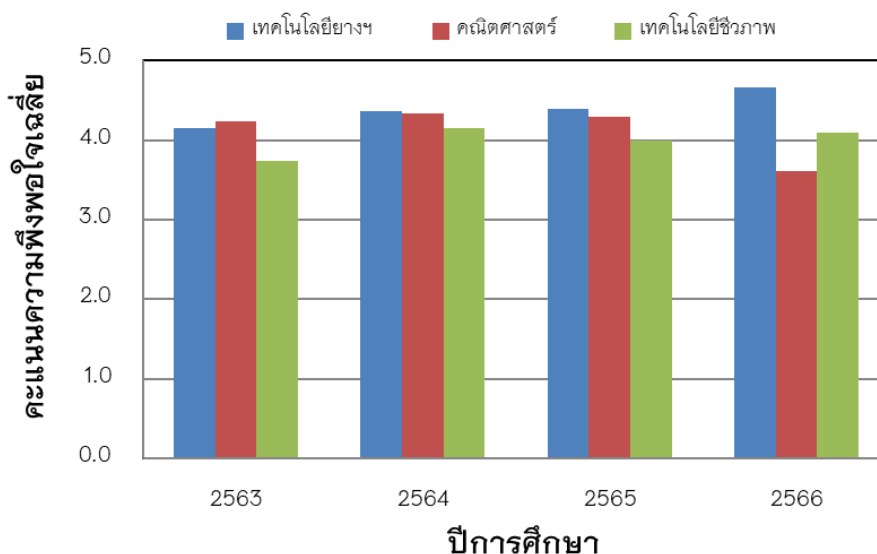
ภาพที่ 8.8 คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ระหว่างปีการศึกษา 2563-2566

ภาพที่ 8.8 แสดงคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ในปีการศึกษา 2563-2566 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาชั้นปีสุดท้ายมีความพึง

พอใจต่อหลักสูตรเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลเนื่องจากอาจารย์มีการติดตามควบคุมดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างใกล้ชิดมากขึ้นทั้งด้านวิชาการและการใช้ชีวิต

การเทียบเคียง

เมื่อเทียบเคียงความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายกับหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ [เอกสารอ้างอิง 8.12] และ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ [เอกสารอ้างอิง 8.13] พบว่านักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตรเทคโนโลยียางและหลักสูตรเคมีมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2563-2566 และพบว่าในปีการศึกษา 2566 นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรเทคโนโลยียางมากที่สุด (ภาพที่ 8.9)



ภาพที่ 8.9 เทียบเคียงคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กับ หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ และ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ ระหว่างปีการศึกษา 2563-2566

(2) บัณฑิตใหม่

หลักสูตรฯ มีการกำหนดและติดตามผลความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่ที่มีต่อหลักสูตรวท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ประจำปีการศึกษา 2566 ผ่านการเก็บข้อมูลของกองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ https://e-plan.mju.ac.th/_ReportStudentOfEnd.aspx [เอกสารอ้างอิง 8.14] พบว่า บัณฑิตใหม่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ด้านผลการเรียนรู้ที่ได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษาเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก หลักสูตรฯ มีการใช้วิธีและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย โดยบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการสอนด้วยการลงมือปฏิบัติจริง การศึกษาดูงาน และการถามตอบในชั้นเรียนสูงที่สุดเป็น 3 อันดับแรก หลักสูตรฯ มีจุดเด่นด้านความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้สอนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.71 (ตารางที่ 8.7) และบัณฑิตใหม่ร้อยละ 100 เห็นด้วยว่าความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียนในหลักสูตรฯ เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการทำงานได้ดี อย่างไรก็ตามหลักสูตรฯ ควรเน้นเพิ่มเติมความรู้และ

ทักษะทางด้าน (1) การวางแผนและแก้ปัญหา (2) การปรับตัวและการเป็นผู้นำ (3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และ (4) การบริหารจัดการ เพื่อช่วยให้บัณฑิตใหม่มีความพร้อมในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 8.7 จุดเด่นหรืออัตลักษณ์ของหลักสูตร

หัวข้อ	ร้อยละ
คณาจารย์ ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ	85.71
การจัดการที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตปฏิบัติงานได้จริง	71.43
รายวิชาที่น่าสนใจ ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน	57.14
การจัดการที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตเป็นผู้ประกอบการ	50.00

การเทียบเคียง

เมื่อเทียบเคียงความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่ที่มีต่อหลักสูตร กับหลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ [เอกสารอ้างอิง 8.15] และ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ [เอกสารอ้างอิง 8.16] แสดงดังตารางที่ 8.8 พบว่า บัณฑิตใหม่หลักสูตร วท.บ.คณิตศาสตร์ และ วท.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีความพึงพอใจ ด้านผลการเรียนรู้ที่ได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษามากที่สุด และบัณฑิตใหม่ทุกหลักสูตรฯ ร้อยละ 100 เห็นด้วย ว่าความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียนในหลักสูตรฯ เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการทำงานได้ดี

ตารางที่ 8.8 เทียบเคียงระดับความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่ที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กับ วท.บ.คณิตศาสตร์ และ วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ ในปีการศึกษา 2566

หัวข้อ	วท.บ.เทคโนโลยียางฯ	วท.บ.คณิตศาสตร์	วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ
ความพึงพอใจด้านผลการเรียนรู้ที่ได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษา	พึงพอใจมาก (คะแนน 4.00)	พึงพอใจมากที่สุด (คะแนน 4.68)	พึงพอใจมาก (คะแนน 4.63)
จุดเด่นของหลักสูตร	-ความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้สอน -การจัดการที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตปฏิบัติงานได้จริง -การจัดการที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตเป็นผู้ประกอบการ	-ความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้สอน -รายวิชาน่าสนใจและทันสมัย	-ความรู้ความเชี่ยวชาญของผู้สอน -รายวิชาน่าสนใจและทันสมัย -การจัดการที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตปฏิบัติงานได้จริง
ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียนในหลักสูตรฯ เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการทำงานได้ดี	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100	ร้อยละ 100
ความรู้และทักษะใดที่หลักสูตรควรต้องเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น	(1) การวางแผนและแก้ปัญหา	(1) ความคิดริเริ่ม (2) การคิดวิเคราะห์ (3) การปรับตัว	-

หัวข้อ	วท.บ.เทคโนโลยีต่างๆ	วท.บ.คณิตศาสตร์	วท.บ.เทคโนโลยีชีวภาพ
	(2) การปรับตัวและการเป็นผู้นำ (3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (4) การบริหารจัดการ	(4) การตั้งค่าเป้าหมาย	
หลักสูตรใช้วิธีการสอนแบบใดที่ท่านชอบและสนใจที่จะเรียนรู้	(1) การลงมือปฏิบัติจริง (2) การศึกษาดูงาน (3) การถามตอบในชั้นเรียน	(1) การศึกษาดูงานสถานที่จริง (2) การใช้สื่อและเทคโนโลยี (3) การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม	(1) การศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง (2) การทำโครงการในหัวข้อที่สนใจ (3) การศึกษาดูงานสถานที่จริง (4) การลงมือปฏิบัติจริง (5) การใช้สื่อและเทคโนโลยี

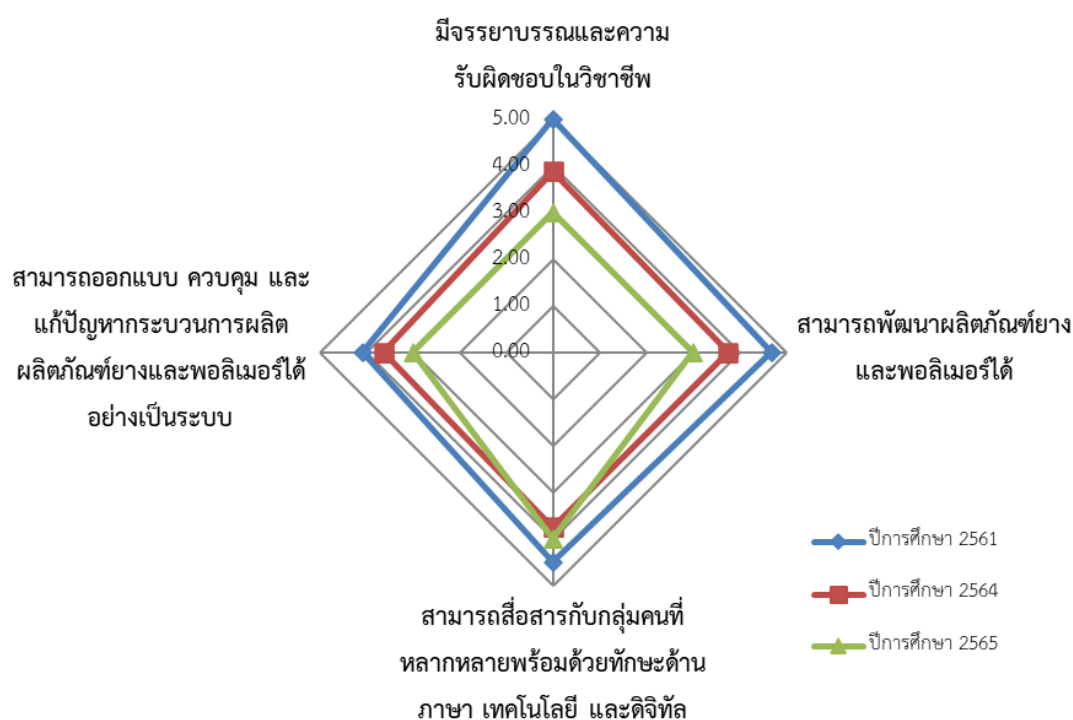
(3) ผู้ใช้บัณฑิต

จากตารางที่ 8.9 แสดงความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สอดคล้องตาม TQF ของหลักสูตร วท.บ. เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ 6 ปีย้อนหลัง <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx> ตั้งแต่ปี 2561-2566 โดยในปีการศึกษา 2566 ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อบัณฑิตในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน เท่ากับ 3.67 ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่คณะกำหนด (คณะฯ กำหนดค่าเป้าหมายด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เท่ากับ 4.25) โดยมีความพึงพอใจในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมากที่สุด และมีความพึงพอใจต่อบัณฑิตด้านความรู้และทักษะทางปัญญาน้อยที่สุด โดยบัณฑิตมีจุดเด่นด้านความตั้งใจในการทำงาน การมีอัธยาศัยดี ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ดี นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ของปีการศึกษา 2566 เทียบกับปีการศึกษา 2564 และปี 2561 พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่ลดลงใน PLOs ส่วนใหญ่ (ภาพที่ 8.10)

ตารางที่ 8.9 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ที่สอดคล้องตาม TQF (6 ปีย้อนหลัง) (ที่มา: <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx>)

ด้าน	ปีการศึกษา					
	2566 (สำเร็จ การศึกษา ปี 2565)	2565 (สำเร็จ การศึกษา ปี 2564)	2564 (สำเร็จ การศึกษาปี 2563)	2563 (สำเร็จ การศึกษาปี 2562)	2562 (สำเร็จ การศึกษาปี 2560)	2561 (สำเร็จ การศึกษา ปี 2559)
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	4.00	4.57	4.67	4.33	3.67	4.22
1. มีความยึดมั่นความดีงามในทางวิชาการ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละและมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น	4.00	4.60	5.00	4.33	3.50	
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม	4.00	4.50	4.50	4.33	3.50	
3. เคารพสิทธิของผู้อื่น คำนึงถึงความเสมอภาค รวมถึงระเบียบและกฎเกณฑ์ในสังคม	4.00	4.60	4.50	4.33	4.00	
2. ด้านความรู้	3.00	4.17	4.33	3.67	3.00	3.78
1. มีความสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	3.00	4.10	4.50	3.33	3.00	
2. มีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	3.00	4.00	4.00	3.67	3.00	
3. มีความสามารถประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงในการตัดสินใจ	3.00	4.40	4.50	4.00	3.00	
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.00	4.30	3.83	3.78	2.33	3.85
1. มีความสามารถเชิงคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบ	3.00	4.30	3.50	3.67	2.50	
2. มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ไปบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาได้	3.00	4.40	4.00	3.67	3.00	
3. มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม/องค์ความรู้ใหม่ได้	3.00	4.20	4.00	4.00	1.50	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.33	4.47	4.33	4.33	2.83	4.03
1. มีจิตสำนึกต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	5.00	4.50	5.00	4.33	3.00	
2. มีความสามารถในการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	5.00	4.50	4.50	4.67	3.50	
3. มีภาวะการเป็นผู้นำ ช่วยเหลือผู้อื่นและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	3.00	4.40	3.50	4.00	2.00	
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.00	4.20	4.17	3.89	3.00	3.81
1. มีความสามารถเลือกใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม	4.00	4.20	4.00	3.67	3.00	
2. มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ติดต่อสื่อสาร จัดการ และนำเสนอข้อมูลได้	4.00	4.30	4.50	4.00	3.50	
3. มีความสามารถนำเทคนิคทางสถิติ และทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ได้	4.00	4.10	4.00	4.00	2.50	
ค่าเฉลี่ยรวม TQF	3.67	4.34	4.25	4.00	2.97	3.94

#	ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย
1	มีความตระหนักถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในวิชาชีพด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	3.00
2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในวิชาชีพ	4.00
3	สามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม	4.00
4	สามารถประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	3.00
5	สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้	3.00
6	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย พร้อมด้วยทักษะด้านภาษา เทคโนโลยี และดิจิทัล	4.00
7	สามารถออกแบบ ควบคุม และแก้ปัญหาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์ได้อย่างเป็นระบบ	3.00



ภาพที่ 8.10 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ที่สอดคล้องตาม PLOs

การเทียบเคียง

เมื่อเทียบเคียงความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตกับหลักสูตร วท.บ.เคมี ดังตารางที่ 8.10 พบว่าในปีการศึกษา 2566 ผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์มีความพึงพอใจต่อบัณฑิตตาม

TQF ที่ต่ำกว่า ผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตร วท.บ.เคมี ในทุกด้าน และผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตร วท.บ.เคมี มีความพึงพอใจโดยภาพรวมที่สอดคล้องตาม TQF ในระดับมากโดยมีความพึงพอใจสูงขึ้นจากปีการศึกษา 2565 และบัณฑิต วท.บ.เคมี มีจุดเด่นด้านความอดทน สามัคคี และมีน้ำใจ แต่ควรปรับปรุงทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 8.10 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตร วท.บ.เคมี ที่สอดคล้องตาม TQF

TQF ด้านต่างๆ	ปีการศึกษา					
	2566 (สำเร็จ การศึกษาปี 2565)	2565 (สำเร็จ การศึกษาปี 2564)	2564 (สำเร็จ การศึกษาปี 2563)	2563 (สำเร็จ การศึกษาปี 2562)	2561 (สำเร็จ การศึกษาปี 2560)	2560 (สำเร็จ การศึกษาปี 2559)
1. คุณธรรมและจริยธรรม	4.50	4.67	4.50	4.72	4.29	3.80
2. ความรู้	4.17	4.05	3.83	4.21	3.78	3.58
3. ทักษะทางปัญญา	3.83	3.86	3.33	3.95	3.89	3.52
4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	4.58	4.52	4.33	4.59	4.17	3.74
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	4.25	4.00	3.67	4.05	3.95	3.88
ค่าเฉลี่ยรวม TQF	4.27	4.22	3.82	4.30	4.02	3.70

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis)	จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP)	ผลการพัฒนาตามเกณฑ์
ทบทวนการกำหนดคู่เทียบและการเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา	เลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินการที่ดีกว่า	เปรียบเทียบข้อมูลและผลการดำเนินการกับหลักสูตร วท.บ.เคมี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แต่ไม่มีข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรเทคโนโลยีภายในปีการศึกษา 2566

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-8.5 : Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				✓			

ส่วนที่ 4

ภาคผนวก

สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
คณะ/วิทยาลัยวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ปีการศึกษา 2565

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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 communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline)				✓			
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes				✓			
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate				✓			
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	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				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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				✓			
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				✓			
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				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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				✓			
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				✓			
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				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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				✓			
6	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				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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				✓			
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 provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration				✓			

รายการเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร
1	รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
1.1	มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
1.2	รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร
1.3	ผลสำรวจความต้องการของศิษย์เก่า
1.4	สรุปความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแบบสอบถาม
1.5	Customer Feedback
1.6	มติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ 9/2565
1.7	มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 9/2565
1.8	ร่าง มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1.9	มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1.10	ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับ PLOs หลักสูตรปรับปรุง 2564
1.11	แบบฟอร์มประเมินระดับความสำเร็จของบัณฑิตตาม PLOs ของหลักสูตร
2.1	ข้อคิดเห็นจากผลการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาคการศึกษา 2566
2.2	แจ้งผลการรับรองคุณวุฒิ กคศ
2.3	การนำ PLOs มีกำหนด ความรู้ (K) ทักษะ (S) และ ทศนคติ (A)
2.4	ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับ PLOs หลักสูตรปรับปรุง 2559
2.5	มคอ.5 ย่างธรรมชาติและสถานการณ์โลก
2.6	การชะลอการเปิดรับนักศึกษา ในปีการศึกษา 2564
3.1	มคอ. 3 ยพ441 การจัดการอุตสาหกรรมยาง
3.2	แบบฟอร์มขอเลือกสถานประกอบการ
3.3	มคอ.3 ย่างธรรมชาติและสถานการณ์โลก
3.4	ผลประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2566
3.5	มคอ.5 ยพ 411 พอลิเมอร์ผสมและเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์
3.6	ภาพประกอบกิจกรรม Criterion 3
3.7	มคอ.5 ยพ 311 พอลิเมอร์พื้นฐาน
3.8	มคอ.5 ยพ 314 พอลิเมอร์ชีวภาพ
3.9	มคอ.5 ยพ 413 พอลิเมอร์เชิงประกอบ
3.10	มคอ.5 ย่างธรรมชาติและสถานการณ์โลก

เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร
3.11	มคอ. 5 ยพ441 การจัดการอุตสาหกรรมยาง
3.12	โครงการ Leadership and Teamwork Skills
3.13	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม Leadership and Teamwork Skills
3.14	ประกาศนียบัตร R2M
3.15	ประกวดถุงเพาะชำรักษ์โลกสามารถย่อยสลายได้
3.16	ประกวดพอร์ส มัลซ์ (ผ้ายางคลุมดินอัจฉริยะ)
3.17	เข้าร่วมนำเสนอ CRCI2023
4.1	แบบฟอร์มวิเคราะห์ข้อสอบ
4.2	สัดส่วนการให้คะแนน วอ 497 สหกิจศึกษา
4.3	แบบฟอร์มการให้คะแนนรายงานและนำเสนอสหกิจพร้อมรูปรีค
4.4	แบบฟอร์มการประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ส่วนผู้ประกอบการพร้อมรูปรีค
4.5	แบบประเมินผลรูปเล่มรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน วอ 498 การเรียนรู้อิสระ
4.6	แบบเสนอขอแต่งตั้งคณะกรรมการรายวิชาวอ 497 และ วอ 498
4.7	รายงานการพบนักศึกษา
4.8	ข้อบังคับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้
4.9	คู่มือนักศึกษาใหม่ 2566
4.10	มคอ. 4 วิชา วอ 497 สหกิจศึกษา
4.11	มคอ. 4 วิชา วอ 498 การเรียนรู้อิสระ
4.12	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา เทอม 1/2566
4.13	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา เทอม 2/2566
4.14	บันทึกจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาของนักศึกษาจากการเรียนวิชา양ธรรมเนียมชาติ
4.15	แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษา 1/2565
4.16	แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้คำปรึกษา 2/2565
4.17	ผลประเมินความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ปีการศึกษา2566
4.18	ผลประเมินความสำเร็จของบัณฑิต
5.1	แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
5.2	ตารางแสดงข้อมูลสนับสนุน Criterion 5

เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร
5.3	การขอกำหนดตำแหน่งของ ผศ. ดร. จิตินันท์ รัตนพรหม
5.4	ประกาศ กบม การคิดภาระงานสายวิชาการ
5.5	ประกาศคณะวิชาฯ หลักเกณฑ์ประเมินผลปฏิบัติงาน
5.6	ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้
5.7	ผลประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน
5.8	หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ปี 2562
5.9	แต่งตั้ง กกกลั่นกรองผลการปฏิบัติงาน 66-69
5.10	ภาพการแสดงความยินดีแก่ ผศ. ดร.ศิวโรฒ ผ่าน Facebook ของสาขา
5.11	ภาพการแสดงความยินดีแก่ ผศ. ดร.ศิวโรฒ ผ่าน Facebook ของสาขา
6.1	หนังสือขอยืนยันแผนการรับสมัครนักศึกษา
6.2	ประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566 (Portfolio)
6.3	ประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566 (Quota)
6.4	ประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566 (Quota)
6.5	ประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2566 รอบ 1.2
6.6	ระเบียบมหาวิทยาลัยกลุ่มสหกิจศึกษา
6.7	คำสั่งคณะวิศวกรรมฯ เรื่อง มอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบบุคลากรสายสนับสนุน
6.8	ประกาศเชิญเสนอชื่อบุคลากรสายสนับสนุนดีเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
6.9	หลักเกณฑ์และวิธีการ คัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการดีเด่น 2566
6.10	เกณฑ์การบริหารวงเงินส่วนกลาง(ร้อยละ0.1) สำหรับกลุ่มผู้มีผลงานสร้างชื่อเสียง
6.11	ผลประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ และนักศึกษา ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรม 2566
8.1	อัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราการออกกลางคัน วท.บ.เทคโนโลยีฯ ย้อนหลัง 6 ปี
8.2	การชะลอการเปิดรับนักศึกษา ในปีการศึกษา 2564
8.3	รายงานการประชุมครั้งที่ 1-2566
8.4	การเทียบเคียงอัตราการจบ การออกกลางคัน และระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา 5 ปีย้อนหลัง
8.5	การเทียบเคียงภาวะการมีงานทำของบัณฑิต 5 ปี ย้อนหลัง

เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร
8.6	การส่งเสริมนักศึกษาและบุคลากรเข้าแข่งขันวิชาการ
8.7	เทียบเคียงผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ของบุคลากรสายวิชาการและผู้เรียน
8.8	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ภาคการเรียนที่ 1/2566
8.9	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ภาคการเรียนที่ 2/2566
8.10	แบบฟอร์มประเมินระดับความสำเร็จของบัณฑิตตาม PLOs ของหลักสูตร
8.11	ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หลักสูตรเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
8.12	ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หลักสูตรคณิตศาสตร์
8.13	ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ
8.14	ความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเทคโนโลยียาง
8.15	ความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรคณิตศาสตร์
8.16	ความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ