



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Maejo University

ปีการศึกษา 2567 (1 กรกฎาคม 2567 ถึง 9 มิถุนายน 2568)
Academic Year 2024 (1 July 2024 to 9 June 2025)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2567 (ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 9 มิถุนายน 2568) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำของหลักสูตร ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA และส่วนที่ 4 ภาคผนวก

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2567 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างความเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์)

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ	ก
1.1 บทสรุปผู้บริหาร	ข
1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	ข
1.3 ข้อมูลพื้นฐาน	ข
1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	ข
1.3.2 ภาพรวมของคณะ	ค
1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร	ง
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 : การกำกับมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	1
ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	4
Criterion 1 Expected Learning Outcome	4
Criterion 2 Programme Structure and Content	26
Criterion 3 Teaching and Learning Approach	44
Criterion 4 Student Assessment	64
Criterion 5 Academic Staff	78
Criterion 6 Student Support Services	93
Criterion 7 Facilities and Infrastructure	122
Criterion 8 Output and Outcomes	137
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	148
สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	149
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร	154

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 จัดทำขึ้นเพื่อ รายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 8 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 4 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกทั้ง 4 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 122,675.37 บาท ซึ่งมาจากงบประมาณเงินรายได้ ทั้งหมด โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 3 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินจากแผนและผลการดำเนินงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตร ด้านต่างๆ

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา

มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อุดมด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

วิสัยทัศน์

เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ

พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชนท้องถิ่น และสังคมของประเทศ
2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ
3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตร และวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม
4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ
5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตร เพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม
6. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเด็นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.3.2 ภาพรวมของคณะ

ปรัชญา

มุ่งสร้างองค์ความรู้สู่ความเป็นสากลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการผลิตบัณฑิตที่ใฝ่รู้ ใฝ่งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นรากฐานสู่การพัฒนาการเกษตรไทย”

วิสัยทัศน์

เป็นหนึ่งในผู้นำด้านการผลิตบัณฑิตและสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาเกษตรไทยให้ยั่งยืน”

ปณิธาน

จะผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่ก่อปรด้วย วิทยา จริยา และปัญญาด้านวิทยาศาสตร์ อันสามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและประเทศชาติ ส่งเสริมงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ”

พันธกิจ

1. จัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานและผลิตบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ
2. ดำเนินการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์โดยคำนึงถึงความรู้ และการประยุกต์ใช้ผสมผสานให้เกิดการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ
3. เผยแพร่และบริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์แก่ชุมชน
4. ส่งเสริมและเข้าร่วมในกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมตามประเพณี
5. ส่งเสริมการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพ

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 5 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

ความเป็นมาของหลักสูตร :

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถทางการวิจัยในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มอำนาจในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งด้านอาหารและสุขภาพ การเกษตร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม โดยขณะนี้ประเทศไทยอยู่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีฐานคิดหลัก คือ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (S-curve) และ อุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve) ดังนั้นจึงควรมีการเปลี่ยนวิธีการทำที่มีลักษณะสำคัญ คือ เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบันไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดผลจริงต้องมีการพัฒนาวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา โดยกลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาประเทศไทยภายใต้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” ประกอบกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่จะมุ่งเน้นทางด้าน BCG model ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถูกออกแบบให้เน้นการบูรณาการองค์ความรู้เชิงลึก เพื่อนำไปใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเน้นการฝึกวิจัยและปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ การกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์วิทยาการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและทันสมัยต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้เชิงลึก ร่วมกับการคิดสร้างสรรค์และการเสริมความรู้เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อผลิตให้มหาบัณฑิตที่พร้อมเป็นส่วนหนึ่งในกลไกขับเคลื่อนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่จะมุ่งเน้นทางด้าน BCG model ต่อไป

ปรัชญาของหลักสูตร :

มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ให้มีศักยภาพในการใช้กระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้วิทยาการและเทคนิคที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อสามารถนำไปพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศชาติสู่ระดับสากล

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ มาสร้างสรรค์ให้เกิดผลงานที่มีประโยชน์ต่อภาคการเกษตรของประเทศ และสามารถพัฒนางานของตนสู่ระดับสากลได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

สามารถประกอบอาชีพในงานด้านวิชาการ งานด้านวิจัย งานด้านนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ งานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐและภาคเอกชน และการประกอบอาชีพอิสระ

OBE ของหลักสูตร:

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้มีการออกแบบหลักสูตร โดยกำหนด OBE ของหลักสูตรฯ โดยมีการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานวิจัยมากขึ้น และใช้หลักการบูรณาการและการศึกษาข้ามศาสตร์เพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีการหลอมรวมกลุ่มวิชาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาบูรณาการทางเกษตรและอาหาร กลุ่มการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและการประยุกต์ใช้ และกลุ่มวิชาการจัดการของเสียจากกระบวนการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ สามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ มาสร้างสรรค์ให้เกิดผลงานที่มีประโยชน์ต่อภาคการเกษตรของประเทศ และสามารถพัฒนางานของตนสู่ระดับสากลได้ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน

PLOs ของหลักสูตร :

- PLO 1 อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้
- PLO 2 ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- PLO 3 เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้
- PLO 4 สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
- PLO 5 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
- PLO 6 ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 36 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาโท

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 2 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทย

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2567

ระดับชั้นปี (ปีที่ได้รับเข้า)								รวม
ปี 1 (2567)	ปี 2 (2566)	ปี 3 (2565)	ปี 4 (2564)	ปี 5 (2563)	ปี 6 (2562)	ปี 7 (2561)	ปี 8 (2560)	
2 (25.0)	1 (12.5)	5 (62.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (คน) (100) (ร้อยละ)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา สูงสุด (สาขาวิชา ที่จบ)	สถานภาพ การว่าจ้าง	อายุการ ทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี	นักวิทยาศาสตร์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์เภสัช กรรม)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	1 พ.ย. 50 (17 ปี)
2. นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล	นักวิทยาศาสตร์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	3 ต.ค. 48 (19 ปี)
3. นายเกรียงศักดิ์ ภูดีทิพย์	นักวิทยาศาสตร์	วท.บ. (สัตวศาสตร์)	พนักงานส่วน งาน	15 มิ.ย. 55 (12 ปี)
4. นางภานรินทร์ ปรีชาวัฒนากร	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	4 ส.ค. 41 (26 ปี)
5. นายจเร ตุ่นคำ	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (ช่างยนต์)	พนักงาน ส่วนงาน	1 พ.ย. 43 (24 ปี)
6. นางกัญญา พรหมมา	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์)	พนักงานส่วน งาน	24 มิ.ย. 56 (11 ปี)

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน

1. อาคารเสารัจ นิตยวรรณะ
2. อาคาร 60 ปี แม่โจ้
3. อาคารจุฬารักษ์

ห้องสมุด

1. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการกลาง สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
2. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร
3. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช
4. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์
5. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
6. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์
7. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอนุชีววิทยา

สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ

หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ :

1. มอบหมายงานที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และวิพากษ์ได้ โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งสู่ความรู้ในการแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งสู่ความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เป็นต้น
4. มอบหมายให้ผู้เรียนทำรายงานค้นคว้าข้อมูลในสาขาวิชาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาบูรณาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (research-based learning)

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด :

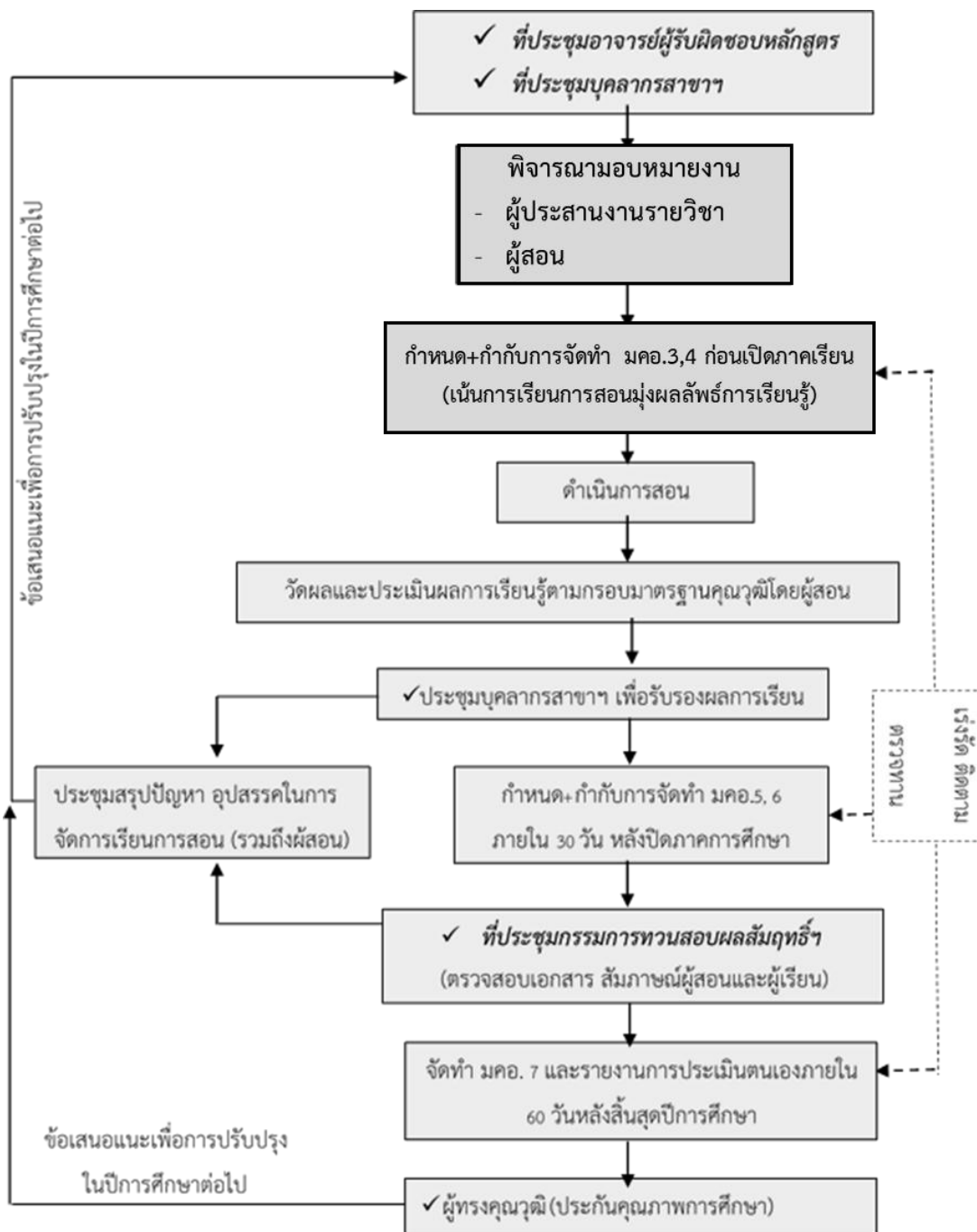
1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
2. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
3. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
4. ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
5. ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
6. สังเกตพฤติกรรมจากการระดมความคิดเห็น การอภิปรายหรือการสัมมนา

การบริหารจัดการหลักสูตร :

มอบหมายหน้าที่ให้กับผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่ละท่านให้ครอบคลุมพันธกิจของหลักสูตรดังต่อไปนี้

ชื่อ	ตำแหน่ง	บทบาทหน้าที่
ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์	ประธานอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1. งานจัดการเรียนการสอนของ หลักสูตรฯ 2. งานประกันคุณภาพของหลักสูตรฯ
ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน	รองประธานอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1. งานดูแลการจัดทำข้อตกลงภาระงาน และการประเมินของคณาจารย์ใน หลักสูตรฯ 2. งานพัฒนางานวิจัยของบุคลากรใน หลักสูตรฯ 3. งานประชาสัมพันธ์หลักสูตร 4. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย
ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	1. งานกิจการนักศึกษา 2. งานบริการวิชาการของหลักสูตรฯ 3. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย
ผศ.ดร.ทิพปภา พิสิษฐ์กุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและเลขานุการ	1. งานวางแผนและวิเคราะห์ งบประมาณของหลักสูตรฯ 2. งานวิเทศสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ 3. งานบันทึกรายงานการประชุมของ หลักสูตรฯ 4. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนในด้านการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตร
ดำเนินการดังกล่าต่อไปนี้



ภาพแสดงกลไกการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

โดยในปีงบประมาณ 2568 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้รับการจัดสรรงบประมาณรวมทั้งสิ้น 122,675.37 บาท แบ่งเป็นงบประมาณด้านต่างๆ ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอน	16,400.00 บาท
2. การพัฒนาบุคลากร	12,000.00 บาท
3. การพัฒนานักศึกษา	6,420.73 บาท
4. การบริหารหลักสูตร	24,300.00 บาท
5. เงินสะสมที่จัดสรรออกมาใช้	58,623.64 บาท
6. การสร้างรายได้จากการบริการวิชาการ	4,931.00 บาท

กลุ่มผู้เรียน :

ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ. รับรอง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร :

หลักสูตรฯ ได้สำรวจความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ผู้ใช้งานบัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน อาจารย์ ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์จากปรัชญาและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ร่วมด้วย โดยข้อคำถามที่สอบถามได้แก่ ความรู้ (knowledge) ทักษะเฉพาะ (technical skill) ทักษะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม (soft skill) และทัศนคติ (attitude) 11 ด้าน

กลุ่มผู้ส่งมอบ :

บัณฑิตระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ. รับรอง

กลุ่มคู่ความร่วมมือ :

ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งทางด้านการเรียนการสอน การวิจัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยต่างๆ ในเขตภาคเหนือ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา รวมถึงมหาวิทยาลัยในภาคอื่น ผ่านความร่วมมือทางวิชาการ ทั้งการขอเชิญอาจารย์มาเป็นอาจารย์พิเศษและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ความร่วมมือกับแหล่งทุนภายนอกที่สนับสนุนทุนวิจัยให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น ทุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ทุนโครงการพัฒนานักวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ระดับปริญญาโท ภายใต้การดำเนินการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในส่วนของภาคเอกชนได้มีความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ อาทิเช่น บริษัทดีทีเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทชันสวีท จำกัด (มหาชน) บริษัทไบเบง บริษัทสมาเฮลตี้แคร์ จำกัด บริษัทอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นต้น

จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

จุดแข็ง

1. มีรายวิชาใหม่ และวิชาที่ปรับปรุงใหม่ให้ทันสมัย และมีครุภัณฑ์/เครื่องมือวิทยาศาสตร์ใหม่ ทันสมัย สอดคล้องกับงานวิจัยและการใช้ในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2. มีอัตราส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษาที่ดี สามารถดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง สามารถจัดเตรียมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน มีโอกาสในการทำความรู้จักกับผู้เรียน เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับผู้เรียนมากขึ้น

ข้อจำกัด

1. งบประมาณมีจำกัด ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอน และโครงการเสริมสร้างทักษะให้แก่นักศึกษาได้อย่างเต็มที่
2. ทุนการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยมีน้อย ทำให้ขาดแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษา
3. ขาดทุนสนับสนุนการทำวิจัยและการนำเสนอผลงานจากมหาวิทยาลัย มีเพียงการสนับสนุนจากคณะวิทยาศาสตร์และหลักสูตรฯ แต่จากงบประมาณที่จำกัด จึงทำให้ไม่สามารถสนับสนุนนักศึกษาได้อย่างเต็มที่

แผนการพัฒนาของหลักสูตร

1. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ ในทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เพื่อให้ให้นักศึกษามีคุณภาพตามตัวชี้วัดจากการออกแบบหลักสูตรแบบ OBE
2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ ได้แก่ การพัฒนาทักษะด้านวิจัยและนวัตกรรมให้แก่คณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร
3. ส่งเสริมให้คณาจารย์และนักศึกษาจัดทำงบประมาณการวิจัยเพิ่มเติมแหล่งทุนต่างๆ เพื่อสนับสนุนงบประมาณในการทำวิทยานิพนธ์
4. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ขั้นสูง เพื่อช่วยส่งเสริมงานวิจัยของคณาจารย์และนักศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

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

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
หลักสูตร : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะ/วิทยาลัย : คณะวิทยาศาสตร์

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

- ☒ เป็นไปตามเกณฑ์
☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่
 ข้อสังเกต : ถ้ามี-ระบุ..

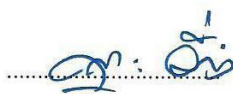
ระดับปริญญาโท

จากรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร



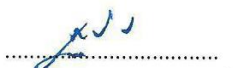
.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์)
ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ให้ข้อมูล



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณะ ลานน้ำเที่ยง)
รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์
ฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา

ผู้ตรวจสอบข้อมูล



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐปน ชื่นบาล)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ผู้รับรองข้อมูล

หมายเหตุ: รายละเอียดตัวบ่งชี้ 1.1 แสดงดังเอกสารแนบ ([อ้างอิง ตัวบ่งชี้ 1.1](#))

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ยังคงใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (program learning outcomes, PLOs) และระดับปลายทางของการบรรลุจำนวนทั้งสิ้น 6 ข้อ ซึ่งได้มาจากการระดมความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรตามหลักการ outcome based education (OBE) ด้วยกระบวนการ backward ได้แก่ ผู้ใช้งานบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการปรับปรุงหลักสูตร (ภายนอก) และศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเหล่านี้ นอกจากนั้นมีการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานซึ่งเป็นผลมาจากทิศทางการพัฒนาระดับประเทศ โดยนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจด้วยโมเดล BCG และกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curve) ได้รับความสำคัญมาก หลักสูตรจึงกำหนด positioning บัณฑิตของหลักสูตรและกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน รายละเอียดกระบวนการแสดงในเอกสารแนบ ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการเพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร](#)) อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมินคุณภาพการศึกษาในปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมามีพบว่า PLOs บางข้อจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบที่ยึดหลัก SMAAART การหลีกเลี่ยงใช้ action verb มากกว่า 1 คำใน PLO ข้อเดียวกัน การพิจารณาระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ขั้นต่ำของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติและรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังสรุปในตารางที่ 1.1 และระบบประเมินการติดตามการรับรู้ PLOs โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนา หลักสูตรจึงได้มีมติเห็นชอบปรับรายละเอียด PLOs ดังข้อเสนอแนะดังกล่าว ([อ้างอิง มติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 30 ตุลาคม 2567](#)) และต่อมาได้รับการอนุมัติการปรับแก้ไขรายละเอียด PLOs จากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ([อ้างอิง มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ 11 พฤศจิกายน 2567](#)) ตารางที่ 1.2 แสดงรายละเอียด PLOs ใหม่เปรียบเทียบกับ PLOs เดิม ซึ่งได้สื่อสารให้กับผู้สอนและผู้เรียนได้รับทราบเพื่อปรับใช้ในทางปฏิบัติต่อไปแม้ยังไม่ได้รับการอนุมัติในลำดับขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1.1 รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านของบัณฑิตระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (พ.ศ. 2565)	กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ (พ.ศ. 2560)
ความรู้ (knowledge)	ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติต่อยอดความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบและสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ	ความรู้ในระดับแนวหน้าอย่างลึกซึ้ง (ระดับ 7)
ทักษะ (Skills)	ทักษะการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสร้างความรู้ในการปฏิบัติ การคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่เพื่อสร้างความรู้ใหม่ เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ และทักษะด้านดิจิทัล	ทักษะในการคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ ผลงานวิจัยด้วยตัวเอง รวมทั้งทักษะในการขยายองค์ความรู้และแนวปฏิบัติและสามารถใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ (ระดับ 7)
จริยธรรม (Ethics)	การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกาและเกิดประโยชน์ต่อสังคม การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ไม่ดีตามกฎหมายและไม่ทำผิดกฎหมาย	-
ลักษณะบุคคล (Character)	ลักษณะบุคคลทั่วไป และลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	-
ความสามารถในการประยุกต์ใช้และยอมรับผิดชอบ	-	● แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและคาดการณ์ไม่ได้พัฒนาและทดสอบวิธีการใหม่ ๆ รวมทั้งหาคำตอบอย่างสร้างสรรค์ (Innovative Solutions) ● สามารถให้ความคิดเห็น (Judgment) และรับผิดชอบในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่มีองค์ความรู้ทั้งการปฏิบัติและการบริหารจัดการ ● เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีองค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดจนการบริหารจัดการ (ระดับ 7)

(อ้างอิง กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง)

(อ้างอิง ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา)

ตารางที่ 1.2 รายละเอียด PLOs ใหม่ของหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบกับ PLOs เดิม

PLOs	Outcome Statement	ประเภท	ระดับ ผลลัพธ์	หมายเหตุ
เดิม				
1	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้	specific	U	
2	มีทักษะการปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	specific	Ap	
3	สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้	specific	An	
4	สามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	specific	An/E	
5	สามารถวิเคราะห์และใช้ทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	generic	An	
6	มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	generic	Ap	
ใหม่				
1	อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	specific	E	ปรับปรุงคำอธิบายและระดับผลลัพธ์การเรียนรู้
2	ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	specific	Ap	ปรับปรุงคำอธิบาย
3	เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้	specific	An	ปรับปรุงคำอธิบาย
4	สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	specific	E	ปรับปรุงคำอธิบาย
5	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	generic	An	ปรับปรุงคำอธิบาย
6	ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	generic	Ap	ปรับปรุงคำอธิบาย

หมายเหตุ: R = Remembering, U = Understanding, A = Applying, AN = Analyzing, E = Evaluating, C = Creating

ในขณะเดียวกัน หลักสูตรนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาเตรียมปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2570 โดยอันดับแรกได้ร่วมกันประเมินความสอดคล้องของ PLOs เดิมที่มีต่อปัจจัยต่างๆ (ประกาศ/ เกณฑ์/ ความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก) ผลการประเมินตนเองพบดัง**ตารางที่ 1.3** ทำให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับปรุง PLOs สำหรับหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2570 ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมต่อไป

ตารางที่ 1.3 ผลการประเมินตนเองในด้านระดับความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร วท.ม. สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 ที่มีต่อแต่ละปัจจัย

ปัจจัยพิจารณา	ระดับความสอดคล้องในเนื้อหาและระดับการบรรลุ					
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ (พ.ศ. 2560)	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง
ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (พ.ศ. 2565)	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
SMART						
- Specific	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
- Measurable	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
- Achievable	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
- Relevant	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
- Timely	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก						
- ศิษย์ปัจจุบัน	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
- ผู้ใช้งานบัณฑิต (นายจ้าง)	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
- ผู้ใช้งานบัณฑิต (หลักสูตรระดับปริญญาเอก)	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง

ในปีการศึกษา 2567 นี้ หลักสูตรได้จัดโครงการ “การจัดทำ Program Learning Outcomes หลักสูตรปรับปรุง 2570 (วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ)” โดยมีการวิเคราะห์ตลาดงาน/อาชีพ และจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรทำให้ได้ข้อมูลอาชีพดังแสดงใน**ตารางที่ 1.4** และรายการกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและบทบาทดัง**ตารางที่ 1.5** แบบสอบถามให้ความสำคัญกับการขอข้อมูลความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อบัณฑิตเป็นหลัก ([อ้างอิง แบบสอบถามสำรวจความต้องการการใชบัณฑิต วท.ม.สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) ผลการดำเนินงานของโครงการสามารถสรุปเป็นร่าง PLOs สำหรับหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2570 ได้เป็น 2 ร่าง ([อ้างอิง รายงานโครงการจัดทำ Program Learning Outcomes หลักสูตรปรับปรุง 2570 \(วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ\)](#)) ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการหาข้อสรุป/ ปรับปรุง/ แก้ไขต่อไป โดยจะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักทุกกลุ่มและประเมินด้วยแนวทางตาม**ตารางที่ 1.3** ร่าง PLOs ใหม่แสดงดัง**ตารางที่ 1.6**

ตารางที่ 1.4 อาชีพรองรับหาบัณฑิตหลักสูตร วท.ม.สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (ไม่รวมการศึกษาต่อ)

กลุ่มอาชีพ		
ภาครัฐ	ภาคเอกชน	อาชีพอิสระ
- นักวิจัยสถาบันวิจัย - นักวิทยาศาสตร์ - อาจารย์สถาบันอุดมศึกษา/อาชีวศึกษา - นักวิเคราะห์โครงการ - นักออกแบบและประเมินโครงการ - นักวิชาการเกษตร - นักวิชาการพาณิชย์ (ทรัพย์สินทางปัญญา) - นักวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ	- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ - เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพที่ปรึกษาด้านผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ - ผู้ตรวจประเมินคุณภาพ - ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีชีวภาพ - นักวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ	- ผู้ประกอบการธุรกิจแปรรูปทางการเกษตร

ตารางที่ 1.5 รายชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร วท.ม.สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และการจัดจำแนกตามบทบาทและผลกระทบ *

<u>High influence + low stake</u> (6) สกอ. (7) มหาวิทยาลัยแม่โจ้	<u>High influence + high stake</u> (1) ผู้ใช้งานบัณฑิตภาคเอกชน** (1) ผู้ใช้งานบัณฑิตภาครัฐ** (1) คุณวุฒิวิชาชีพ (1) กพ.
<u>low influence + low stake</u> (8) เทศบาลแม่โจ้	<u>low influence + high stake</u> (2) หลักสูตรระดับปริญญาเอก (3) แหล่งทุนวิจัย (4) ผู้สอน (5) ศิษย์เก่าหลักสูตร

หมายเหตุ:

* หมายเลขกำกับหน้ารายชื่อแสดงลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

** ผู้ใช้งานบัณฑิตภาครัฐประกอบด้วย

- สถาบันวิจัยด้านอาหาร
- สถาบันวิจัยด้านการเกษตร
- สถาบันวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- สถาบันวิจัยด้านสุขภาพ
- หน่วยงานบริการวิจัยและตรวจสอบคุณภาพ
- มหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาภาครัฐ

** ผู้ใช้งานบัณฑิตภาคเอกชนประกอบด้วย

- บริษัทบริการวิจัยและตรวจสอบคุณภาพ

- โรงงานอุตสาหกรรมด้านอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร อาหารเสริม ยา และสิ่งแวดล้อม (R&D, production, QA, QC)
- มหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาเอกชน

ตารางที่ 1.6 ร่าง PLOs เพื่อการพิจารณาประกาศใช้ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2570

PLOs	Learning Domain	Learning Level
ร่างที่ 1		
ยึดถือจรรยาบรรณทางวิชาการในการปฏิบัติงานและสร้างสรรค์ผลงาน	Affective	Characterization
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	Cognitive Affective	Applying Mechanism
เปรียบเทียบหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ Sub PLO1.1 – 1.5 ที่มีระบอบความรู้ที่สำคัญ	Cognitive	Analyzing
ดำเนินการตามแผนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง Sub PLO2.1 – 2.5 ที่มีระบอบความรู้ที่สำคัญ	Psychomotor Cognitive	Complex overt response Analyzing
แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานได้	Psychomotor Cognitive	Adaptation Evaluating
สรุปผลการทำวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสร้างผลงานในระดับชาติและ/หรือนานาชาติ	Cognitive	Evaluating
ร่างที่ 2		
ปฏิบัติตามจรรยาบรรณและความรับผิดชอบทางวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	Affective	Valuing
ประเมินองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง	Cognitive	Evaluating
ออกแบบนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง	Cognitive	Creating
ใช้เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้อง	Psychomotor	Mechanism
บริหารโครงการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ	Psychomotor	Adaptation
แก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพโดยใช้แนวคิดเชิงระบบ	Cognitive	Evaluating
สื่อสารผลการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพอย่างมืออาชีพ	Affective	Organization
ทำงานเป็นทีมข้ามสาขาเพื่อแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	Affective	Characterization

ในด้านความสอดคล้องของ PLOs ต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้พบว่าอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ศิษย์ปัจจุบัน และผู้ใช้งานบัณฑิตยังคงให้ความเห็นว่า PLOs ของหลักสูตรมีความสอดคล้องดี ซึ่งเน้นการพัฒนาภาคเกษตรกรรมของประเทศโดยใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ทั้งนี้ โดยสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้จำนวน 5 ข้อ (จากทั้งหมด 7 ข้อ) และสอดคล้องกับพันธกิจคณะวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ข้อ (จากทั้งหมด 5 ข้อ) ดังที่ได้รายงานไว้ในปีการศึกษาที่แล้ว รายละเอียดการวิเคราะห์ในเอกสารแนบ ([อ้างอิง รายละเอียดความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ](#))

การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับ PLOs ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรได้รับทราบนั้น ช่องทางเดิมยังคงมีประสิทธิภาพในการสื่อสารกับศิษย์ปัจจุบันและผู้ใช้งานบัณฑิต (นายจ้างและหลักสูตรระดับที่สูงขึ้นที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อ) ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหลัก ไม่ว่าจะเป็น

- เว็บไซต์ของหลักสูตรโดยให้ข้อมูล PLOs และปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรอย่างชัดเจนในหน้าหลักของเว็บไซต์ (https://biotech-grad.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH)
- กิจกรรมรายวิชากลุ่มสัมมนา (1-4) โดยนอกจากใช้เป็นเวทีนำเสนอผลงานของนักศึกษาแล้วยังใช้เป็นเวทีรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร และหลักสูตรยังได้มีโอกาสประเมินประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลของการสื่อสารข้อมูลต่างๆ ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย
- การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ประจำปีการศึกษา 2567 (https://biotech-grad.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=30688&lang=th-TH)

นอกจากนี้ ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรยังได้เพิ่มช่องทางการสื่อสารไปยังผู้ใช้งานบัณฑิตโดยใช้ช่องทางลงพื้นที่วิจัย ณ สถานประกอบการของคณาจารย์ร่วมกับนักศึกษา และให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกด้านให้ผู้ประกอบการได้รับทราบ ([อ้างอิง ภาพการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการโดยอาจารย์และนักศึกษา](#))

Addendum A แสดงข้อมูลการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรระดับปริญญาโทด้านเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเน้นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการจัดอันดับต้นในภูมิภาคอาเซียนและประเทศไทยจำนวน 7 หลักสูตร แต่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวของบางมหาวิทยาลัยในต่างประเทศได้ พบเพียงข้อมูลจุดเด่นหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ได้รายงานบทสรุปของการสำรวจไว้ในเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง Addendum A](#)) ซึ่งโดยสรุปแล้วพบว่า

- ทุกหลักสูตรให้ความสำคัญกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทักษะการแก้ไขปัญหา ทักษะการประยุกต์ใช้ประโยชน์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการประมวลผลข้อมูล
- มี 3 หลักสูตรในต่างประเทศและ 1 หลักสูตรในประเทศไทยที่เน้นทักษะการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจฐานชีวภาพ
- มี 1 หลักสูตรในประเทศไทยที่เน้นทักษะการบริหารจัดการโครงการวิจัย

เมื่อเทียบเคียงกับหลักสูตร วท.ม.สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้แล้ว พบว่ายังขาดการกำหนด PLOs ด้านทักษะการเป็นผู้ประกอบการและการบริหารจัดการงานวิจัย แต่อย่างไรก็ตาม PLOs ที่ใช้อยู่ปัจจุบันนี้สังเคราะห์มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลักสูตรสำรวจ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้หากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเปลี่ยนแปลง

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- การออกแบบและกำหนด PLOs ของหลักสูตร วท.ม.เทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 ยังขาดการพิจารณาควบคู่กับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ แต่เน้นเพียงความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานบัณฑิตเท่านั้น
- ยังขาดกลไกประเมินประสิทธิภาพช่องทางสื่อสารข้อมูล PLOs และข้อมูลสำคัญอื่นๆ ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรโดยเน้นที่แนวทางการกำหนด PLOs ที่เหมาะสมเป็นอันดับแรก
- ระดมความเห็นเพื่อออกแบบกลไกการประเมินประสิทธิภาพช่องทางสื่อสารข้อมูล PLOs และข้อมูลสำคัญอื่นๆ ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- ได้ร่าง PLOs ใหม่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และกำลังจะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้อง

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.

นอกจากการขออนุมัติปรับแก้ PLOs ทั้งในระดับที่ประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะแล้ว ยังเป็นการอนุมัติปรับแก้ในระดับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ระดับหลักสูตรแต่ละ PLOs ด้วย ดังรายละเอียดในเอกสารแนบ ([อ้างอิง ตารางเปรียบเทียบการกระจายความรับผิดชอบ PLOs สู่วิชาเก่าและใหม่](#)) ([อ้างอิง มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ 11 พฤศจิกายน 2567](#)) ([อ้างอิง มติที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 30 ตุลาคม 2567](#)) ซึ่งได้เผยแพร่ให้ผู้สอนได้รับทราบผ่านหนังสือเวียนและแจ้งผู้เรียนผ่านเอกสาร มคอ.3 และการชี้แจงในคาบแรก เริ่มใช้ในภาคการศึกษา 2/2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของทุกรายวิชา (CLOs) ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรถูกออกแบบให้ร่วมกันผลักดันผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ด้วยสัดส่วนที่เหมาะสม และสรุปดังตารางที่ 1.7 ข้อมูลผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาประจำปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 2 พบว่าเอกสาร มคอ.3 และ 4 ได้ปรับใช้รายละเอียด PLOs ใหม่ และกำหนดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาได้สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของ PLOs ใหม่แล้ว ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ฯ 2567](#)) ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ PLOs ข้อที่ 1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้าน

ความรู้ให้สูงขึ้น มีประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมากและสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรปริญญาโทที่ต้องมีความรู้ในระดับที่ลึกซึ่งดังที่ระบุไว้ใน Req. 1.1 ทั้งนี้หลักสูตรจะได้ดำเนินการปรับระดับของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกรายวิชาให้ถูกต้องและเหมาะสมต่อไปในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2570

หลักสูตรพิจารณาแล้วมีความเห็นให้ใช้การดำเนินงานของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาเป็นกลไกหลักของการประเมินความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ซึ่งต้องดำเนินทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้ เห็นควรเพิ่มให้มีการตรวจสอบแผนการสอน (มคอ.3, 4) ก่อนเปิดภาคเรียนด้วย

ตารางที่ 1.7 แสดงจำนวนรายวิชาที่ร่วมส่งเสริมการบรรลุ PLOs แต่ละข้อของแต่ละแผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1	จำนวนวิชา					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาไม่นับหน่วยกิต	5	1	5	1	0	0
วิชาวิทยานิพนธ์	4	4	4	4	4	4
รวม	<u>9</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (เดิม)	U	AP	AN	E	AN	AP
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (ใหม่)	E	AP	AN	E	AN	AP
วิชาอื่นๆ *	(34)	(28)	(28)	(21)	(22)	(30)
แผน ก แบบ ก 2	จำนวนวิชา					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาไม่นับหน่วยกิต	5	1	5	1	0	0
วิชาเอกบังคับ	1	1	1	2	1	1
วิชาเอกเลือก	34	28	28	21	22	30
วิชาวิทยานิพนธ์	2	2	2	2	2	2
รวม	<u>42</u>	<u>32</u>	<u>36</u>	<u>26</u>	<u>25</u>	<u>33</u>
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (เดิม)	U	AN	AN	E	AN	AP
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (ใหม่)	E	AN	AN	E	AN	AP
แผน ข	จำนวนวิชา					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาไม่นับหน่วยกิต	5	1	5	1	0	0
วิชาเอกบังคับ	1	1	1	2	1	1
วิชาเอกเลือก	34	28	28	21	22	30
การค้นคว้าอิสระ	1	1	1	1	1	1
รวม	<u>41</u>	<u>31</u>	<u>35</u>	<u>25</u>	<u>24</u>	<u>32</u>
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (เดิม)	U	AN	AN	E	AN	AP
ระดับการบรรลุ LO สูงสุด (ใหม่)	E	AN	AN	E	AN	AP

หมายเหตุ: *รายวิชากลุ่มนี้ ผู้เรียนจากแผน ก แบบ ก1 สามารถเลือกได้แม้อยู่ในแผนการศึกษา

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- สัดส่วนของรายวิชาเอกเลือกที่กำหนดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ใน PLO ข้อที่ 1 (ด้านความรู้) อยู่ในระดับสูงยังมีค่อนข้างน้อย อาจส่งผลให้มีเพียงผู้เรียนบางคนเท่านั้นที่ได้รับการพัฒนาในระดับสูงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- กำหนดให้คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาเป็นกลไกหลักในการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
- กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบแผนการสอน (มคอ.3) เพิ่มเติมก่อนเปิดเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับ มคอ.2

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- จำนวนรายวิชาที่มีแผนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรเพิ่มสูงขึ้น

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).

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรทั้ง 6 ข้อถูกกำหนดขึ้นดังกระบวนการที่อธิบายใน Req.1.1 และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการ 10 ชุดดังระบุไว้ในเอกสาร มคอ.2 (สรุปขั้นตอนการเสนอหลักสูตร: หน้าที่ 4) ([อ้างอิง เอกสาร มคอ.2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565](#)) ต่อมา แม้มีการปรับแก้ไขรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะแล้ว ([อ้างอิง มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ 11 พฤศจิกายน 2567](#)) แต่ผลการวิเคราะห์และแจกแจงบทบาทของ PLOs ใหม่แต่ละข้อยังคงเหมือนเดิมดังรายละเอียดตารางที่ 1.8 ซึ่ง PLO แต่ละข้อมีลักษณะของการบูรณาการระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งแบบทั่วไปและแบบเฉพาะเจาะจงไว้

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรได้กำหนดกลไกและกระบวนการสำหรับการประเมินและทวนสอบความสมบูรณ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้าน generic และ specific โดยใช้กระบวนการทำงานของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ฯ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรที่ทำการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในรายวิชากลุ่มสมมนาและวิทยานิพนธ์ ([อ้างอิง ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิชาสมมนา](#)) ([อ้างอิง ผลประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์-PLOs-ชลดา](#))

ตารางที่ 1.8 การแจกแจงบทบาทของ PLOs ไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยของหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565

PLO	Generic learning outcomes						Specific learning outcomes			ภาพรวม ผลลัพธ์ การ เรียนรู้
	writing	Oral commu- nication	Problem solving	IT	Team building	Etc.	Know- ledge	skill	Etc.	
1	✓	✓		✓			✓			Specific LO
2					✓		✓	✓		Specific LO
3				✓			✓	✓	✓	Specific LO
4	✓	✓		✓			✓	✓	✓	Specific LO
5		✓	✓		✓	✓				Generic LO
6	✓	✓		✓	✓	✓				Generic LO

หมายเหตุ:

PLO1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้

PLO2 มีทักษะการปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

PLO 3 สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้

PLO 4 สามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

PLO 5 สามารถวิเคราะห์และใช้ทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

PLO 6 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

จากข้อมูลสำรวจใน Addendum A ก็จะทำให้เห็นว่า PLOs ของหลักสูตรอ้างอิงประกอบไปด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง generic และ specific learning outcome เช่นกัน ([อ้างอิง Addendum A](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- วิเคราะห์เปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่น ดังสรุปใน Addendum A

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- PLOs ครอบคลุมทั้งด้าน Generic และ specific LO และเป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

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, problem solving, 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.

กระบวนการหลักยังคงดำเนินการเช่นเดียวกับปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยกระบวนการที่หลักสูตรใช้เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2565 มี 2 ส่วน ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถามออนไลน์ที่ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ ได้แก่ ความรู้ (knowledge) ทักษะเฉพาะ (technical skill) ทักษะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม (soft skill) และทัศนคติ (attitude) 11 ด้าน ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการเพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง ประมวลผลแบบสอบถามออนไลน์เพื่อสำรวจความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย](#)) แต่ในปีการศึกษา 2567 นี้หลักสูตรได้เริ่มดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรสำหรับใช้ภายในปีการศึกษา 2570 ดังนั้น จึงมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรกลุ่มต่างๆ อีกครั้ง ([อ้างอิง แบบสอบถามสำรวจความต้องการการใช้บัณฑิต วท.ม.สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) โดยเน้นเก็บข้อมูลความคาดหวังในด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม/จริยธรรม และลักษณะส่วนบุคคล ([อ้างอิง รายงานโครงการจัดทำ Program Learning Outcomes หลักสูตรปรับปรุง 2570 \(วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ\)](#))
2. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ซึ่งองค์ประชุมประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรทุกกลุ่ม ([อ้างอิง สรุปรายงานการประชุมกรรมการพัฒนาหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง สรุปรายงานการประชุมกรรมการวิพากษ์หลักสูตร](#))

จากนั้นประมวลข้อมูลความต้องการและสังเคราะห์เป็น PLOs ของหลักสูตร ด้วยขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์โดยจัดกลุ่มเป็นความต้องการที่สามารถพัฒนาเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงและแบบทั่วไป
2. จัดลำดับความสำคัญในแต่ละความต้องการโดยให้ความสำคัญในประเด็นความต้องการที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและความสอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. ออกแบบ PLOs จากข้อมูลที่วิเคราะห์ข้างต้น
4. นำเข้าพิจารณาเพื่อผ่านความเห็นชอบโดยคณะกรรมการรวม 10 ชุด ([อ้างอิง เอกสาร มคอ.2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565](#))

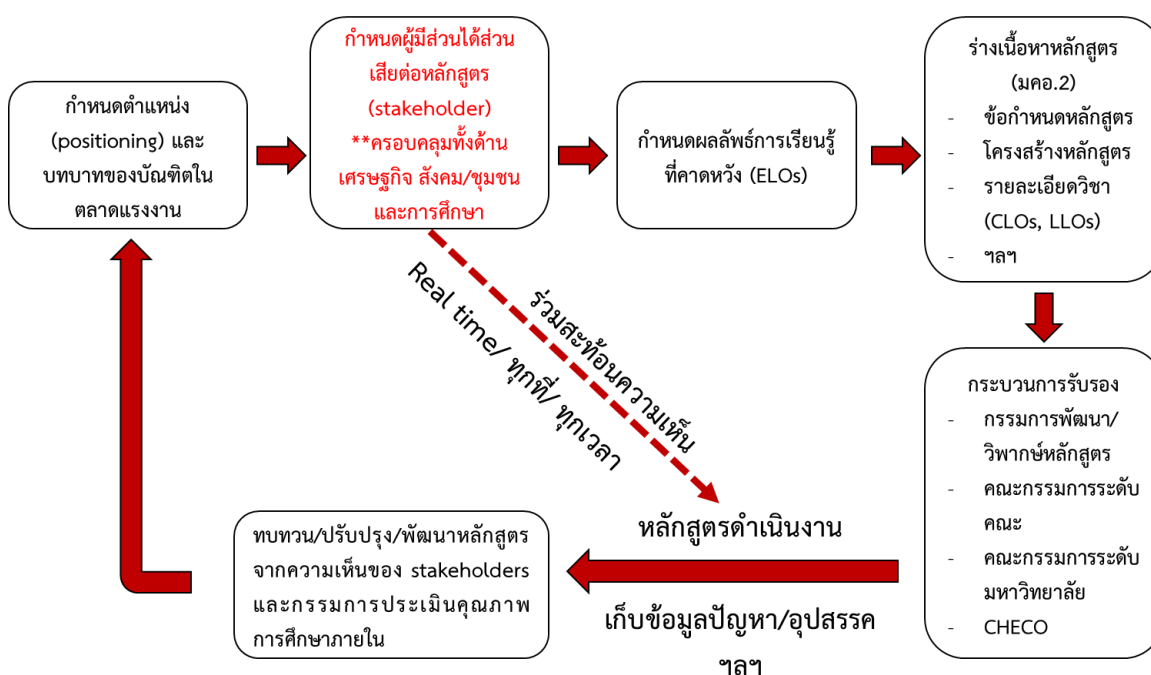
และหลักสูตรใช้กระบวนการรับฟังความเห็นเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เป็นลักษณะ real time ดังแสดงในภาพ 1.1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหลัก ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบันและผู้ใช้งานบัณฑิต (นายจ้างและหลักสูตรระดับที่สูงขึ้นที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อ) ซึ่งช่องทางรับข้อมูล ได้แก่

1. ปรับรูปแบบการเรียนการสอนกลุ่มวิชาสัมมนา 1-4 ซึ่งจัดขึ้นทุกภาคการศึกษา โดยเรียนเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มเติมเข้าร่วมรับฟังและให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนและหลักสูตร ได้แก่

ผู้ใช้งานบัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิจากหลักสูตรบัณฑิตศึกษาต่างสถาบัน รวมถึงประเมินการบรรลุ PLOs ผ่านแบบฟอร์มที่ออกแบบขึ้น ดังที่รายงานไว้ใน Req.1.2

2. เพิ่มกระบวนการประเมินผลลัพธ์จาก PLOs ของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ด้วยแบบฟอร์มที่ออกแบบขึ้นใหม่เพิ่มเติมนอกเหนือจากฟอร์มประเมินคุณภาพผลงานนักศึกษาที่ออกโดยบัณฑิตวิทยาลัย ดังรายงานไว้ใน Req.1.2 แล้วเช่นกัน ([อ้างอิง แบบฟอร์มประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์-PLOs](#))
3. ปรับปรุงเว็บไซต์ของหลักสูตรและมีช่องทางสายตรงประธานหลักสูตร เพื่อรับ feedback จากทุกฝ่าย (https://biotech-grad.mju.ac.th/wtms_index.aspx?lang=th-TH)

ด้วยการปรับปรุงดังกล่าวนี้ หลักสูตรคาดว่าจะสามารถรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรได้มากขึ้น ทันเวลา และต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและตรงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่อาจเปลี่ยนไปอันเนื่องมาจากเทคโนโลยี สังคม และสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 1.1 กระบวนการออกแบบ/พัฒนา/รับข้อมูล feedback/ประเมินหลักสูตร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เข้าร่วมให้ความเห็นมีน้อย และยังขาดกลไกการประเมินประสิทธิภาพของช่องทางดังกล่าว

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ดำเนินการเชิงรุกในการขอรับความเห็น เช่น การติดต่อขอสัมภาษณ์ผู้ใช้งานบัณฑิตโดยตรง เป็นต้น
- ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-
- ได้รับข้อมูลการประเมินผู้เรียนและความต้องการการของของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักได้ต่อเนื่องมากขึ้น และหลักสูตรใช้ข้อมูลดังกล่าวในการปรับปรุงหลักสูตรในปีการศึกษาต่อไป

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.

หลักสูตร วท.ม.สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2565 ได้กำหนดแนวทางประเมินการบรรลุ PLOs แต่ละข้อตลอดแผนการศึกษา 2 ปีไว้ดังตารางที่ 1.9 ซึ่งเป็นการผลักดันร่วมกันจากรายวิชาของหลักสูตร วิทยานิพนธ์ กิจกรรมเสริมหลักสูตร และข้อบังคับของหลักสูตร ทุกรายวิชาล้วนมีบทบาทร่วมประเมินได้

ตารางที่ 1.9 แสดงกระบวนการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดการศึกษา

ชั้นปี	PLOs / YLOs	การประเมินผล	พฤติกรรมที่แสดงออก
1	PLO1 (YLO1.1) อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	สอบปรนัย อัตนัย ปากเปล่า ทุกรายวิชา	ตอบคำถามได้ตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด (rubric หรือเกณฑ์อื่นๆ)
		งานค้นคว้าที่มอบหมาย	ผลิตคุณภาพชิ้นงานตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด
		การสัมมนา 1	แสดงเนื้อหาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตนสนใจต่อผู้ฟัง และตอบคำถามจากผู้ฟังหรือแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นเนื้อหาได้
		การสอบประมวลความรู้	ตอบคำถามและแสดงความเห็นได้ตามเกณฑ์ที่กรรมการกำหนด
	PLO2 (YLO1.2) ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	รายงานภาคปฏิบัติการทุกรายวิชา	แสดงผลการทดลองอย่างมีระบบสามารถอภิปรายผลการทดลองโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ มาประกอบ
		การสังเกตทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ	มีวินัยในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และขั้นตอนการดำเนินงานนั้นๆ และสามารถใช้งานและดูแลรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง

ชั้นปี	PLOs / YLOs	การประเมินผล	พฤติกรรมที่แสดงออก
	PLO3 (YLO1.3) เชื่อมโยงองค์ความรู้ ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการปฏิบัติงานได้	การสัมมนา 2	แสดงเนื้อหาโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ ประกอบไปด้วยที่มาและความสำคัญ ของงานวิจัย การตรวจเอกสาร แผนการดำเนินงาน และประโยชน์ที่ คาดว่าจะได้รับ (output, outcome, impact) ต่อผู้ฟัง และ ตอบคำถามจากผู้ฟังหรือแสดงความ คิดเห็นต่อประเด็นเนื้อหาได้
		การวางแผนงานวิจัย	จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง ได้
		การสอบประมวลความรู้	ตอบคำถามและแสดงความเห็นได้ ตามเกณฑ์ที่กรรมการกำหนด
2	PLO4 (YLO2.1) สังเคราะห์องค์ความรู้ ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมี จรรยาบรรณทางวิชาการ	การดำเนินงานวิจัย	รายงานความคืบหน้าต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาและหลักสูตร
		การผลิตผลงานวิจัยเพื่อ การเผยแพร่	การนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุม วิชาการ การตีพิมพ์บทความวิจัยใน บทความสืบเนื่องงานประชุมและใน วารสารวิชาการ
		การสัมมนา 3	แสดงความคืบหน้าการดำเนินงาน วิจัยต่อผู้ฟัง และตอบคำถามจาก ผู้ฟังหรือแสดงความคิดเห็นต่อ ประเด็นเนื้อหาได้
		การสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์	การรายงานผลลัพธ์การวิจัยตามแผน ที่เสนอไว้ การแสดงองค์ความรู้และ ทักษะการทำงานวิจัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพตามเกณฑ์ของ คณะกรรมการสอบ
	PLO5 (YLO2.2) แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ชั้น สูงในการปฏิบัติงานได้	การดำเนินงานวิจัย	รายงานความคืบหน้าต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาและหลักสูตร
		การสัมมนา 3	แสดงความคืบหน้าการดำเนินงาน วิจัยต่อผู้ฟัง และตอบคำถามจาก ผู้ฟังหรือแสดงความคิดเห็นต่อ ประเด็นเนื้อหาได้
		การสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์	การรายงานผลลัพธ์การวิจัยตามแผน ที่เสนอไว้ การแสดงองค์ความรู้และ ทักษะการทำงานวิจัยทาง

ชั้นปี	PLOs / YLOs	การประเมินผล	พฤติกรรมที่แสดงออก
			เทคโนโลยีชีวภาพตามเกณฑ์ของคณะกรรมการสอบ
	PLO6 (YLO2.3) ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่	การนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ การตีพิมพ์บทความวิจัยในบทความสืบเนื่องงานประชุมและในวารสารวิชาการ
		การสัมมนา 4	แสดงความคืบหน้าการดำเนินงานวิจัยต่อผู้ฟัง และตอบคำถามจากผู้ฟังหรือแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นเนื้อหาได้ (กำหนดให้นำเสนอผลงานจากการเข้าร่วมเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติเท่านั้น)
		การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	การรายงานผลลัพธ์การวิจัยตามแผนที่เสนอไว้ การแสดงองค์ความรู้และทักษะการทำงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพตามเกณฑ์ของคณะกรรมการสอบ

*หมายเหตุ: PLOs ปรับแก้ไขใหม่จากการอนุมัติของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ หลักสูตรเพิ่มรายละเอียดของระบบวัดผลการบรรลุ PLOs แต่ละข้อของผู้เรียนอีกทั้งใช้เป็นกลไกเพื่อกำกับให้สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาด้วยตามข้อเสนอแนะของกรรมการประเมินฯ โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา ได้แก่

- การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของรายวิชากลุ่มสัมมนาและวิทยานิพนธ์ ผ่านแบบฟอร์มออกแบบขึ้นร่วมกับการหารือร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังรายงานไว้ใน Req.1.2 เนื่องจากหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นว่ารายวิชากลุ่มสัมมนาและวิทยานิพนธ์เป็นวิชาที่สามารถสะท้อนการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นเวทีการนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ รวมถึงเป็นเวทีแสดงความรู้และทักษะด้านต่างๆ (ทักษะปฏิบัติการ แก้ไขปัญหา ประยุกต์วิเคราะห์ และเชื่อมโยงองค์ความรู้ และทักษะภาษาอังกฤษและสารสนเทศ) ของผู้เรียนตามระดับชั้นปี ([อ้างอิง ผลประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์-PLOs-ชลดา](#))

ทั้งนี้ วิชาสัมมนาทั้ง 4 รายวิชา หลักสูตรกำหนดขอบเขตไว้และให้ผู้เรียนและผู้สอนรับทราบดังต่อไปนี้

- วิชา 20302001 (สัมมนา 1) นำเสนอเนื้อหาจากการค้นคว้าองค์ความรู้ เทคโนโลยีและตัวอย่างงานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจและสามารถพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์

- วิชา 20302002 (สัมมนา 2) นำเสนอเนื้อหาโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ประกอบไปด้วยที่มาและความสำคัญของงานวิจัย การตรวจเอกสาร แผนการดำเนินงาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (output, outcome, impact)
- วิชา 20302003 (สัมมนา 3) นำเสนอเนื้อหาความคืบหน้าการทำวิจัย
- วิชา 20302004 (สัมมนา 4) นำเสนอเนื้อหาความคืบหน้าการทำวิจัยและอาจเป็นผลงานจากการเข้าร่วมเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
- o การประเมินจากผลงานทางวิชาการของนักศึกษาตามระบุไว้ในเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของแต่ละแผนการศึกษา โดยหลักสูตรกำหนดให้ผลงานแต่ละชิ้นมีค่าน้ำหนักดังต่อไปนี้
 - ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ (5 คะแนน/ชิ้น)
 - ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ (4 คะแนน/ชิ้น)
 - ผลงานนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (3 คะแนน/ชิ้น)
 - ผลงานนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติ (2 คะแนน/ชิ้น)
 - ผลงานอยู่ระหว่างขั้นตอนการขอเผยแพร่ (1 คะแนน/ชิ้น)
- o ประเมินจากผลสำเร็จจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การเข้าร่วมประกวดด้านผลงานนวัตกรรม การเข้าร่วมแข่งขันผลงานด้านวิชาการ เป็นต้น ([อ้างอิง ทีมนักศึกษาได้คัดเลือกกับทุน Tech-Driven University Project](#))
- o การประเมินตนเองของนักศึกษา

หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 เปิดรับนักศึกษาครั้งแรกในปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษารับเข้าจำนวน 5 ราย (เดิม 6 รายแต่พ้นสภาพ 1 รายในปีการศึกษา 2566) ปีการศึกษา 2566 มีนักศึกษารับเข้า 1 ราย ปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษารับเข้า 2 ราย รวมทั้งสิ้น 8 ราย แต่ไม่มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ 2 ปีการศึกษา โดยปีการศึกษา 2567 นี้ มีนักศึกษารหัส 65 สำเร็จการศึกษารายแรกในภาคการศึกษาที่ 3-2567 คือ นส.ชลดา ปาทำมา (6504302002) ซึ่งนับว่าใช้เวลาการศึกษาทั้งสิ้น 3 ปีการศึกษา ซึ่งหลักสูตรจำเป็นต้องออกแบบมาตรการกำกับให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผนให้มากขึ้น ซึ่งจากเดิมกำกับผ่านกลไกของการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในรายวิชากลุ่มสัมมนาและแบบฟอร์มรายงานความก้าวหน้าการศึกษารายบุคคล ([อ้างอิง แบบฟอร์มรายงานความก้าวหน้าทางการศึกษาประจำภาคการศึกษา 2-2567](#)) อย่างไรก็ตาม นักศึกษาที่ยังอยู่ในระบบได้ถูกประเมินการบรรลุ PLOs ด้วยกระบวนการดังที่กล่าวไว้แล้วอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วและตระหนักดีว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาไม่ได้ขึ้นกับผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ ที่ควบคุมไม่ได้ซึ่งเข้ามากระทบต่องานวิจัยวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาด้วย ทำให้ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษานานมากขึ้น

ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้สรุปการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารหัส 65-67 ไว้ดังตารางที่ 1.10-1.12

หลักสูตรพิจารณาแล้วว่าถึงแม้กลไกที่ใช้มีประสิทธิภาพและวัดผลได้ แต่จำเป็นต้องเพิ่มการติดตามทั้งนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาให้มากขึ้น นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีกระบวนการประเมินประสิทธิภาพของกลไกดังกล่าวนี้เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 1.10 สรุปการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พศ.2565 (รหัส 65)

	การประเมินผล	ผลการประเมินนักศึกษา รหัส 6504302XXX					
		001	002 **	003	004	005	006 *
		ก (ก1)	ก (ก2)	ก (ก1)	ข	ก (ก2)	ก (ก2)
		1/65	1/65	2/65	2/65	2/65	2/65
ปีที่ 1							
PLO1 (YLO1.1)	สอบปรนัย อัตนัย ปากเปล่า ทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
	งานค้นคว้าที่มอบหมาย	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสอบประมวลความรู้	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสัมมนา 1	✓	✓	✓	✓	✓	-
PLO2 (YLO1.2)	รายงานภาคปฏิบัติการทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสังเกตทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ	✓	✓	✓	✓	✓	-
PLO3 (YLO1.3)	การสอบประมวลความรู้	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การวางแผนงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสัมมนา 2	✓	✓	✓	✓	✓	-
ปีที่ 2							
PLO4 (YLO2.1)	การดำเนินงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่ ***	x	✓	x	x	✓	-
	การสัมมนา 3	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	X	✓	X	X	X	-
PLO5 (YLO2.2)	การดำเนินงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสัมมนา 3	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	X	✓	X	X	X	-
PLO6 (YLO2.3)	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่ ***	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสัมมนา 4	✓	✓	✓	✓	✓	-
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	X	✓	X	X	X	-

หมายเหตุ:

* พันสภาพ

** สำเร็จการศึกษา

*** ผลิตผลงานเผยแพร่ครบตามเงื่อนไขสำเร็จการศึกษา

ตารางที่ 1.11 สรุปการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พศ.2565 (รหัส 66)

	การประเมินผล	ผลการประเมินนักศึกษา รหัส 6504302XXX					
		001					
		ก (ก1)					
		2/66					
ปีที่ 1							
PLO1 (YLO1.1)	สอบปรนัย อัตนัย ปากเปล่า ทุกรายวิชา	✓					
	งานค้นคว้าที่มอบหมาย	✓					
	การสอบประมวลความรู้	x					
	การสัมมนา 1	✓					
PLO2 (YLO1.2)	รายงานภาคปฏิบัติการทุกรายวิชา	✓					
	การสังเกตทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ	✓					
PLO3 (YLO1.3)	การสอบประมวลความรู้	x					
	การวางแผนงานวิจัย	✓					
	การสัมมนา 2	✓					
ปีที่ 2							
PLO4 (YLO2.1)	การดำเนินงานวิจัย	✓					
	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่	x					
	การสัมมนา 3	✓					
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x					
PLO5 (YLO2.2)	การดำเนินงานวิจัย	✓					
	การสัมมนา 3	✓					
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x					
PLO6 (YLO2.3)	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่	x					
	การสัมมนา 4	x					
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x					

ตารางที่ 1.12 สรุปการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พศ.2565 (รหัส 67)

	การประเมินผล	ผลการประเมินนักศึกษา รหัส 6504302XXX					
		001	002				
		ก (ก2)	ก (ก2)				
		1/67	1/67				
ปีที่ 1							
PLO1 (YLO1.1)	สอบปรนัย อัตนัย ปากเปล่า ทุกรายวิชา	✓	✓				
	งานค้นคว้าที่มอบหมาย	✓	✓				
	การสอบประมวลความรู้	x	x				
	การสัมมนา 1	✓	✓				
PLO2 (YLO1.2)	รายงานภาคปฏิบัติการทุกรายวิชา	✓	✓				
	การสังเกตทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ	✓	✓				
PLO3 (YLO1.3)	การสอบประมวลความรู้	x	x				
	การวางแผนงานวิจัย	x	x				
	การสัมมนา 2	✓	✓				

ปีที่ 2							
PLO4 (YLO2.1)	การดำเนินงานวิจัย	x	x				
	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่	x	x				
	การสัมมนา 3	x	x				
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x	x				
PLO5 (YLO2.2)	การดำเนินงานวิจัย	x	x				
	การสัมมนา 3	x	x				
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x	x				
PLO6 (YLO2.3)	การผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่	x	x				
	การสัมมนา 4	x	x				
	การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	x	x				

หลักสูตรพิจารณาถึงมหาบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาซึ่งมีทั้งเข้าสู่ตลาดแรงงานและศึกษาต่อระดับปริญญาเอก พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทั้งสองกลุ่มอาจมีความต้องการหรือความคาดหวังเพิ่มเติมจากมหาบัณฑิต ดังต่อไปนี้ (Addendum B)

- **การสมัครเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก :** ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอกหลายแหล่งทุนมีเงื่อนไขคือผู้สมัครต้องมีผลงานตีพิมพ์งานวิจัยระดับนานาชาติในฐานะข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ทุน CMU Presidential Scholarship จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และทุนโครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) เป็นต้น ([อ้างอิง ประกาศทุน CMU presidential 2567](#)) ([อ้างอิง ประกาศทุน พวอ. 2567](#))
- **การสมัครเข้าทำงาน :** ตลาดงานจากการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1.4 ทั้งภาครัฐและเอกชน พบว่าหลายแห่งมีข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับผู้สมัคร โดยผู้สมัครที่ผ่านการอบรมหรือได้รับใบประกาศนียบัตรรับรองที่เกี่ยวข้องกับสายงานจะได้รับการพิจารณามากขึ้น โดยในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตรดังแสดงในตารางที่ 1.13

ตารางที่ 1.13 แสดงรายการใบอนุญาตและใบประกาศนียบัตรที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้ความสำคัญในการพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน

ใบอนุญาต/ใบประกาศนียบัตร	การใช้ประโยชน์	เอกสารแนบ
ใบอนุญาตเป็นผู้ปฏิบัติงานเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	(อ้างอิง ข้อบังคับสาขาการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์)
ใบรับรองการอบรมความปลอดภัยทางชีวภาพ	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - นักวิจัย	(อ้างอิง พรบ.เชื้อโรค)
ใบรับรองอบรม Human Subject Protection (HSP)	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - นักวิจัย	(อ้างอิง ใบรับรองการอบรม HSP-เวียงพิงค์) (อ้างอิง ใบรับรองการอบรม HSP-พัฒนาพร)
ใบรับรองอบรมการยื่นโครงร่างการวิจัยในคน	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - นักวิจัย	(อ้างอิง ใบรับรองการอบรมวิจัยในคน-เวียงพิงค์) (อ้างอิง ใบรับรองการอบรมวิจัยในคน-พัฒนาพร)
ใบรับรองผ่านการอบรมการติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน	(อ้างอิง ใบรับรองการอบรม ISO/IEC 17025:2017)
ใบรับรองความปลอดภัยทางชีวภาพในการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ Ver.1.0	- นักวิจัย	(อ้างอิง ใบรับรองการอบรมความปลอดภัยทางชีวภาพเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่-พัฒนาพร) (อ้างอิง ใบรับรองอบรม BSL - เวียงพิงค์)
ใบรับรองอบรม Biopreneur	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาค	(อ้างอิง ใบประกาศเข้าร่วมอบรม Biopreneur)
ใบรับรองอบรม Metagenomics เพื่อการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ	- ผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - นักวิจัย	(อ้างอิง ใบประกาศเข้าร่วมอบรม metagenomics-เวียงพิงค์)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- หลักสูตรยังไม่ได้กำหนดแผนการส่งเสริมนักศึกษาพัฒนาทักษะอื่นๆ ที่พึงพัฒนาให้กับนักศึกษาเพื่อการพิจารณาคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอกและการจ้างงาน
- หลักสูตรยังไม่มีกระบวนการที่ครอบคลุมในการวัดการบรรลุ PLOs
- การกำกับให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผนยังไม่มีประสิทธิภาพ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- หลักสูตรรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะและผลงานที่จำเป็นเพิ่มเติมไว้ และส่งเสริมนักศึกษาให้พัฒนาและบรรลุถึงผลที่รายงานไว้
- ได้ออกแบบกระบวนการประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายด้วยแบบฟอร์มประเมินขึ้นมาใหม่
- กำหนดให้วิชาสัมมนาทั้ง 4 วิชาเป็นกลไกในการกระตุ้นนักศึกษาในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ให้บรรลุตามเวลา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- นักศึกษาบางส่วนได้ผ่านการฝึกอบรมและมีเอกสารรับรองเพื่อการใช้ประโยชน์ในการสมัครงานหรือเข้าศึกษาต่อ และบางส่วนสำเร็จการศึกษาได้ตามเวลา แต่ส่วนใหญ่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเวลา ซึ่งหลักสูตรมองว่าจำเป็นต้องเน้นย้ำที่อาจารย์ที่ปรึกษาหลักควบคู่กับเน้นย้ำที่นักศึกษาเพียงอย่างเดียว

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.

ข้อมูล program specification และ course specification ที่สำคัญแสดงดังตารางที่ 2.1 และมีช่องทางการสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางเดิมและช่องทางเพิ่มเติม ดังนี้

1. เว็บไซต์ของหลักสูตรที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงบุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร เอกสารสรุปหลักสูตรและเอกสาร มคอ.2 ฉบับเต็ม (https://biotech-grad.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH)
2. Facebook ของหลักสูตรที่เป็นกลุ่มเปิดเพื่อการเข้าถึงของบุคคลทั่วไป (<https://www.facebook.com/groups/983454878340293>) และมีส่วนของช่องทาง Facebook คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ด้วย (<https://www.facebook.com/sciencemjupage>)
3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของหลักสูตร (ระบุไว้ใน Criterion 1) ซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอของนักศึกษากลุ่มวิชาสัมมนาจะได้รับข้อมูล programme specification โดยตรงจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร ([อ้างอิง ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวิชาสัมมนา](#))
4. จัดทำเอกสารสรุป programme specification ให้กับนักศึกษาใหม่รหัส 67 ในกิจกรรมปฐมนิเทศ ([อ้างอิง คู่มือภาพรวมหลักสูตรสำหรับแก่นักศึกษา](#)) ([อ้างอิง ภาพกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ 2567](#))
5. จัดทำเอกสาร course specification และมคอ.3 แจกผู้เรียนในคาบแรกของทุกวิชา ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) และอัปโหลดไว้ในห้อง MS-TEAMS ของแต่ละวิชา
6. สื่อสารโดยตรงกับผู้ใช้งานบัณฑิตโดยใช้โอกาสลงพื้นที่วิจัย ณ สถานประกอบการของคณาจารย์ร่วมกับนักศึกษา และให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกด้านให้ผู้ประกอบการได้รับทราบ ([อ้างอิง ภาพการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการโดยอาจารย์และนักศึกษา](#))

ทั้งนี้ จากมติที่ประชุมคณะกรรมการคณะวิทยาศาสตร์ได้อนุมัติการปรับแก้ไขรายละเอียดและระดับการบรรลุของ PLOs และแก้ไขระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาในบางวิชาแล้ว หลักสูตรได้แจ้งเวียนผู้สอนและผู้เรียนเพื่อรับทราบแล้ว และมีการสื่อสาร PLOs ใหม่บนเว็บไซต์ของหลักสูตรเพื่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรได้รับทราบด้วย

ระบบกลไกการประเมินช่องทางสื่อสาร program and course specification ของหลักสูตรแบ่งเป็น

- กรณี program specification ใช้กระบวนการสัมภาษณ์โดยตรงจากผู้ใช้งานบัณฑิตและนักศึกษาใหม่ และผลการประเมินจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา จากนั้นรายงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อการปรับปรุง

- กรณี course specification ใช้กระบวนการสัมภาษณ์โดยตรงจากนักศึกษาปัจจุบันผ่านการทำงานของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาและรายงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบและปรับปรุง นอกจากนี้เชิญชวนและส่งเสริมให้นักศึกษาให้ข้อมูลเพิ่มเติมในแบบประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อการปรับปรุงด้วย

ปีการศึกษา 2567 คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชารายงานว่าผู้เรียน (ศิษย์ปัจจุบัน) ได้รับข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนครบถ้วน มีการแจกเอกสาร course outline มคอ.3 และอธิบายรายละเอียดชัดเจน ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) ในส่วนของนักศึกษาใหม่ (รหัส 67) พบว่าทราบช่องทางการหาข้อมูลข้อกำหนดต่างๆ ของหลักสูตรด้วยตนเองมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของตน และสามารถสื่อสารต่อกับบุคคลภายนอกได้ นอกจากนี้ ได้มีการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตของบริษัท All About Extract จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ประเมินช่องทางการสื่อสารข้อมูล specification ของหลักสูตรดังกล่าว และได้รับข้อมูลว่าช่องทางเว็บไซต์ของหลักสูตรมีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลที่สด เนื่องจากเข้าถึงง่ายและน่าเชื่อถือ และมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มช่องทางการสื่อสารโดยตรงกับผู้ประกอบการมากขึ้น เพื่อโอกาสเข้าถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้นและได้รับข้อมูลป้อนกลับมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม หลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาระบบการประเมินประสิทธิภาพช่องทางการสื่อสาร programme and course specification ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นๆ ให้มากขึ้นในแต่ละช่องทางที่ระบุไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มหลักเพื่อการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

ตารางที่ 2.1 ข้อมูล program specification และ course specification ที่มีการเผยแพร่ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามข้อเสนอแนะจาก Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level 4.0

Specification	ข้อมูลเผยแพร่
หลักสูตร	ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา (ชื่อคุณวุฒิ) ชื่อสถาบันที่อนุมัติและจัดสอน สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ วัตถุประสงค์ ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ระบบการจัดการศึกษา คุณสมบัติผู้เข้าเรียน และเกณฑ์การรับสมัคร แผนการรับนักศึกษา จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร อาชีพที่สามารถประกอบได้ จุดเด่นของหลักสูตร แนวทางการวิจัย และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา และวันที่ปรับปรุงข้อมูลข้อกำหนดฉบับนี้ (อ้างอิง คู่มือภาพรวมหลักสูตรสำหรับแก่นักศึกษาใหม่)
รายวิชา	ข้อมูลทั่วไปของรายวิชา ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา course learning outcomes; CLOs) ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต แผนการสอนและการประเมินผล สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย/บริการวิชาการ RUBRIC (Rubric) เกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme) แต่ละรูปแบบ และวันที่ปรับปรุงแก้ไข

กิจกรรมเพิ่มเติมที่หลักสูตรจัดขึ้นรวมถึงงานมอบหมายและข้อบังคับของหลักสูตรล้วนมีบทบาทช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs ได้ (Addendum C) โดยแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 กิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมและติดตามการทำวิจัยในหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยการระบุดตามความสอดคล้องในแต่ละ PLOs และวิธีการประเมินผล (Addendum C)

PLOs	Outcome Statement	กิจกรรม/ข้อบังคับของหลักสูตร	วิธีประเมินผล
1	อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	- การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) *	Rubric A (อ้างอิง rubrics A-D)
2	ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	- กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ้างอิง ภาพกิจกรรมจากเว็บไซต์หลักสูตร และ req.1.5 Addendum A)	Rubric B, C, D (อ้างอิง rubrics A-D)
3	เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้	- การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ *	Rubric B (อ้างอิง rubrics A-D)
		- การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) *	Rubric A (อ้างอิง rubrics A-D)
4	สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	- การยื่นจดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร) จากผลงานวิทยานิพนธ์ *	Rubric B (อ้างอิง rubrics A-D) และการได้รับเลขที่คำขอจดทะเบียนจากสำนักงานพาณิชย์จังหวัด
5	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	- กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ้างอิง ภาพกิจกรรมจากเว็บไซต์หลักสูตร) และ req.1.5 Addendum A)	Rubric B, C, D (อ้างอิง rubrics A-D)
		- กิจกรรม Lab meeting (progressive report และ journal club)	Rubric A, B, D (อ้างอิง rubrics A-D)
6	ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	- การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย *	Rubric A และรางวัลการนำเสนอผลงาน (อ้างอิง rubrics A-D)
		- การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ *	Rubric B (อ้างอิง rubrics A-D) และการได้ตอบรับตีพิมพ์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการ

*หมายเหตุ: เป็นข้อบังคับและเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาซึ่งระบุไว้ในเอกสาร มคอ.2

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- กลไกการประเมินช่องทางสื่อสารรายละเอียดหลักสูตรและรายวิชาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังไม่มีประสิทธิภาพ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- หลักสูตรได้กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักให้ชัดเจนขึ้น เพื่อออกแบบช่องทางการสื่อสารรายละเอียดหลักสูตรและรายวิชาให้เหมาะสม รวมถึงออกแบบช่องทางการสื่อสารให้เหมาะสมกับกลุ่มที่ต้องการข้อมูลเฉพาะ

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- ผู้เรียนรับทราบข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตรได้มากขึ้น เพื่อการวางแผนการเรียนรู้ให้สำเร็จ และสามารถถ่ายทอดต่อไปยังผู้อื่น

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.

ตามที่คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมาได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ PLO 1 (สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้) ที่เกี่ยวข้องด้านความรู้ ว่ามีการกำหนดระดับการบรรลุผลลัพธ์ไว้ระดับ U ซึ่งต่ำกว่าที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโทได้กำหนดไว้ให้ต้องมีความรู้ระดับ 7 (ความรู้ในระดับแนวหน้าอย่างลึกซึ้ง) ประเด็นนี้หลักสูตรได้นำไปพิจารณาเป็นหนึ่งในเกณฑ์สำคัญสำหรับปรับปรุงหลักสูตรฉบับปี พ.ศ.2570 ดังรายงานใน Req.1.1 และในเบื้องต้นได้เสนอปรับแก้ไขไปยังคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และมีมติอนุมัติแล้ว ในการประชุมครั้งที่ 11/2567 (วันที่ 11 พฤศจิกายน 2567) และแม้ยังไม่ได้รับการอนุมัติในระดับที่สูงขึ้นไป แต่ทางปฏิบัติอาจารย์ผู้สอนบางวิชาได้สอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ด้านความรู้ระดับสูงขึ้นแล้ว

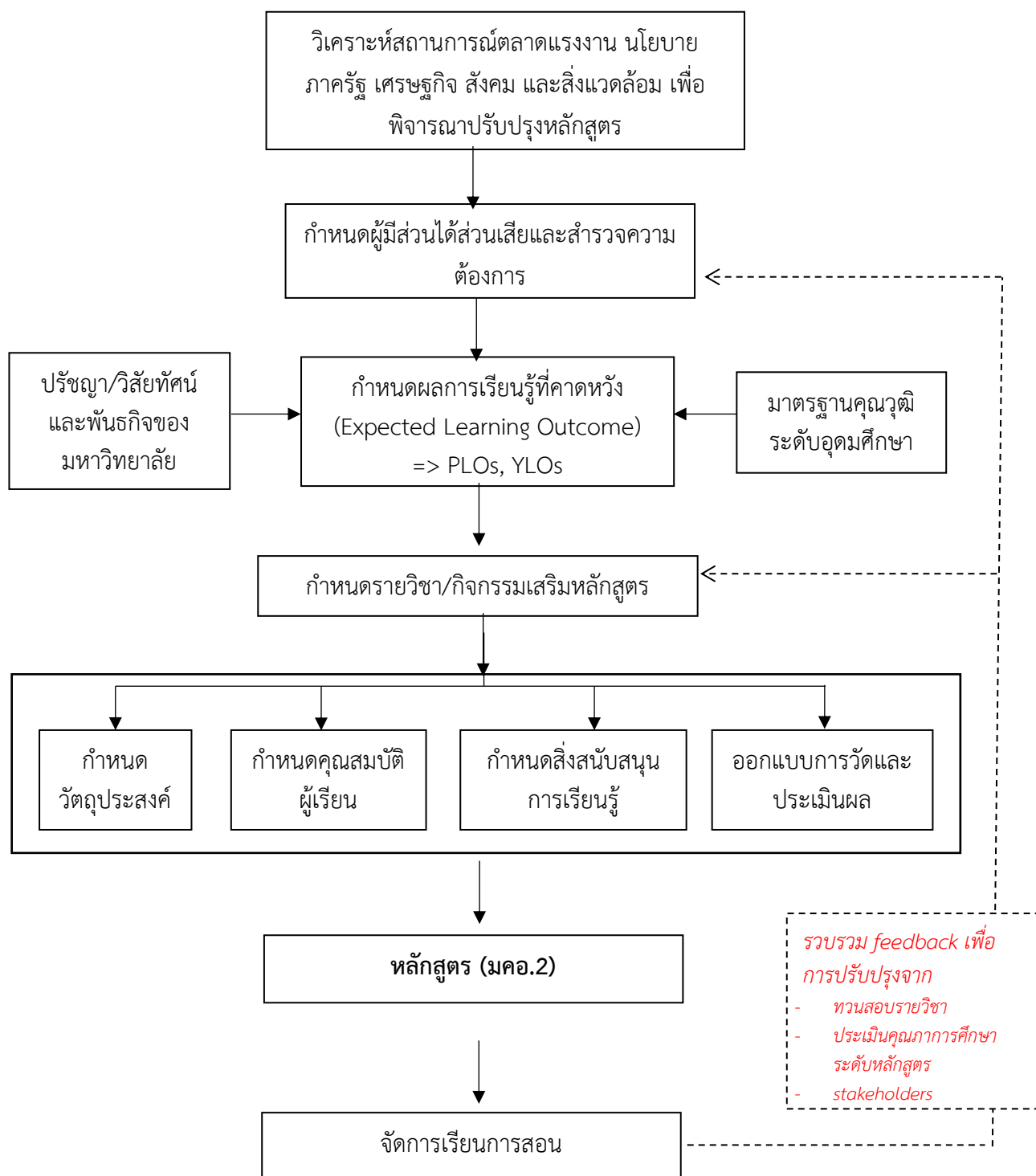
อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 แล้ว หลักสูตรถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการ backward curriculum design ซึ่งยึดหลัก outcome based education ดังภาพที่ 2.2 ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการเพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง ประมวลผลแบบสอบถามออนไลน์เพื่อสำรวจความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย](#)) เพื่อออกแบบเป็น PLOs ของหลักสูตร และรวมถึง YLOs ในแต่ละชั้นปี จากนั้นจึงกำหนดรายวิชา/กิจกรรมเสริมหลักสูตร/ข้อบังคับที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรแต่ละข้อได้ โดยเป็นการออกแบบให้แต่ละวิชาร้อยเรียงและมีจำนวนเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้ ดังแจกแจงไว้ในเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง ตารางเปรียบเทียบการกระจายความรับผิดชอบ PLOs สู่วิชาเก่าและใหม่](#)) และสรุปไว้ในตารางที่ 1.7 (Req.1.2) ที่แสดงจำนวนรายวิชาที่ร่วมส่งเสริมการบรรลุ PLOs แต่ละข้อของแต่ละแผนการศึกษา

หลักสูตรประเมินความสอดคล้องระหว่างรายวิชาที่กำหนดให้เรียนแต่ละชั้นปีและการบรรลุผล
ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งระดับ YLOs และ PLOs ดังที่แจกแจงไว้ในตารางที่ 1.9 (Req.1.5) มีความเห็นว่า
สอดคล้องแต่ยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากรายวิชาเอกบังคับ (20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง) และวิชาไม่นับหน่วยกิตส่วนใหญ่ (20302000 ระเบียบวิธี
วิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ 20302001 สัมมนา 1 และ 20302002 สัมมนา 2) ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานสำหรับ
นักศึกษาถูกกำหนดไว้ในปีที่ 1 และส่วนใหญ่ร่วมผลักดันการบรรลุ YLO1.1 – 1.3 (สอดคล้องกับ PLO1-3)
ในขณะที่รายวิชาเอกเลือกจะขึ้นอยู่กับหัวข้อวิจัยของนักศึกษาที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจเลือกเรียนแต่ละ
วิชา และในปีที่ 2 เป็นรายวิชากลุ่มวิทยานิพนธ์และสัมมนา 3-4 ซึ่งส่วนใหญ่ร่วมผลักดันการบรรลุ YLO2.1-
2.3 (สอดคล้องกับ PLO 3-6)

นอกเหนือจากรายวิชาต่างๆ ที่ผลักดันให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs แต่ละข้อแล้ว หลักสูตรยังมีการ
กำหนดกิจกรรม งานมอบหมายและข้อบังคับเพิ่มเติมเพื่อร่วมส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs ได้
(Addendum D) ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 กิจกรรมเสริมและข้อบังคับเพิ่มเติมของหลักสูตรที่สนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs แต่ละข้อ
ของผู้เรียนแต่ละชั้นปี (Addendum D)

ชั้นปี	PLOs / YLOs	กิจกรรมเสริม/ข้อบังคับของหลักสูตร
1	PLO1 (YLO1.1) อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญ เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	- กิจกรรม Lab meeting (progressive report และ journal club) - การสอบประมวลความรู้ comprehensive examination) - การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์
	PLO2 (YLO1.2) ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	- กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ้างอิง ภาพกิจกรรมจากเว็บไซต์หลักสูตร) และ req.1.5 Addendum A)
	PLO3 (YLO1.3) เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้	- การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ - การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination - กิจกรรมฟังบรรยายโดยวิทยากรภายนอก (อ้างอิง หนังสือเชิญ ดร.กมล)
2	PLO4 (YLO2.1) สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	- การยื่นจดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร) จากผลงานวิทยานิพนธ์
	PLO5 (YLO2.2) แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการ ปฏิบัติงานได้	- กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ้างอิง ภาพกิจกรรมจากเว็บไซต์หลักสูตร) และ req.1.5 Addendum A)
	PLO6 (YLO2.3) ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยี สารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณ ธรรมและจริยธรรม	- การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย - การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนออกแบบหลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- การ align ของแต่ละวิชาเพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและรวมถึงระดับชั้นปียังไม่ชัดเจน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- หลักสูตรต้องทวนสอบและพิจารณาบทบาทของแต่ละรายวิชาในการสนองตอบการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้เป็นลำดับและมีประสิทธิภาพ

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.

หากพิจารณาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งใช้อยู่ปัจจุบันนี้ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้พิจารณาว่ามีการออกแบบขึ้นจากการรวบรวมความเห็นและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ที่ครอบคลุมแล้ว ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการเพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง ประมวลผลแบบสอบถามออนไลน์เพื่อสำรวจความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย](#)) กรรมการปรับปรุงหลักสูตรประกอบไปด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน รวมไปถึงผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและหลักสูตรที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาอื่น ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ทรงคุณวุฒิจากสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และบริษัทเอกชน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของหลักสูตร เพื่อมาพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร (Program Specification) ให้มีความทันสมัย และมีการนำข้อมูลความต้องการมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร โดยสรุปแล้ว ประเด็นสำคัญด้านความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบหลักสูตรแสดงดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สรุปประเด็นสำคัญตามความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ป้อนกลับในการปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	คุณลักษณะของมหาบัณฑิตที่คาดหวัง
ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ (หลัก)	- มีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวโน้มธุรกิจอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพของโลก การจัดการทรัพยากรทางปัญญาและระเบียบที่เกี่ยวกับงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ - สามารถจัดการเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และให้ความสำคัญที่เทคนิคชีวสารสนเทศและเทคนิคทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ผล
มหาวิทยาลัย	- มีวิสัยทัศน์ในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	คุณลักษณะของมหบัณฑิตที่คาดหวัง
	(Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ประยุกต์
อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน	- มีความรู้ในทฤษฎีและหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพแขนงต่างๆ มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม ความรู้ในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องในงานเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในการสร้างสรรค์ผลงาน ตลอดจนการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ - มีทักษะทางภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking)
ศิษย์เก่า	- มีความรู้ในหลักการเทคโนโลยีชีวภาพทุกแขนง เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัย มีความรู้ในระบบมาตรฐานสากลอุตสาหกรรม มีความรู้ในการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

อย่างไรก็ตาม กลไกดังกระบวนการที่แสดงในภาพที่ 2.1 ใน Req.2.1 ซึ่งแสดงกระบวนการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรไว้ด้วย และกลไกดังภาพที่ 1.1 ใน Req.1.4 ได้ระบุไว้แล้วถึงกระบวนการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับที่ real time จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ตรงตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องพิจารณาเลือกกระบวนการปรับแก้ให้เหมาะสม เพราะบางประเด็นสามารถพิจารณาอนุมัติได้โดยระดับหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะ แต่บางประเด็นอาจต้องเข้ารับการพิจารณาระดับสภามหาวิทยาลัยหรือระดับ สกอ. โดยในปีการศึกษา 2567 นี้ หลักสูตรได้รับข้อเสนอจากประธานบริษัท ดีทีเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (ดร.ณสพน โพธิ์วิจิตร) ในประเด็นการส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการสร้างสรรค์และบริหารนวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพให้มากขึ้น โดยเป็นการให้ข้อเสนอแนะระหว่างเป็นประธานการกล่าวเปิดโครงการประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ จัดโดยหลักสูตรร่วมกับบริษัท ดีทีเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ([อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ – 2567](#)) หลักสูตรพิจารณาแล้วพบว่าแม้หลักสูตรปัจจุบันมีรายวิชาเอกเลือกด้านเทคโนโลยีที่นำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม แต่ยังขาดรายวิชาหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมด้านการบริหารนวัตกรรมที่ชัดเจน จึงรับไว้เป็นแนวทางปรับปรุงหลักสูตรฉบับปี พศ.2570 ต่อไป นอกจากนี้ ยังได้รับข้อมูลป้อนกลับจาก ดร.กฤษฎา อุ่นบ้าน คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฐานะประธานสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ น.ส.ชลดา ปาท่ามา โดยชื่นชมการออกแบบหลักสูตรที่ลดจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรและเพิ่มหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ แต่ยังสามารถรักษาคุณภาพบัณฑิตด้วยมาตรการเพิ่มเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาด้วยคุณภาพผลงานวิชาการ อย่างไรก็ตาม แม้อย่างนี้ไม่มีนักศึกษาที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายใน 2 ปีตามแผนการศึกษา แต่ก็ขอให้ช่วยหามาตรการกำกับและผลักดันให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผนให้ได้ ([อ้างอิง ผลประเมินคุณภาพการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์-PLOs-ชลดา](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- ยังขาดการกระบวนการประเมินกลไกรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีประสิทธิภาพ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ประชุมพิจารณาออกแบบกระบวนการประเมินกลไกรับข้อมูลป้อนกลับด้านการออกแบบหลักสูตรทุกช่องทาง

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- หลักสูตรได้รับข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างมากในการออกแบบหลักสูตรในรอบฉบับปรับปรุง พศ.2570

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 ^c in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 มีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับวิชา (course learning outcomes, CLOs) ที่ร่วมผลักดันการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร อีกทั้งหลักสูตรกำหนดให้ทุกวิชาต้องระบุแนวทางจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีส่วนผลักดันให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs เช่นเดียวกัน แต่ละวิชามีความเชื่อมโยงและมีลำดับขั้นของรายวิชาที่เปิดสอดคล้องกับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งครอบคลุมความรู้ (K) ทักษะ (S) และทัศนคติ (A) ด้วยสัดส่วนที่เหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 2.5 ตารางที่ 1.7 และตารางแจกแจง PLOs ในเอกสารอ้างอิง (อ้างอิง ตารางแจกแจงความรับผิดชอบ PLOs สูรายวิชาและระดับการบรรลุ PLOs-ใหม่) เพื่อให้บัณฑิตของหลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งหมดของหลักสูตรได้ โดยแบ่งเป็นกลุ่มวิชาไม่นับหน่วยกิต กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ มีการแสดงผังการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรจากชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 2 และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาในปีการศึกษา 2567 ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แผนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านไว้ใน มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) รวมทั้งยังมีแนวทางในการนำผลทวนสอบไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษา 2568 ต่อไปด้วย ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#))

ทั้งนี้ กิจกรรมเสริมหลักสูตรและข้อบังคับเพิ่มเติมของหลักสูตรมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs โดยหลักสูตรสามารถประเมินผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจนดังแสดงใน Addendum C เช่นกัน (ตารางที่ 2.1; Req.2.1) ในปีการศึกษานี้ รายวิชา 20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก ได้พิจารณา ร่วมกับนักศึกษาในการนำผลการทดลองภาคปฏิบัติการซึ่งเป็นรูปแบบ mini project ขึ้นนำเสนอภาคบรรยายในหัวข้อ การคัดเลือกแบคทีเรียโพรไบโอติกจากทางเดินอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยวเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวนโอบีโอติกร่วมกับสารสกัดหอมแดง ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

และนวัตกรรม ครั้งที่ 6 วันที่ 27 มีนาคม 2568 ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กิจกรรมนี้ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุ PLOs ได้ดังรายงานผลที่ระบุไว้ในเอกสาร มคอ.5 ([อ้างอิง มคอ.5 วิชา 20302212](#))

ตารางที่ 2.5 ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับความรู้ ทักษะ และเจตคติ จากรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2565-2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLO)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	- กระบวนทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ - การแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรและการจัดการของเสีย - หลักการทางพันธุวิศวกรรม - เทคโนโลยีโพรไบโอติกโพรไบโอติก - เซลล์วิทยา	- การสืบค้นทางวิชาการ - การนำเสนองาน - ภาษาต่างประเทศ	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา
ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง	- เทคนิคขั้นสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ - การแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรและการจัดการของเสีย - เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม - เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมี-ชีวภาพ	- การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการดูแลรักษา - ความปลอดภัยทางชีวภาพ - การทำงานเป็นทีม - ทักษะการคำนวณและคอมพิวเตอร์	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ - มีวินัย ตรงต่อเวลา
เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้	- ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ - การทำวิทยานิพนธ์	- ทักษะการคำนวณและคอมพิวเตอร์ - การสืบค้นทางวิชาการ - การนำเสนองาน - ภาษาต่างประเทศ	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ - มีวินัย ตรงต่อเวลา
สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมี	- การออกแบบงานนวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ - การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา - การสืบค้นข้อมูล	- ความคิดสร้างสรรค์ - การเขียนคำขอสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร - ทักษะการเขียนบทความทางวิชาการ	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ - มีวินัย ตรงต่อเวลา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLO)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
จรรยาบรรณทางวิชาการ			
แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	- การสืบค้นข้อมูล - การเขียนบทความทางวิชาการ - การเขียนวิทยานิพนธ์	- การคำนวณและคอมพิวเตอร์ - การนำเสนอผลงาน - การทำงานเป็นทีม	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ - มีวินัย ตรงต่อเวลา
ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	- การสืบค้นข้อมูล - การเขียนบทความทางวิชาการ - การเขียนวิทยานิพนธ์	- การสืบค้นทางวิชาการ - การนำเสนองาน - ภาษาต่างประเทศ	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ - มีวินัย ตรงต่อเวลา

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- บางวิชาของหลักสูตรกำหนด CLOs ที่ไม่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร
- ขาดการวิเคราะห์กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีบทบาทส่งเสริมผู้เรียนบรรลุ PLOs

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ปรับแก้ไขรายละเอียดของวิชาที่ไม่สอดคล้อง โดยเป็นการปรับแก้ไขในระดับเอกสาร มคอ.3
- สนับสนุนให้แต่ละวิชามีกิจกรรมเสริมที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs ได้มากขึ้น

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- แม้มีการแก้ไขรายละเอียดใน มคอ.3 แล้วหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้เรียนรับทราบ แต่ยังขาดการรับทราบในระดับมหาวิทยาลัย และหลักสูตรจำเป็นต้องจัดกิจกรรมวิพากษ์มคอ.3-6 เพื่อการแก้ไขปัญหาและตรวจสอบความถูกต้องอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะรวมถึงประเด็นอื่นเช่น ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และ active learning ด้วย

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.

จากข้อเสนอแนะของกรรมการประเมินฯ ปีการศึกษา 2565 และ 2566 พบว่าคำอธิบายรายวิชา กลุ่มสัมมนา 1-4 ไม่มีความแตกต่างกันทำให้ไม่แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนการพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรประชุมพิจารณาแล้วและเห็นควรดำเนินการแก้ไขเพื่อเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคเรียน 2-2567 บันทึกผลการประชุมไว้ใน MS TEAMS ตั้งแต่วันที่ 5 พฤศจิกายน 2567 ([อ้างอิง บันทึกการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชากลุ่มสัมมนา](#)) แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ได้แก้ไขผ่านกระบวนการของคณะกรรมการด้านวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (เอกสาร สมอ.08) เนื่องจากใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างนานและอาจซ้อนทับกับแผนปรับปรุงหลักสูตรฉบับใหม่ ดังนั้นจึงเป็นการแก้ไขเฉพาะรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ในเอกสาร มคอ.3 แทน ([อ้างอิง บันทึกการเปลี่ยนแปลง CLO วิชากลุ่มสัมมนา 24 มิถุนายน 2566](#)) และมีการแจ้งผู้เรียนให้รับทราบและเข้าใจตรงกันในคาบแรกของการเรียนการสอน ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) หลักสูตรได้พิจารณาเพิ่มเติมว่ากลุ่มรายวิชาสัมมนาทั้ง 4 วิชาที่มีความสำคัญมาก ใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับ ติดตาม และเร่งรัดการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ และใช้เป็นเครื่องมือประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาทุกชั้นปีดังที่ได้กล่าวไว้แล้วใน Criterion 1

ทุกรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้ออกแบบและจัดเรียงเป็นลำดับไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรทุกแผนการศึกษา (หมายเหตุ: รวมถึงกิจกรรม/งานมอบหมาย/และข้อบังคับที่รายงานไว้ใน Addendum C และ D) และให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มรายวิชาไม่นับหน่วยกิต กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ และได้จัดลำดับการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอน 3 แบบ ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตร ดังตารางที่ 2.6 คือ

- แผน ก แบบ ก1 ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว
- แผน ก แบบ ก2 ศึกษาวิชาและทำวิทยานิพนธ์
- แผน ข ศึกษาวิชาและการทำค้นคว้าอิสระ

ตารางที่ 2.6 โครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มวิชา	แผนการศึกษา (หน่วยกิต)		
	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
1. รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	(7)	(7)	(7)
2. เอกบังคับ	-	6	6
3. เอกเลือก	-	12	24
4. วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ			
4.1 วิทยานิพนธ์	36	18	-
4.2 การค้นคว้าอิสระ	-	-	6
รวม	36	36	36

ที่มา: ([อ้างอิง มคอ.2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

จากโครงสร้างหลักสูตรดังกล่าว หลักสูตรได้นำมาออกแบบการจัดเรียงลำดับรายวิชาเป็นแผนการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2.7-2.9

ตารางที่ 2.7 ลำดับการเรียนรายวิชาตามแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก1

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	(3)			
20302001 สัมมนา 1	(1)			
20302301 วิทยานิพนธ์ 1	6			
20302002 สัมมนา 2		(1)		
20302302 วิทยานิพนธ์ 2		6		
20302003 สัมมนา 3			(1)	
20302303 วิทยานิพนธ์ 3			12	
20302004 สัมมนา 4				(1)
20302304 วิทยานิพนธ์ 4				12

ตารางที่ 2.8 ลำดับการเรียนรายวิชาตามแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	(3)			
20302001 สัมมนา 1	(1)			
20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3			
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	3			
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 1	3			
20302002 สัมมนา 2		(1)		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 2		3		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 3		3		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 4		3		
20302003 สัมมนา 3			(1)	
20302305 วิทยานิพนธ์ 5			6	
20302004 สัมมนา 4				(1)
20302306 วิทยานิพนธ์ 6				12

ตารางที่ 2.9 ลำดับการเรียนรู้รายวิชาตามแผนการศึกษา แผน ข

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	(3)			
20302001 สัมมนา 1	(1)			
20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3			
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	3			
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 1	3			
20302002 สัมมนา 2		(1)		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 2		3		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 3		3		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 4		3		
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 5		3		
20302003 สัมมนา 3			(1)	
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 6			3	
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 7			3	
20302xxx เอกเลือกวิชาที่ 8			3	
20302004 สัมมนา 4				(1)
20302307 การค้นคว้าอิสระ				6

โดยได้มีการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาให้มีความเชื่อมโยงของ CLOs กับ PLOs เพื่อแสดงลำดับการเรียนรู้จากวิชาพื้นฐานสู่วิชาขั้นสูง ที่มีความสอดคล้องกับความคาดหวังของนักศึกษาแต่ละชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ดังตารางที่ 2.10 รายวิชาที่อยู่ในแต่ละแผนการศึกษามีการเรียงลำดับรายวิชาก่อนและหลังอย่างเป็นระบบ โดยจัดลำดับการเรียนรู้จากความรู้พื้นฐาน ความรู้เฉพาะทาง การประยุกต์และการบูรณาการ ตามลำดับ อย่างเป็นเหตุเป็นผล

ตารางที่ 2.10 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจากการเรียนแต่ละชั้นปีของนักศึกษาหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้	PLOs
1	1. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างลึกซึ้ง 2. นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. นักศึกษามีทักษะการสื่อสารพื้นฐานทางภาษาอังกฤษได้ในระดับดี จากโครงการและรายวิชาสัมมนา (นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ)	1, 2 และ 3

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้	PLOs
2	1. นักศึกษาเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานร่วมกับศาสตร์ด้านอื่นๆ ได้ 2. นักศึกษาสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อประยุกต์ในการพัฒนาการเกษตรกรรมระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ จากการทำวิทยานิพนธ์ 3. นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ และสามารถพัฒนาตนเองตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ จากการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุม	4, 5 และ 6

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- ยังขาดการกระบวนการประเมินผลได้รับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีประสิทธิภาพ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ประชุมพิจารณาออกแบบกระบวนการประเมินผลได้รับข้อมูลป้อนกลับด้านการออกแบบหลักสูตรทุกช่องทาง

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- หลักสูตรได้รับข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างมากในการออกแบบหลักสูตรในรอบฉบับปรับปรุง พศ.2570
- โครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรประกอบด้วยรายวิชาที่เป็นลำดับและส่งผลต่อเนื่องกันมากขึ้น นำไปสู่การบรรลุ PLOs ของผู้เรียนได้

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.

ปีการศึกษา 2567 ไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานด้านนี้ และมีนักศึกษาใหม่เลือกเรียนแผน ก แบบ ก(2) จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นผู้เรียนที่ยังไม่มีประสบการณ์ทำงานมาก่อน มีความสนใจวิจัยเชิงลึกด้านเทคโนโลยีสมุนไพรและเทคโนโลยีโพรไบโอติกเพื่อพัฒนาเป็นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ จึงจำเป็นต้องเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติในรายวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อมีความรู้และทักษะเพียงพอดำเนินงานวิจัยได้

ทั้งนี้ หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้ออกแบบไว้ให้ผู้เข้าเรียนสามารถเลือกแผนการศึกษาตามความสนใจ ศักยภาพ ประสบการณ์ และอาชีพ โดยประกอบด้วย

- แผน ก แบบ ก1

เป็นการเน้นทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว สำหรับผู้ที่ต้องการเน้นทักษะด้านการทำวิจัยเป็นหลัก

- แผน ก แบบ ก2

ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานวิจัยมากขึ้น โดยเพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์จากเดิม 12 หน่วยกิตเป็น 18 หน่วยกิต

- แผน ข ศึกษารายวิชาและการทำค้นคว้าอิสระ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนและยกระดับทักษะของผู้เรียน

แผน ก แบบ ก2 และแบบ ข ได้มีการลดจำนวนรายวิชาเอกบังคับลงจาก 12 หน่วยกิตเป็น 6 หน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาเอกเลือกได้มากขึ้นตามความสนใจ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือกจากหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้องได้อีกไม่เกิน 6 หน่วยกิต ตามความสนใจได้อีกด้วย โดยรายวิชาเอกเลือกมีการใช้หลักการบูรณาการและการศึกษาข้ามศาสตร์เพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีการหลอมรวมกลุ่มวิชาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาบูรณาการทางเกษตรและอาหาร กลุ่มการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและการประยุกต์ใช้ และกลุ่มวิชาการจัดการของเสียจากกระบวนการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 มีการเปิดกลุ่มรายวิชาเอกเลือกถึง 33 รายวิชา และหลักสูตรมีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกสร้างความเชี่ยวชาญในแขนงที่ตนสนใจได้โดยการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานวิจัยมากขึ้น โดยเฉพาะในแผน ก แบบ ก 2 ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกผลงานทางวิชาการเพื่อใช้ประกอบการจบการศึกษาได้หลากหลายมากขึ้น โดยเพิ่มเติมการใช้เลขที่คำขอสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรจากผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยมีสัดส่วนการประดิษฐ์ อย่างน้อยร้อยละ 40 เป็นผลงานหนึ่งที่ใช้ประกอบการสำเร็จการศึกษาได้

ดังนั้นปีการศึกษา 2567 หลักสูตรยังคงพิจารณาว่าโครงสร้างหลักสูตรทั้ง 3 รูปแบบมีความเหมาะสมและยืดหยุ่นให้กลุ่มผู้เรียนในปัจจุบัน ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งด้านฐานความรู้ ประสบการณ์ และเวลาเรียน เช่น หลักสูตร ก แบบ ก(1) เหมาะสำหรับผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาที่เกี่ยวข้องและมีผลการเรียนดีหรือมีประสบการณ์ทำงานในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรแบบ ข. เหมาะสำหรับผู้สมัครที่ทำงานประจำและต้องการเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีชีวภาพและเพื่อการปรับคุณภาพ และหลักสูตร ก แบบ ก(2) เหมาะสำหรับผู้สมัครทั่วไป ดังนั้นจึงเป็นการขยายฐานผู้สมัครของหลักสูตรได้ด้วยเช่นกัน

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ไม่มี

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- ไม่มี

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดวิธีการปรับปรุงหลักสูตร (11 ขั้นตอน) และวงรอบการปรับปรุงให้เป็นไปตามที่ สกอ.กำหนด (ไม่เกิน 5 ปี) ไว้อย่างชัดเจน ([อ้างอิง ขั้นตอนการเสนอปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) รวมถึงแนวทางการแต่งตั้งคณะทำงาน/คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร มีการพิจารณาถ้อยแถลง โดยทั่วไปหลักสูตรได้วางกำหนดการปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหญ่ในรอบ 5 ปี ด้วยกระบวนการดังที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนดไว้ ซึ่งเป็นการรับข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่และทำงานในรูปแบบคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร แต่เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงนโยบายภาครัฐล้วนทำให้ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้งานบัณฑิตเปลี่ยนไป จึงต้องมีกระบวนการทบทวนหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ยังคงทันสมัยและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้น หลักสูตรจึงพิจารณาวางแผนรับข้อมูลป้อนกลับให้ real time และหลากหลายช่องทางมากขึ้นดังรายงานไว้ใน Req. 1.4 อีกทั้งอาศัยกลไกของการทำงานของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรที่ช่วยสะท้อนคุณภาพของหลักสูตรเพื่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสนองตลาดแรงงานโดยไม่ต้องรอถึงรอบ 5 ปี กลไกดังกล่าวนี้ได้ถูกอธิบายไว้ในแผนภาพที่ 3.1 ของ Req.3.6 ทั้งนี้

ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรมีการปรับแก้ไขรายละเอียด PLOs และ CLOs บางรายวิชาตามข้อมูลป้อนกลับจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาในปีการศึกษา 2566 และได้เริ่มดำเนินการทบทวนเพื่อปรับปรุงหลักสูตรใหม่แล้ว ดังผลการดำเนินงานที่รายงานไว้ใน Req.1.1 โดยเริ่มจากร่วมกันประเมินความสอดคล้องของ PLOs เดิมที่มีต่อปัจจัยต่างๆ (ประกาศ/ เกณฑ์/ ความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก) ต่อมาวิเคราะห์ตลาดงาน/อาชีพ และจัดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร สรรวจข้อมูลความคาดหวังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อบัณฑิต แล้วประมวลผลเป็นร่าง PLOs สำหรับหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2570 เพื่อการพิจารณาต่อไป

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- ขาดความชัดเจนของระบบกลไกในการทบทวนปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและเป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ได้เพิ่มความชัดเจนในการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก และช่องทางการรับข้อมูลป้อนกลับที่ต่อเนื่องและวางกลไกการปรับปรุงหลักสูตรทั้งตามรอบไม่เกิน 5 ปี และทันทีตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นระบบขึ้นของหลักสูตร

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 ^e.

หลักสูตรพิจารณาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่จำเป็นต้องรับทราบและเข้าใจปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรคือ ศิษย์ปัจจุบันและผู้ใช้งานบัณฑิต (นายจ้างและหลักสูตรระดับที่สูงขึ้นที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อ) และที่เพิ่มเติมคือกลุ่มผู้สอน ส่วนช่องทางการสื่อสารปรัชญาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น หลักสูตรใช้ 6 ช่องทางเช่นเดียวกับที่ระบุไว้ใน Req.2.1 ซึ่งรวมถึงระบบกลไกการประเมินประสิทธิภาพของช่องทางการสื่อสารด้วย ปีการศึกษา 2567 ได้รับข้อมูลป้อนกลับด้านการรับรู้ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตของบริษัท All About Extract จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งรับบัณฑิตของหลักสูตรเข้าทำงานต่อเนื่อง 2 รุ่นแล้ว ได้รับข้อมูลว่าได้รับทราบปรัชญาการศึกษา ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร และข้อมูลสำคัญอื่นๆ ผ่านช่องทางเว็บไซต์ของหลักสูตรและผ่านการให้ข้อมูลโดยตรงจากผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระหว่างประชุมให้คำปรึกษาด้านการวิจัย วิทยุวิชาที่หลักสูตรออกแบบให้เรียนสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่ระบุไว้ สะท้อนให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญอาจารย์ และจุดเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ด้วย อย่างไรก็ตาม แม้เว็บไซต์จะเข้าถึงง่ายและน่าเชื่อถือแต่มีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรเพิ่มช่องทางการสื่อสารโดยตรงกับกลุ่มผู้ประกอบการมากขึ้น เพื่อโอกาสเข้าถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้นและได้รับข้อมูลป้อนกลับมากขึ้น

หลักสูตรยังคงพบว่ามหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยเก่าแก่และเป็นที่รู้จักเป็นอย่างดีว่าเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความโดดเด่นด้านการเกษตร จึงเป็นข้อดีที่ช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มรับรู้และเข้าใจปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้ดียิ่งขึ้น

ในส่วนของการถ่ายทอดปรัชญาการศึกษาไปสู่การเรียนการสอนของหลักสูตรนั้น หลักสูตรพิจารณาแล้วพบว่าหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 สามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้หากวิเคราะห์จากปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้พบว่าสอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ยังคงสามารถใช้ปลูกฝังความเชื่อเพื่อแสวงหาแนวทางพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อการพัฒนาภาคเกษตรกรรมของประเทศและรวมถึงชุมชนด้วย ซึ่งปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรเช่นกันที่มุ่งพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อร่วมพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศสู่ระดับสากล จากปรัชญาการศึกษาที่ชัดเจน นำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์หลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้ง 6 ข้อที่ชัดเจนและประเมินผลได้ ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละข้อถูกออกแบบให้มีรายวิชาร่วมสนับสนุนดังรายงานไว้แล้วใน Req.1.2 แต่ละวิชามีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับวิชา (CLOs) ไปจนถึงระดับหัวข้อ (LLOs) ทำให้สามารถออกแบบวิธีการสอนและประเมินผลที่ชัดเจนดังแสดงในเอกสาร มคอ.3 และ 5 ของทุกรายวิชา ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.5 ปีการศึกษา 2567](#)) หลักสูตรออกแบบรายวิชาเอกเลือกที่สนองปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรที่มุ่งผลิตบุคลากรที่สามารถนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้เพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมของประเทศไว้เป็นจำนวนถึง 33 รายวิชา แบ่งเป็นรายวิชาที่สนองโดยตรงจำนวน 16 วิชาและวิชาที่มีส่วนช่วยสนับสนุนจำนวน 17 วิชา ดังแสดงในตารางเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง ตารางแสดงรายวิชาเอกเลือกที่สนองปรัชญาของหลักสูตร](#))

นอกจากนี้ กิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นดังแสดงไว้แล้วใน Addendum C และ D มีส่วนช่วยสนองปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรเช่นกัน ซึ่งรายการที่ช่วยสนองอย่างชัดเจนโดยมีส่วนช่วยผลักดันให้ผู้เรียนเป็นบุคลากรที่มีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศชาติสู่ระดับสากลแสดงดังตารางที่ 3.1 (Addendum E)

ตารางที่ 3.1 แสดงกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นแล้วมีบทบาทสนองปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร (Addendum E)

รายการ	รายละเอียด
การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์และดำเนินการวิจัย	หัวข้องานวิจัยในด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรจำนวน 8 หัวข้อ (อนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว 6 หัวข้อและรอการอนุมัติ 2 หัวข้อ) (ดังรายงานใน Req.3.5 ตาราง 3.8)
การยื่นจดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร) จากผลงานวิทยานิพนธ์	เป็นเงื่อนไขทางเลือกสำหรับการสำเร็จการศึกษา แต่ในปีการศึกษา 2567 ยังไม่มีนักศึกษายื่นจดคุ้มครอง * หมายเหตุ: นางสาวสมพร สระแก้ว วางแผนยื่นจดสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสตจากถั่วลายเสือ” และนางสาวชลดา ปาห์มา วางแผนยื่นจดอนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตอาหารเสริมโภชนะสำหรับไก่ไข่”
การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย	มีนักศึกษาจำนวน 6 คน เข้าร่วมเสนอผลงานทั้งรูปแบบบรรยายเผยแพร่ proceeding (อ้างอิง หัวข้องานวิจัยที่เข้าร่วมเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ)
การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ	ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติ TC11 ชลดา ปาห์มา, ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน, ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และทิพภา พิสิษฐ์กุล. (2568). การคัดเลือกแบคทีเรียโพรไบโอติกที่สามารถผลิตสารกาบ้าเพื่อประยุกต์ใช้เป็นอาหารเสริมในไก่ไข่. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 30(1), 351–375.
กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาที่เกี่ยวข้อง	- หลักสูตรจัดโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยคือ - อบรมหัวข้อ Biopreneurs-ผู้ประกอบการธุรกิจชีวภาพ - ประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ (อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ – 2567) 2. โครงการอบรม "การใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนและวิจัย" เรียนรู้การใช้ ChatGPT และ AI อื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนและงานวิจัย (อ้างอิง ข่าวกิจกรรมคณะวิทยาศาสตร์)

ในส่วนของการประเมินประสิทธิภาพของการถ่ายทอดปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรมายังกระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมและรวมถึงประสิทธิภาพการสื่อสารเรื่องปรัชญาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับรู้ นั้น หลักสูตรพิจารณาแล้วว่าสามารถใช้กลไกของคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (การสัมภาษณ์และแบบฟอร์มประเมิน) และกลไกประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนผ่านรายวิชากลุ่มสัมมนาและวิทยานิพนธ์ซึ่งใช้แบบฟอร์มการประเมินที่ออกแบบขึ้นใหม่และจะถูกประเมินโดยผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ผู้ใช้งานบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และศิษย์เก่า) (ระบุไว้ใน Req.1.2) แต่อย่างไรก็ตาม ข้อคำถามสัมภาษณ์และแบบประเมินทั้งหมดยังไม่ได้ชัดเจนในการประเมินมิติต่างๆ ของปรัชญาหลักสูตร ดังนั้นหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและใช้งานประเมินในปีการศึกษาต่อไป

หมายเหตุ:

***ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้**

จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงาน ตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิธีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต

***ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร**

มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ให้มีศักยภาพในการใช้กระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้วิทยาการและเทคนิคที่น่าสมัย สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อสามารถนำไปพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศชาติสู่ระดับสากล

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- การแสดงให้เห็นชัดเจนว่ามีการนำปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรถ่ายทอดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างไร
- ช่องทางการสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีน้อย

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่ชัดเจนขึ้น ทำให้ออกแบบช่องทางการสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งหลักสูตรพิจารณากิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อกำหนดหลักสูตรที่สอดคล้องปรัชญาการศึกษาหลักสูตรและมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสูตรได้รับทราบปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรได้ และรับทราบว่ากระบวนการเรียนการสอนตลอดจนกิจกรรมและข้อกำหนดต่างๆ ของหลักสูตรล้วนสะท้อนปรัชญาการศึกษา
- หลักสูตรต้องวางแผนกำหนดกระบวนการประเมินประสิทธิภาพช่องทางการสื่อสารดังกล่าวเพื่อการปรับปรุง

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 ^e are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.

ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรยังคงมีกลไกที่เอื้อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ดังต่อไปนี้

1. หัวข้อและกิจกรรมการเรียนการสอนถูกระบุไว้ในเอกสาร มคอ.3 ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) และรายงานในเอกสาร มคอ.5 ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.5 ปีการศึกษา 2567](#)) หัวข้อแต่ละวิชาถูกกำหนดโดยอ้างอิงจากคำอธิบายรายวิชาที่ร่างขึ้นโดยกรรมการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร ซึ่งศิษย์ปัจจุบันและศิษย์เก่าร่วมเป็นกรรมการด้วย ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งกรรมการวิพากษ์หลักสูตร](#)) และแสดงรายละเอียดไว้ในเอกสาร มคอ.2 ของหลักสูตร
2. ผู้เรียนและรวมถึงผู้สอนสามารถมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงเนื้อหาวิชาได้ผ่านกลไกที่หลักสูตรเปิดโอกาส ได้แก่ ระบบประเมินความพึงพอใจการเรียนการสอน การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา และผ่านอาจารย์ผู้สอนโดยตรง เพื่อเข้าสู่กระบวนการพิจารณาจากคณะกรรมการระดับคณะและมหาวิทยาลัย โดยใช้แบบฟอร์มการขอปรับปรุงรายวิชาและเอกสาร สมอ.08 ([อ้างอิง แบบฟอร์มการขอปรับปรุงรายวิชา เอกสารสมอ.08 และขั้นตอน](#))
3. กำหนดให้ผู้สอนนำข้อเสนอที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนจากผู้เรียนในชั้นเรียนและจากแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของภาคการศึกษาก่อนหน้า มาระบุไว้ในหมวดที่ 3 ของ มคอ.3 เพื่อการปรับปรุงพัฒนา
4. กำหนดให้ผู้สอนทุกวิชาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมพิจารณาหัวข้อ กิจกรรมการเรียนการสอน และรูปแบบ/เกณฑ์การประเมินผลของวิชาได้ในคาบแรก ดังนั้นผู้เรียนสามารถแสดงความเห็นเพื่อการปรับเปลี่ยนได้ ซึ่งผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนแต่ต้องไม่กระทบต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้ง LLOs, CLOs และ PLOs
5. ให้ทุกวิชาจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ active learning โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มวิชาหัวข้อสนใจ (Selected topics) วิชาปฏิบัติการ วิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์ (หมวด 5 ของเอกสาร มคอ.3) ซึ่งเป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสผู้เรียนร่วมวางแผนกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น

ปีการศึกษา 2567 มีรายวิชาที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ดังตารางที่ 3.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายวิชาและรายละเอียดการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมออกแบบกระบวนการเรียนการสอน

วิชา	รายละเอียด
20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	ให้ผู้เรียนได้เลือกโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดตามความสนใจทางวิชาการ
20302100 ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	นักศึกษาเลือกหัวข้องานวิจัยหรือเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่ตนสนใจเพื่อนำเสนอในชั้นเรียนและแลกเปลี่ยนความเห็น
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำวิทยานิพนธ์ในระหว่างการเรียนการสอน โดยนำงานวิจัยของผู้เรียนมาบูรณาการกับกิจกรรมการเรียนการสอน - ให้ผู้เรียนได้เลือกโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดตามความสนใจทางวิชาการ
20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก	Mini Project - กำหนดให้ผู้เรียนเลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกที่สนใจ แล้วทดลองวิจัยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์นั้นมา โดยอยู่ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ - ให้ผู้เรียนเลือกรูปแบบการเขียนรายงานภาคปฏิบัติการระหว่างเขียนรายงานที่ละบท หรือเขียนรวมเป็นบทความวิชาการเพื่อการเผยแพร่ - ให้ผู้เรียนเลือกว่าจะนำเสนอผลงานดังกล่าวขึ้นบรรยายในงานประชุมวิชาการหรือไม่ เพื่อเป็นการพัฒนาตนเอง
20302221 ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูล สำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	มอบหมายให้ผู้เรียนใช้ชีวสารสนเทศในการวางแผนงานวิจัยของตนเอง (บูรณาการกับรายวิชา 20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ)
20302222 ชีววิทยาของเซลล์และอนุชีววิทยา	- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำวิทยานิพนธ์ในระหว่างการเรียนการสอน โดยนำงานวิจัยของผู้เรียนมาบูรณาการกับกิจกรรมการเรียนการสอน - ให้ผู้เรียนได้เลือก research article (งานนำเสนอ) ตามความสนใจทางวิชาการ
20302205 เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพร และการประยุกต์ใช้	Mini Project: ผู้เรียนออกแบบผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรโดยใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ
20302204 เทคโนโลยีไบโอรีแอกเตอร์สำหรับ งานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	ภาคปฏิบัติการกำหนดให้ทำ mini project จำนวน 1 เรื่อง ให้ผู้เรียนคัดเลือกพืชที่สนใจเพื่อเพาะเลี้ยงด้วยระบบไบโอรีแอกเตอร์แบบจุ่มชั่วคราว ซึ่งต้องคิดริเริ่มวางแผนวิจัยด้วยตนเอง (ภายใต้คำแนะนำ) วางแผนเวลาการทำงาน

กลุ่มวิชาสัมมนา 20302001 สัมมนา 1 20302002 สัมมนา 2 20302003 สัมมนา 3 20302004 สัมมนา 4	ผู้เรียนสัมมนาทุกรายวิชาทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรม โดยรับผิดชอบ ดำเนินรายการ จัดบรรยายภาค ประเมินผู้พูดร่วมกับกรรมการ และ ให้ข้อเสนอแนะ
ทุกวิชา	ร่วมตัดสินใจเลือกรูปแบบการเรียนรู้ทั้งออนไลน์และออนไซต์ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสอบประเมินผล

(อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567) (อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.5 ปีการศึกษา 2567)

นอกเหนือจากรายวิชาเหล่านี้แล้วกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นดังรายงานไว้ในตารางที่ 3.1 (Addendum E) ล้วนฝึกให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกระบวนการโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์และดำเนินการวิจัย การยื่นจดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาจากผลงานวิทยานิพนธ์ การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย และการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ และในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรจัดโครงการร่วมกับบริษัท ดีทีเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด คือโครงการประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ นักศึกษาตัดสินใจเลือกเข้าร่วมโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพตนเองและเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะนำเข้าร่วมการแข่งขันได้ และพบว่ามียุทธศาสตร์จำนวน 6 คนเข้าร่วมโครงการ ดังรายละเอียดในเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ – 2567](#)) ([อ้างอิง ประกาศคณะวิทยาศาสตร์-ผู้ได้รับรางวัล](#))

เนื่องจากผู้เรียนแต่ละวิชามีน้อย หลักสูตรจึงพิจารณาใช้กิจกรรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาของรายวิชาเป็นกลไกในการประเมินประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในกระบวนการเรียนการสอนเนื่องจากสามารถได้รับข้อมูลป้อนกลับโดยตรงจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทุกคน ร่วมกับผลการเรียนของผู้เรียนและผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนแล้วพบว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดของแต่ละวิชาได้ และผู้เรียนให้คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2567 มากกว่าระดับ 4.00 ทุกวิชา ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ดำเนินการเช่นเดียวกับปีการศึกษาที่ผ่านมา
- พิจารณาเพิ่มเติมถึงกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อกำหนดหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการออกแบบกระบวนการได้

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- กระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นๆ ดำเนินไปได้ด้วยดี และรอรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงต่อไป

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 ^e are shown to involve active learning by the students.

หลักสูตรได้มีข้อตกลงให้ทุกรายวิชาจัดการเรียนการสอนโดยส่งเสริมการเรียนรู้แบบ active learning ให้กับผู้เรียน โดยรูปแบบของ active learning ที่เสริมในทุกรายวิชาของปีการศึกษา 2567 แสดงดังตารางที่ 3.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมถูกระบุไว้ในเอกสาร มคอ.3 (หมวด 5 ข้อ 4) และรายงานผลในเอกสาร มคอ.5 (หมวด 2 ข้อ 5) ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.5 ปีการศึกษา 2567](#)) รูปแบบการสอนที่เลือกนำมาใช้ต้องมีส่วนช่วยสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) จากนั้นมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอีกครั้งในกิจกรรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาระดับรายวิชาที่ดำเนินการทุกภาคการศึกษา ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) ในปีการศึกษา 2567 นี้รูปแบบการสอนแบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) ยังคงเป็นรูปแบบที่ถูกเลือกใช้สอนมากที่สุด รองลงมาคือรูปแบบการทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) ในจำนวนใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ โดยทั่วไปแล้วผู้สอนมักจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ของระดับบัณฑิตศึกษาให้เน้นการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมอยู่แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแลกเปลี่ยนความคิดเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยง และสร้างสรรค์ ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านการมอบหมายงานค้นคว้าและการอภิปรายเนื้อหา ไม่เพียงเท่านั้น ผู้สอนยังนำประสบการณ์การทำวิจัยของตน (ทั้งงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ) และงานบริการวิชาการมาใช้เป็นกรณีศึกษาถ่ายทอดให้ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ รายละเอียดหัวข้องานวิจัยและงานบริการวิชาการได้ถูกระบุไว้ใน มคอ.3 หมวด 8

ตารางที่ 3.3 แสดงกระบวนการเรียนการสอนแบบ active learning ที่แต่ละวิชาเลือก

รายวิชา	การเรียนการสอนแบบ Active learning											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ภาคเรียน 1/2567												
20302200 ระเบียบวิธีวิจัยทางฯ	✓							✓	✓			
20302001 สัมมนา 1	✓								✓			
20302002 สัมมนา 2	✓								✓			
20302004 สัมมนา 4	✓								✓			
20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	✓								✓			
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	✓				✓				✓			

รายวิชา	การเรียนรู้การสอนแบบ Active learning											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20302221 ชีวสารสนเทศและ การจัดการข้อมูลสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ		✓						✓				
20302302 วิทยานิพนธ์ 2	✓		✓									
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓		✓									
20302307 การค้นคว้าอิสระ	✓		✓									
ภาคเรียน 2/2567												
20302002 สัมมนา 2	✓								✓			
20302003 สัมมนา 3	✓								✓			
20302205 เทคโนโลยีชีวภาพ ของพืชสมุนไพร										✓		
20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอ ติกและพรีไบโอติก	✓							✓				
20302222 ชีววิทยาของเซลล์ และอณูชีววิทยาขั้นสูง	✓							✓	✓			
20302303 วิทยานิพนธ์ 3	✓		✓									
20302304 วิทยานิพนธ์ 4	✓		✓									
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓		✓									
20302307 การค้นคว้าอิสระ	✓		✓									
ภาคเรียน 3/2567												
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓		✓									
รวมจำนวนวิชา	18	1	8	0	1	0	0	4	9	1	0	0

หมายเหตุ:

- #1 การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)
- #2 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)
- #3 การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)
- #4 การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games)
- #5 การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or reactions to videos)
- #6 การเรียนรู้แบบโต้เถียง (Student debates)
- #7 การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions)
- #8 การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project)
- #9 การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies)
- #10 การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping journals or logs)
- #11 การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and produce a newsletter)
- #12 การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping)

หลักสูตรพิจารณาว่ากิจกรรมและงานมอบหมายต่างๆ ตามข้อกำหนดของหลักสูตรที่ใช้เป็นเงื่อนไขสำเร็จการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำโครงงานวิทยานิพนธ์ การทำวิจัย (วิทยานิพนธ์) การร่างคำขอสิทธิบัตร การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย และการร่างต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการล้วนเป็นกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ active learning ให้กับนักศึกษาด้วย (รายงานในตารางที่ 3.1 Addendum E) โดยเป็นรูปแบบที่ 3, 8, 9, 12

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นว่ายังไม่มีกระบวนการและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการประเมินผลลัพธ์จาก active learning ของแต่ละวิชา นอกเสียจากการประเมินภาพรวมจากกิจกรรมเสริมหลักสูตรและผลงานที่ได้รับมอบหมายตามรายละเอียดตารางที่ 2.1 (Req.2.1) และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ดังนั้นหลักสูตรต้องพัฒนากระบวนการเพื่อประเมินประสิทธิภาพต่อไปเพื่อได้ข้อมูลสำหรับปรับปรุงต่อไป

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ดำเนินการเช่นเดียวกับปีการศึกษาที่ผ่านมา
- พัฒนาเพิ่มเติมถึงกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อกำหนดหลักสูตรที่ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการออกแบบกระบวนการได้

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- กระบวนการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นๆ ดำเนินไปได้ด้วยดี และรอรับข้อมูลป้อนกลับ

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).

ปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา พบปัญหาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในข้อตกลงของหลักสูตรที่กำหนดให้มี 7 ทักษะที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีชีวภาพจำเป็นต้องมีเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของตน ได้แก่ (1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิง วิพากษ์ (2) ทักษะการคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ (3) ทักษะการคิดแก้ปัญหา (4) ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (5) ทักษะการวิจัย (6) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (7) ทักษะการสื่อสาร ดังนั้นในปีการศึกษานี้ หลักสูตรได้สื่อสารไปยังผู้สอนทุกคนให้สอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะเหล่านี้ จำนวนทักษะที่เลือกสามารถขึ้นกับเนื้อหาและธรรมชาติแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ หลักสูตรยังพิจารณาพบว่าทั้ง 7 ทักษะนี้ถูกสอดแทรกไว้ในกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นแล้วส่วนสนับสนุนผู้เรียนบรรลุ PLOs เช่นกัน ดังรายงานใน Addendum C, D, E นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอด

ชีวิตนี้ได้แจ้งให้ผู้เรียนทราบในคาบแรกเช่นกัน และมีการทวนสอบผ่านการสัมภาษณ์ผู้เรียนและผู้สอนผ่านกิจกรรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาด้วย ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#))

หลักสูตรมีมติร่วมกันในการกำหนดแนวทางถ่ายทอดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตลงสู่รายวิชาดังแสดงในตารางที่ 3.4 และสรุปจำนวนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ถูกสอดแทรกในรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2567 ดังตารางที่ 3.5 ส่วนรายละเอียดสามารถตรวจสอบในเอกสาร มคอ.3, 5 ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#)) ([อ้างอิง รวมเอกสาร มคอ.5 ปีการศึกษา 2567](#)) ทั้งนี้ หลักสูตรมีความเห็นเพิ่มเติมว่ารายวิชากลุ่มวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระควรเสริมทักษะด้านการคิดแก้ไขปัญหา ลงไปด้วย กล่าวคือวิชาเหล่านี้ควรเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ครบทั้ง 7 ทักษะ ซึ่งจะได้มีการสื่อสารเพื่อปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

หลักสูตรยังพบว่าทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ถูกสอดแทรกไว้ในงานมอบหมายตามข้อบังคับของหลักสูตรและกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษา ดังสรุปในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.4 แสดงข้อตกลงในการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไปสู่รายวิชาของหลักสูตร

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	วิชา	สอดคล้อง PLOs
ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์	- ทุกรายวิชา	3, 4, 5
ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์	- กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ	3, 4, 5
ทักษะการคิดแก้ปัญหา	- วิชา 20302101 - วิชาเอกเลือกทุกวิชา ยกเว้นวิชา 20302200, 20302207, 20302210, 20302222, 20302223, 20302225, 20302226, 20302228, 20302229, 20302230, 20302231, 20302232	5
ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	- ทุกรายวิชา	1,2, 3, 4, 5, 6
ทักษะการวิจัย	- ทุกรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการ	2, 3, 4, 5
ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ทุกวิชาของหลักสูตร ยกเว้นวิชา 20302000, 20302001, 20302002, 20302003, 20302004, 20302206, 20302208, 20302210, 20302211	6
ทักษะการสื่อสาร	- กลุ่มวิชาสัมมนา กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ	6

หมายเหตุ:

- แต่ละรายวิชาสามารถกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ได้ แต่ไม่อนุญาตให้ลดทักษะลง

ตารางที่ 3.5 แสดงการสรุปจำนวนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่แต่ละวิชาสอดแทรกเพื่อการพัฒนาผู้เรียน ประจำปีการศึกษา 2567

รายวิชา	ทักษะ life long learning ที่รายวิชาส่งเสริม						
	1	2	3	4	5	6	7
ภาคเรียน 1/2567							
20302200 ระเบียบวิธีวิจัยทางฯ	✓		✓	✓	✓		
20302001 สัมมนา 1	✓			✓		✓	✓
20302002 สัมมนา 2	✓			✓		✓	✓
20302004 สัมมนา 4	✓			✓		✓	✓
20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	✓			✓		✓	
20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	✓		✓	✓	✓	✓	✓
20302221 ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	✓		✓	✓	✓	✓	
20302302 วิทยานิพนธ์ 2	✓	✓		✓	✓	✓	✓
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓	✓		✓	✓	✓	✓
20302307 การค้นคว้าอิสระ	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ภาคเรียน 2/2567							
20302002 สัมมนา 2	✓			✓		✓	✓
20302003 สัมมนา 3	✓			✓		✓	✓
20302205 เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพรฯ	✓		✓		✓	✓	
20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก	✓			✓		✓	
20302222 ชีววิทยาของเซลล์และอณูชีววิทยาขั้นสูง	✓	✓	✓	✓			
20302303 วิทยานิพนธ์ 3	✓	✓		✓	✓	✓	✓
20302304 วิทยานิพนธ์ 4	✓	✓		✓	✓	✓	✓
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓	✓		✓	✓	✓	✓
20302307 การค้นคว้าอิสระ	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ภาคเรียน 3/2567							
20302306 วิทยานิพนธ์ 6	✓	✓		✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: #1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์
 #2 ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์
 #3 ทักษะการคิดแก้ปัญหา
 #4 ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
 #5 ทักษะการวิจัย
 #6 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 #7 ทักษะการสื่อสาร

ตารางที่ 3.6 แสดงกิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นและสามารถส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน

รายการ	รายละเอียด	ทักษะ life long learning ที่กิจกรรมส่งเสริม
กิจกรรมอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาที่เกี่ยวข้อง	1. โครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยคือ - อบรมหัวข้อ Biopreneurs-ผู้ประกอบการธุรกิจชีวภาพ - ประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ (อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ – 2567) 2. โครงการอบรม "การใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนและวิจัย" เรียนรู้การใช้ ChatGPT และ AI อื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนและงานวิจัย (อ้างอิง ข่าวกิจกรรมคณะวิทยาศาสตร์)	1-4, 6-7
การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ และดำเนินการวิจัย	หัวข้องานวิจัยในด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรจำนวน 8 หัวข้อ (อนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว 6 หัวข้อและรอการอนุมัติ 2 หัวข้อ) (ดังรายงานใน Req.3.5 ตาราง 3.8)	1-7
การยื่นจดคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร) จากผลงานวิทยานิพนธ์	เป็นเงื่อนไขทางเลือกสำหรับการสำเร็จการศึกษา แต่ในปีการศึกษาศึกษา 2567 ยังไม่มีนักศึกษายื่นจดคุ้มครอง * หมายเหตุ: นางสาวสมพร สระแก้ว วางแผนยื่นจดสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสตจากถั่วลายเสือ” และนางสาวชลดา ปาทำมา วางแผนยื่นจดอนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตอาหารเสริมโภชนาสำหรับไก่ไข่”	2, 4, 5, 6
การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ	มีนักศึกษาจำนวน 6 คน เข้าร่วมเสนอผลงานทั้งรูปแบบบรรยาย เผยแพร่ proceeding	1, 2, 4, 6, 7

ในรูปแบบโปสเตอร์และบรรยาย	<u>(อ้างอิง หัวข้องานวิจัยที่เข้าร่วมเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ)</u>	
การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ	ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติ TCI1 ชลดา ปาห์มา, ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน, ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และ ทิพปภา พิสิษฐ์กุล. (2568). การคัดเลือกแบคทีเรียโพรไบโอติกที่สามารถผลิตสารกาบ้าเพื่อประยุกต์ใช้เป็นอาหารเสริมในไก่ไข่. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 30(1), 351–375.	2, 4, 5, 6
กิจกรรม Lab meeting (progressive report และ journal club)	อาจารย์ที่ปรึกษานัดประชุมรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้งานวิจัยของเพื่อนร่วมสังกัด	1, 4, 6, 7
การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination)	กรรมการสอบประมวลความรู้จัดสอบวัดความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยเป็นสอบในรูปแบบสัมภาษณ์	1-7

หมายเหตุ:

- #1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์
- #2 ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์
- #3 ทักษะการคิดแก้ปัญหา
- #4 ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- #5 ทักษะการวิจัย
- #6 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- #7 ทักษะการสื่อสาร

หลักสูตรประเมินจากประสิทธิภาพของการเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาโดยพิจารณาจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาทั้งด้านการแสดงออกเชิงความคิด ทักษะการปฏิบัติงาน การสื่อสารในผลงานวิจัย และผลงานที่สร้างสรรค์โดยนักศึกษา เช่น ผลงานตีพิมพ์ ผลงานแนวคิดนวัตกรรมในงานประกวดฯ โครงร่างวิทยานิพนธ์ เป็นต้น พบว่าเกิดผลลัพธ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ อย่างไรก็ตามหลักสูตรมีความคาดหวังให้นักศึกษาผลิตผลงานให้มากขึ้นในปีการศึกษาต่อไป แต่อุปสรรคหลักของการดำเนินงานด้านนี้คืองบประมาณของหลักสูตรที่สามารถสนับสนุนการจัดกิจกรรมมีอย่างจำกัด แต่หลักสูตรแก้ปัญหาด้วยการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมจากหน่วยงานภายนอกแทน ซึ่งมีอยู่อย่างมากมายในปัจจุบัน และหลักสูตรพิจารณาเห็นว่าควรมีระบบกลไกในการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นการประเมินโดยบุคคลภายนอก เป็นต้น

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- ขาดงบประมาณในการสนับสนุนโครงการและกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษา

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- แสวงหาแหล่งทุนและหน่วยงานภายนอกที่มีกิจกรรมสอดคล้องกับแผนส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- ผู้เรียนแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การสร้างสรรค์ผลงานวิชาการ และการสื่อสารที่ชัดเจนขึ้น

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^e are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

หลักสูตรได้พิจารณากำหนดเป้าหมายปลูกฝังให้นักศึกษามีแนวคิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพที่มีศักยภาพใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคมได้และต้องตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารนวัตกรรม ในปีการศึกษา 2567 นี้หลักสูตรจัดโครงการ “ประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ” โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนหลักจากบริษัท ดีทีเอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะและคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาในการเป็นนวัตกรรมและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ กิจกรรมประกอบด้วยการอบรมสร้างแรงบันดาลใจหัวข้อ Biopreneurs (ผู้ประกอบการธุรกิจชีวภาพ), business model canvas, storytelling and pitching, product and pitch deck by AI tool และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ในวันที่ 13-14 กรกฎาคม 2567 จากนั้น คัดเลือกนักศึกษาที่ผ่านการอบรมเข้าร่วมกิจกรรมการประกวดออกแบบแนวคิดสิ่งประดิษฐ์และแผนธุรกิจ โดยมีเงื่อนไขคือเป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวข้องกับด้านเกษตรและอาหาร หรือด้านสารออกฤทธิ์ชีวภาพ หรือด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ที่ใช้วัตถุดิบตั้งต้นจากผลผลิตทางเกษตรหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรในประเทศไทย เพื่อชิงเงินรางวัลรวม 29,000 บาท การประกวดจัดขึ้นในรูปแบบ pitching ในวันที่ 3 สิงหาคม 2567 ซึ่งได้รับเกียรติจากคณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงาน NIA เป็นกรรมการตัดสินโครงการครั้งนี้ มีนักศึกษาของหลักสูตรเข้าร่วมทั้งสิ้น 6 คน (2 ทีม) จากทั้งหมด 8 คน คิดเป็นร้อยละ 75 และเป็นที่น่ายินดีที่นักศึกษาทั้ง 2 ทีมได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1 และรางวัลชมเชย ดังแสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รางวัลที่นักศึกษาได้รับจากการร่วมประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ

รางวัล	ชื่อ-สกุล	รหัสนักศึกษา
ชนะเลิศอันดับ 1 (ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตพร้อมดื่มจากน้ำนมและผสมโปรตีนไฮโดรไลเสทจากถั่วเขียว)	นายณที จันทรวง	6504302003
	นางสาวสมพร สระแก้ว	6504302005
	นางสาวนภัสญาณ์ หล้ากาวิ	6504302004
ชมเชย (ProMuLa-โอเวอร์ไนท์ไอ้ตและโยเกิร์ตพร้อมดว)	นางสาว จูศิริรักษ์ อินแก้ววงศ์	6504302001
	นางสาว พิณญาพร วงศ์สามาร	6704302001
	นางสาว เวียงพิงค์ ชัดสีแสง	6704302002

(อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ – 2567)

(อ้างอิง ประกาศคณะวิทยาศาสตร์-ผู้ได้รับรางวัล)

ภาคการศึกษา 2/2567 นี้ นายณที จันทรวง และนางสาวสมพร สระแก้ว ภายใต้การให้คำปรึกษาโดย ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และ ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับการสนับสนุนทุนดำเนินงานโครงการธุรกิจขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัย (Tech-Driven University Project) จากอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค (ภาคเหนือ) เพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์และบริการจากงานวิจัยในรั้วมหาวิทยาลัยสู่การสร้างธุรกิจเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ โดยผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าร่วมโครงการคือ "MONOGAS-PRO" ผลิตภัณฑ์ผงโปรไบโอติกสำหรับปศุสัตว์อินทรีย์ ในทีมยังประกอบด้วยนักศึกษาจากคณะเศรษฐศาสตร์ บริหารธุรกิจ และศิลปศาสตร์ ที่ทำงานบูรณาการร่วมกัน แบ่งหน้าที่ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบและบรรจุภัณฑ์และวางแผนด้านการตลาด และลงพื้นที่จริงเพื่อรับข้อมูลป้อนกลับจากกลุ่มที่คาดว่าจะเป็ลูกค้าของผลิตภัณฑ์

หลักสูตรได้ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดว่านอกเหนือจากความรู้และทักษะที่เพิ่มพูนทั้งในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพเพื่อสนองความต้องการผู้บริโภค ด้านการวางแผนการตลาด การจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา การใช้ AI ช่วยออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอภายใต้การจำกัดเวลา (pitching) นั่นคือเจตคติที่ดีของนักศึกษาในการเป็นนวัตกรผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพและการเป็นผู้ประกอบการ

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรได้มีกลไกส่งเสริมจากแผนการเรียนของหลักสูตรที่ใช้เพื่อปลูกฝังผู้เรียนด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ โดยออกแบบรายวิชา 20302207 (เครื่องมือช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ) ไว้เป็นวิชาเอกเลือกของหลักสูตรทั้ง 3 แบบ วิชานี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ วงจรชีวิตเทคโนโลยี การประเมิน S-curve ความท้าทาย ด้านอุปสงค์และอุปทาน กระบวนการผลิตเทคโนโลยี กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์การลงทุน และเรียนรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แต่ปีการศึกษา 2567 ไม่มีผู้เรียนลงทะเบียนเรียนวิชานี้ อีกทั้งเมื่อพิจารณากิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับที่หลักสูตรกำหนดขึ้นดังปรากฏใน Addendum E แล้วพบว่าการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อการทำวิจัยเป็นอีกหนึ่งกลไกที่ปลูกฝังผู้เรียนทุกคนในประเด็นนี้ได้ ซึ่งวิทยานิพนธ์ต้องเป็นงานวิจัยที่มีความริเริ่มสร้างสรรค์และนำไปใช้ประโยชน์ได้ ไม่เพียงเท่านั้นหลายงานวิจัยสามารถต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเป็นโจทย์ที่ได้รับมาจากผู้ประกอบการ ดังนั้นผู้เรียนจะได้รับการผลักดันให้ร่างคำขอเพื่อจดคุ้มครองสิทธิบัตรหรือนวัตกรรม

ในสิ่งประดิษฐ์ที่มาจากงานวิจัยของตน ซึ่งนับว่าเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางการเป็นผู้ประกอบการ ทั้งนี้ หลักสูตรได้ร่วมสนับสนุนให้นักศึกษายื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเป็นอย่างมาก โดยยอมรับและกำหนดให้เป็นผลงานเพื่อขอยื่นสำเร็จการศึกษาได้ หัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาและแนวทางการใช้ประโยชน์แสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 หัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ดำเนินการโดยนักศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2567

ลำดับ	รายนามนักศึกษา	หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการใช้ประโยชน์
1	นางสาวฐิติกริช อินแก้ววงศ์ 6504302001 (ผศ.ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล)	การพัฒนาสายพันธุ์แบคทีเรียเพื่อเร่งการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพ	- เชิงวิชาการ
2	นางสาวชลดา ปาทามา 6504302002 (ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน)	การผลิตผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกที่มีศักยภาพสังเคราะห์สารกาบาสำหรับเสริมอาหารไก่ไข่	- เชิงวิชาการ - ต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (อาหารเสริมสำหรับสัตว์)
3	นายณที จันทรวง 6504302003 (ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน)	ผลของผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองหมักที่มีต่อสมรรถนะการเจริญของไก่เนื้อ (เป็นโจทย์จากภาคอุตสาหกรรม)	- เชิงวิชาการ - ต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (อาหารเสริมสำหรับสัตว์)
4	นางสาวสมพร สระแก้ว 6504302005 (ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน)	การเตรียมโปรตีนไฮโดรไลเสทและคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของถั่วลายเสือ	- เชิงวิชาการ - ต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (อาหารฟังก์ชัน)
5	นางสาวณัฏฐาณ์ หล้าการี 6504302004 (ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล)	การขยายพันธุ์มวงเทพรัตน์ในไบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวคั่วและระบบไฮโดรโปนิคส์และการวิเคราะห์สารพิษเคมีของต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	- เชิงวิชาการ - เชิงพาณิชย์ (สารสกัดพืช)
6	นางสาวปาริฉัตร จันดีวิชัย 663002001 (ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล)	การกระตุ้นการสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของกล้วยไม้สกุลหวายที่เพาะเลี้ยงในระบบไบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวคั่ว	- เชิงวิชาการ - เชิงพาณิชย์ (สารสกัดพืช)
7	นางสาวพินญาพร วงศ์สามาร 6704302001 (ผศ.ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล)	การศึกษาพิษสมุนไพรไทยที่มีฤทธิ์ยับยั้งมะเร็งและเชื้อก่อโรคคือยา (เตรียมยื่นอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์)	- เชิงวิชาการ - ต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (อาหารเสริมสุขภาพมนุษย์)
8	นางสาวเวียงพิงค์ ชัดสีแสง 6704302002 (ผศ.ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล)	ความเป็นไปได้ในการใช้โพรไบโอติกยับยั้งเชื้อก่อโรค <i>Candida albicans</i> (เตรียมยื่นอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์)	- เชิงวิชาการ - ต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพมนุษย์)

นอกเหนือจากการดำเนินงานของหลักสูตรแล้ว หน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ก็มีบทบาทช่วยสนับสนุนการพัฒนาของนักศึกษาด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุทยานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Maejo Agro-Food Park, MAP) ที่จัดโครงการอบรมและแข่งขันด้านนวัตกรรมเกษตรอาหารและการเป็นผู้ประกอบการเสมอ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาสามารถประเมินได้จากผลงานและพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงออกทั้งวิธีคิดและทักษะการปฏิบัติงานเช่นเดียวกับที่รายงานใน Req 3.4 แต่หลักสูตรพิจารณาแล้วว่าควรมีระบบกลไกในการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อนักศึกษาให้ชัดเจนขึ้นมากกว่าการสังเกตพฤติกรรมเช่นกัน เพื่อมั่นใจได้ว่านักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- รายวิชาหรือกิจกรรมเสริมที่ส่งเสริมทักษะด้านนี้ต้องมีไว้รองรับผู้เรียนทุกคน ไม่ใช่เป็นในรูปแบบวิชาเอกเลือกที่มีเพียงผู้เรียนบางคนเลือกเรียน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- หลักสูตรพิจารณากิจกรรม/งานมอบหมาย/ข้อบังคับของหลักสูตรพบว่าล้วนมีบทบาทส่งเสริมทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการให้กับผู้เรียนอยู่แล้ว นอกจากนี้หลักสูตรยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมและโครงการต่างๆ จากหน่วยงานอื่นทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาทักษะด้านนี้ของผู้เรียนด้วย

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมจากการเรียนรู้ได้มากขึ้น โดยสังเกตจากนักศึกษาชั้นปีที่ 2
- ในอนาคต อาจมีการพัฒนา PLO ด้านทักษะการคิดด้านนวัตกรรมและผู้ประกอบการไว้ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง (เทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นและความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร)

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.			✓				

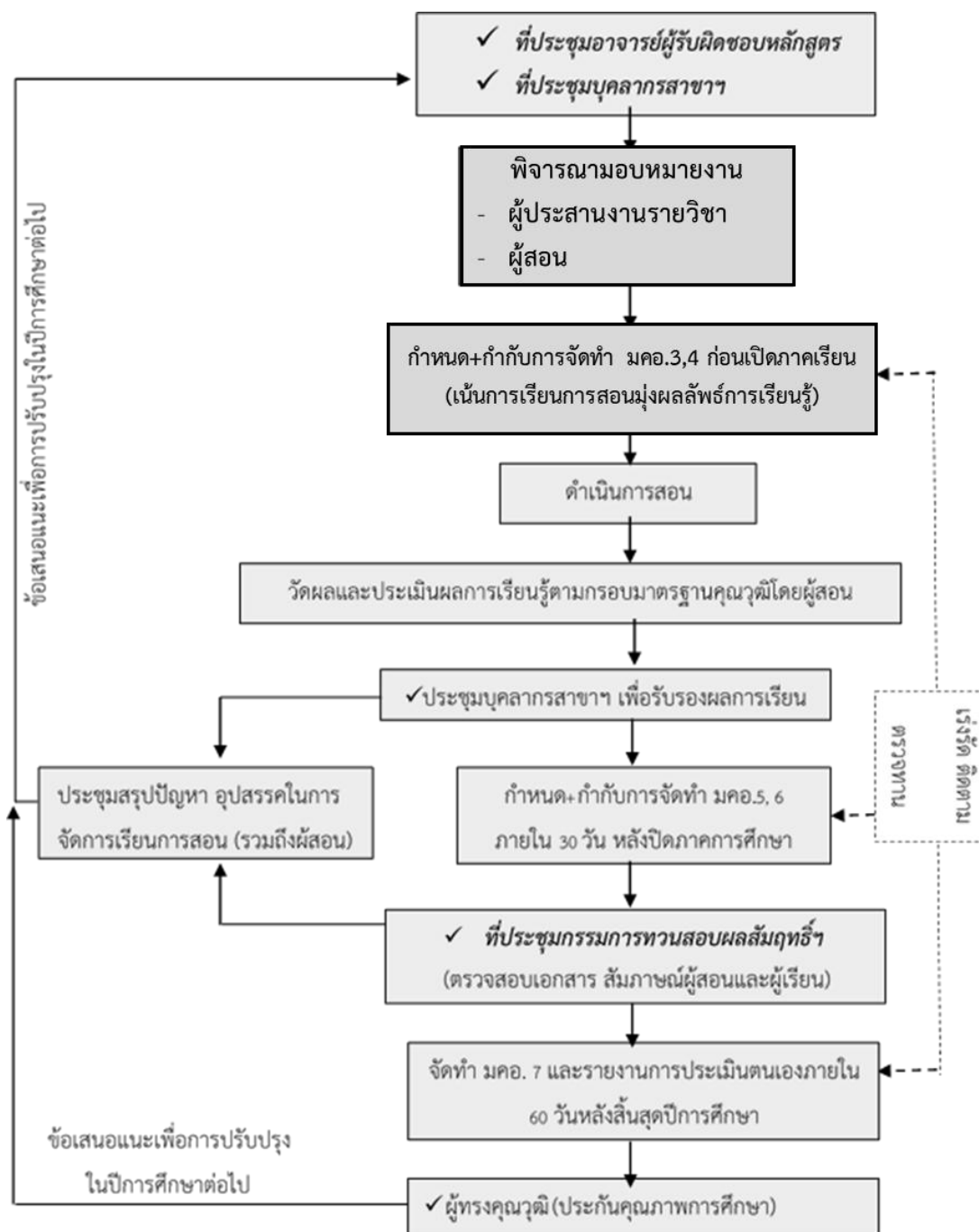
Req.-3.6 : The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

ปีการศึกษา 2567 หลักสูตรยังคงใช้กลไกเดิมดังภาพที่ 3.1 ควบคู่กับกลไกภาพที่ 1.1 (Req.1.4) ในการรับข้อมูลป้อนกลับจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักเพื่อมั่นใจได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรจะนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ใช้งานบัณฑิต โดยอย่างน้อยในแต่ละภาคการศึกษาต้องมีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาที่ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง และต้องรับข้อมูลผลประเมินความพึงพอใจด้านการเรียนการสอนจากนักศึกษาทุกคนที่ลงทะเบียนเรียน นอกจากนี้ ในรอบปีการศึกษาควรได้รับข้อมูลป้อนกลับที่สะท้อนประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนจากผู้ใช้งานบัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ซึ่งหลักสูตรสามารถใช้ช่องทางจากผลประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานบัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตของหลักสูตรหรือการขอสัมภาษณ์โดยตรง หลักสูตรตระหนักดีว่า

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ใช้งานบัณฑิตสามารถเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาอันเนื่องมาจากสถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและนโยบายภาครัฐที่เปลี่ยนไป

กลไกปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรมี 2 ระดับ ได้แก่

1. **การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบ:** กำหนดรอบการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยอย่างน้อยต้องตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร (ทุกรอบ 5 ปี) ดังกลไกที่เสนอไว้ในภาพที่ 1.1 (Req. 1.4)
2. **การปรับปรุงรอบปีการศึกษา:** แต่ละปีการศึกษาหลักสูตรบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังดังกลไกการปรับปรุงพัฒนาในภาพที่ 3.1 ซึ่งผู้สอนและหลักสูตรรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนจาก 2 ส่วน ได้แก่ (1) ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาซึ่งได้ข้อเสนอแนะจากผู้เรียนและผู้สอน และ (2) ข้อเสนอแนะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประกันคุณภาพการศึกษาภายใน



ภาพที่ 3.1 กลไกการปรับปรุงพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละปีการศึกษา

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรพิจารณาแล้วพบว่าประเด็นที่จำเป็นต้องปรับปรุงเพิ่มเติมคือ แม้มีกระบวนการรับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนจากคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาแล้ว แต่ยังขาดการทวนสอบเชิงลึกในการประเมินผลการเรียนการสอนแต่ละ CLOs ของแต่ละวิชา ไม่ว่าจะเป็นการทวนสอบ rubric และข้อสอบ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าหากหลักสูตรสามารถดำเนินการดังกล่าวได้แล้ว จะทำให้สามารถทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างแท้จริง

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- หลักสูตรขาดการทวนสอบเชิงลึกในกระบวนการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ออกแบบกระบวนการทวนสอบ rubric ให้คะแนนและข้อสอบของแต่ละวิชา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- ความมั่นใจได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

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.

การประเมินผู้เรียนก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรมีกลไกประเมินผู้เรียน เริ่มจากการประเมินนักศึกษา ตั้งแต่แรกเข้า เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติที่ตรงตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งมีส่วนส่งผลให้นักศึกษา สามารถสำเร็จการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งกำหนด PLOs ตามเล่ม มคอ.2 แสดงดังตารางที่ 4.1 โดยในปีการศึกษา 2567 มีการปรับปรุง PLOs ใหม่ แสดงดังตาราง ที่ 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ตามข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผลการประเมิน การประกันคุณภาพหลักสูตร ปีการศึกษา 2566 การปรับปรุง PLOs นี้ได้ผ่านความเห็นชอบของที่ประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ที่ประชุมกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ และที่ประชุมกรรมการ ประจำคณะวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ จึงยึดตาม PLOs ที่ปรับปรุงใหม่นี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

ตารางที่ 4.1 PLOs หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ในมคอ.2

PLO	รายละเอียด
PLO1	สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพได้
PLO2	มีทักษะการปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
PLO3	สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้
PLO4	สามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO5	สามารถวิเคราะห์และใช้ทักษะในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
PLO6	มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

(อ้างอิง มคอ.2 หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ตารางที่ 4.2 PLOs หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงใหม่

PLO	รายละเอียด
PLO1	อธิบายหลักการและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ
PLO2	ปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
PLO3	เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงานได้
PLO4	สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO5	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
PLO6	ใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

(อ้างอิง ปรับปรุง PLOs หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)

การประเมินผู้เรียนระหว่างศึกษา ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการเปิดสอนรายวิชาต่าง ๆ สำหรับนักศึกษาของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ([อ้างอิง รายวิชาที่เปิดสอน ปีการศึกษา 2567](#)) หลักสูตรมีกลไกการประเมินวิธีการวัดประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้สอนระบุใน สอดคล้องของ CLOs และ PLOs (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 6) และออกแบบวิธีการวัดประเมินผลที่เหมาะสม ซึ่งพิจารณาว่าวิธีการวัดประเมินผลต้องมีความหลากหลาย ต้องสามารถวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จากรายงานวิธีการประเมินนักศึกษาตามที่ปรากฏใน มคอ.3 ของรายวิชาที่เปิดสอนปีการศึกษา 2567 ([อ้างอิง มคอ.3 ภาคการศึกษา 1/2567](#)) ([อ้างอิง มคอ.3 ภาคการศึกษา 2/2567](#)) โดยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs กับวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs สำหรับวิชาในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ([อ้างอิง ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs กับวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs ปีการศึกษา 2567](#)) ซึ่งมีการใช้วิธีการประเมินหลายวิธีโดยการปรับให้สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs ของรายวิชา การที่นักศึกษาจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) นั้นควรจะใช้วิธีการวัดประเมินที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือบริบทของรายวิชา ซึ่งส่งผลให้นักศึกษابรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้ ([addendum f](#))

จากการวิเคราะห์วิธีการวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่หลากหลายนี้ ตามรายงาน มคอ.5 เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา 2567 ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 1/2567](#)) ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 2/2567](#)) ผลการประเมินผู้เรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า ร้อยละ 80.00 หรือผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ และไม่พบว่ามีความวิตกกังวลที่แจ้งการประเมินผลที่ไม่เป็นไปตามแผน ([อ้างอิง ตารางวิเคราะห์วิธีการวัดประเมิน CLOs เพื่อให้บรรลุ PLOs ปีการศึกษา 2567](#)) ในบางรายวิชายังได้แสดงการวิเคราะห์ความสำเร็จของผู้เรียนจากผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (ดูรายละเอียด มคอ.5 หมวดที่ 6) ([อ้างอิง ตัวอย่างรายวิชาที่วิเคราะห์ระดับความสำเร็จของผู้เรียนจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ปีการศึกษา 2567](#)) ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าวิธีการประเมินที่หลากหลายดังกล่าวตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และดำเนินการไปตามแผน สามารถนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs นอกจากนี้ผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนครั้งต่อไป ทางหลักสูตรจะได้ติดตามเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การประเมินผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น

จากรายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาโดยการสัมภาษณ์ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสรุปได้ว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาอยู่ในระดับตามเกณฑ์ประเมินผลที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนมีความแตกต่างกันในระดับที่ไม่มาก เนื่องจากผู้เรียนมีพื้นฐานด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาบ้างแล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้จากวิธีการประเมินด้วยที่หลากหลาย ทั้งการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติการ และการทำงานมอบหมาย แต่ยังจำเป็นต้องพัฒนาตนเองเพิ่มเติมในบางด้าน โดยเฉพาะทักษะภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านเวลาเรียนที่ไม่ตรงกันอันเนื่องมาจากภาระงานประจำของผู้เรียนบางคน ซึ่งกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรแนะนำให้ผู้สอนพิจารณายืดหยุ่นด้านเวลาเรียนและแก้ไขปัญหาด้วยการนัดเรียนออนไลน์ เพื่อให้คงไว้ซึ่งการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่กำหนด ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#))

การประเมินผู้เรียนก่อนสำเร็จการศึกษา หลักสูตรฯ มีการชี้แจงและแจกเอกสารเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาไว้ตั้งแต่วันปฐมนิเทศ ([อ้างอิง คู่มือนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) นอกจากนี้ นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ และต้องดำเนินการขั้นตอนต่าง ๆ ผ่านความ

เห็นชอบของประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและแจ้งผ่านระบบ e-Form ของฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ได้แก่ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การส่งโครงสร้างวิทยานิพนธ์ และการสอบประมวลความรู้ สำหรับการส่งโครงสร้างวิทยานิพนธ์จะมีการนำมาผ่านการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อพิจารณาและให้คำแนะนำปรับแก้ให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรฯ นอกจากนี้ในปี การศึกษา 2567 ได้จัดทำเกณฑ์คุณภาพวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ขึ้นมา เพื่อให้เป็นเกณฑ์ที่กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ใช้ในการประเมินผู้เรียนก่อนสำเร็จการศึกษา ทั้งในด้านคุณภาพ วิทยานิพนธ์และการบรรลุ PLOs ของหลักสูตรฯ ([อ้างอิง แบบประเมินผลการสอบและคุณภาพวิทยานิพนธ์ ที่สอดคล้องกับ PLOs หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUNQA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อสังเกตว่า ใน มคอ.2 รายวิชา 20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งรับผิดชอบ PLO1 ที่มีระดับการเรียนรู้ในระดับ U (Understanding) แต่ใน มคอ.3 หมวดที่ 5 ข้อ 5 K2 มี action verb ที่ระบุถึงทักษะ “วิพากษ์” ซึ่งเกิน ระดับ U เช่นเดียวกับที่ระบุในหมวดที่ 6 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO) ทำให้ไม่มั่นใจว่า การวัดประเมินจะสอดคล้องกับ PLO1 ของหลักสูตร ซึ่งให้ข้อเสนอแนะว่า หลักสูตรฯ พึงทบทวนความสอดคล้องระหว่าง PLO และ CLO ในแง่ของการเรียนการสอนและการประเมิน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

หลักสูตรประสานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดังกล่าว ให้แก้ไข CLO ทักษะการเรียนรู้ และวิธี ประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ระดับ U ซึ่งกำหนดไว้สำหรับ PLO1 โดยให้ระบุไว้ใน มคอ.3 ที่จะใช้สำหรับปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

อย่างไรก็ตามการปรับแก้ดังกล่าวไม่ทันดำเนินการในภาคเรียนที่ 1/2567 ซึ่งมีการเปิดเรียนวิชา ดังกล่าวไปแล้ว เนื่องจากทางหลักสูตรฯ ได้รับข้อมูล area of improvement หลังเปิดภาคเรียนไปแล้ว แต่จะทันใช้ มคอ.3 ที่ได้ทำการแก้ไขในภาคเรียนที่ 2/2567 เป็นต้นไป

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.				✓			

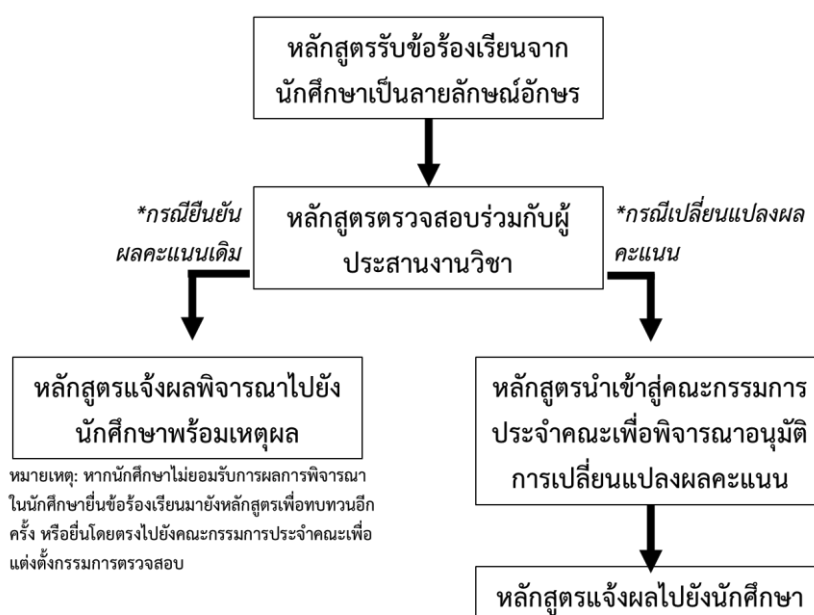
Req.-4.2 : The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

หลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับนโยบายการวัดประเมินผล กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องแจ้ง รายละเอียด มคอ.3 และอัปโหลดเพื่อเผยแพร่ในเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([อ้างอิง เว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ก่อนเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนและประเมินผลการเรียนตั้งแต่คาบเรียนแรกเพื่อ

สื่อสารและอธิบายรายละเอียดกับผู้เรียนให้เข้าใจและรับทราบโดยทั่วกัน เพื่อให้ผู้เรียนทราบแนวทางที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์การวัดประเมินผล ได้แก่ หัวข้อการเรียนการสอน กำหนดการสอบเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผล กำหนดการวัดประเมินผลและการแจ้งผล เกณฑ์การประเมินผล การแก้ไขอุทธรณ์ผลการประเมิน ดังรายละเอียดใน มคอ.3 ที่ระบุได้อย่างชัดเจน ซึ่งในปีการศึกษาหลักสูตรสามารถควบคุมให้อาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการอัปโหลด มคอ.3 ได้ตามกำหนดครบถ้วนทั้งรายวิชาที่เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2567 และ 2/2567 ([อ้างอิง ปฏิทินการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ปีการศึกษา 2567](#)) ([อ้างอิง หลักฐานการส่ง มคอ.3 ปีการศึกษา 2567](#))

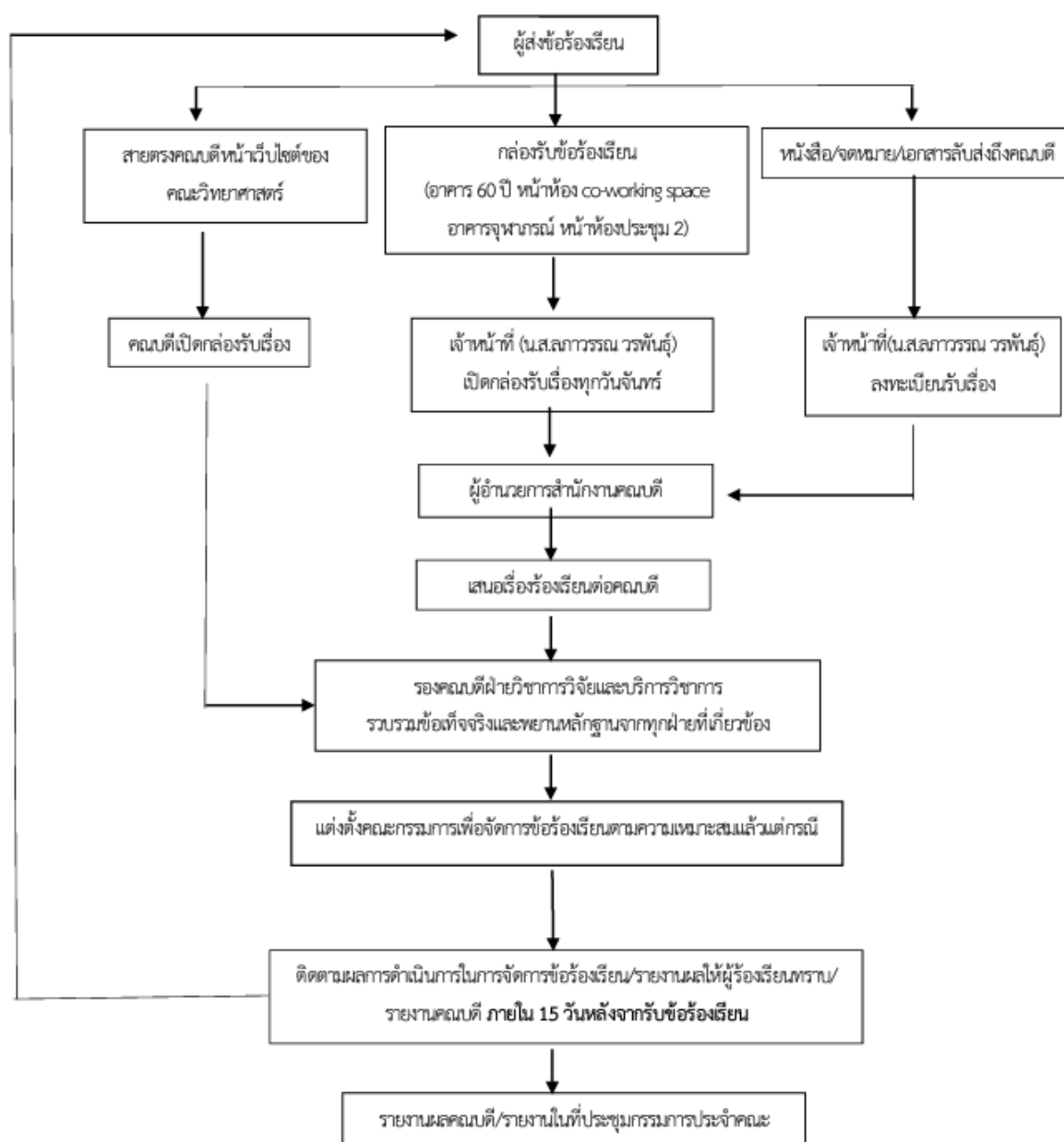
หลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับนโยบายการอุทธรณ์ร้องทุกข์ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงกระบวนการร้องเรียนในผลการศึกษา (เกรด) ตามขั้นตอนในภาพที่ 4.1 โดยมีการระบุสิทธิ์การร้องเรียนไว้ใน มคอ.3 ทุกรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงวิธีการ/ขั้นตอนการร้องเรียนตั้งแต่คาบแรกของการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรได้จัดทำช่องทางรับความคิดเห็นและข้อร้องเรียนต่าง ๆ ของนักศึกษาซึ่งส่งได้ตลอดเวลา โดยส่งเป็นลายลักษณ์อักษรหรือส่งผ่านช่องทางออนไลน์เว็บไซต์ของหลักสูตร ([อ้างอิง สายตรงประธานหลักสูตร](#)) ซึ่งทางหลักสูตรจะรับข้อร้องเรียนนั้นเพื่อดำเนินการตามขั้นตอน ในทุกขั้นตอนจะมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสื่อกลางเพื่อให้เกิดความโปร่งใส วิเคราะห์ปัญหา และลดการปะทะของทุกฝ่าย ในกรณีนักศึกษาไม่ยอมรับผลการตัดสินหลักสูตรฯ ยังเปิดโอกาสให้ยื่นข้อร้องเรียนอีกครั้งเพื่อทบทวนตรวจสอบอีกครั้ง

จากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้รายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2567 ในการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนพบว่า ทุกรายวิชามีการแจ้งวิธีการประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาและเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนทราบ และมีวิธีการประเมินตรงตามที่ได้แจ้งไว้ มีการแจ้งสิทธิ์ในการอุทธรณ์ร้องทุกข์เกี่ยวกับผลการศึกษา ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) โดยในปีการศึกษา 2567 นี้ ยังไม่มีนักศึกษายื่นร้องเรียนเกี่ยวกับผลการเรียน แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ในการวัดประเมินผลของแต่ละรายวิชามีความเหมาะสม มีความเที่ยงตรงเป็นธรรม



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการจัดการต่อข้อร้องเรียนของนักศึกษาต่อผลการศึกษาดำเนินการโดยหลักสูตร

นอกจากนี้จากการที่คณะกรรมการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาระดับคณะได้ให้ข้อเสนอแนะด้านระบบอุทธรณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนในระดับคณะ ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์จึงได้จัดทำกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน/ร้องทุกข์ เกี่ยวกับการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล แสดงดังภาพที่ 4.2 โดยได้มีมติให้ใช้ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2567 เป็นต้นไป และมีการประชาสัมพันธ์ให้รับทราบโดยทั่วกัน ([อ้างอิง กระบวนการจัดการข้อร้องเรียน/ร้องทุกข์ คณะวิทยาศาสตร์](#)) ซึ่งเปิดโอกาสให้ส่งข้อร้องเรียน/ร้องทุกข์ได้ 3 ช่องทาง แสดงดังภาพที่ 4.3 ได้แก่ กล้องรับข้อร้องเรียนหน้าเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง กล้องรับข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล](#)) กล้องรับข้อร้องเรียน ณ จุดต่าง ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ และส่งเป็นหนังสือหรือจดหมายเอกสารลับส่งถึงคณบดี



ภาพที่ 4.2 Flowchart กระบวนการจัดการข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลระดับคณะ



ภาพที่ 4.3 ช่องทางส่งข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ระดับคณะ

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

หลังสูตรพิจารณาแล้วว่า การอุทธรณ์ร้องทุกข์ในประเด็นอื่น ๆ ของนักศึกษา นอกเหนือจากการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เช่น ความขัดแย้งระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน หรือบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ยังไม่มีการกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการจัดการ และยังไม่มีการไกล่เกลี่ยจากส่วนกลางในระดับคณะและระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อเสนอแนะว่า ในส่วนนี้คณะและมหาวิทยาลัยควรมีส่วนรับผิดชอบในการแต่งตั้งคณะกรรมการกลางอย่างเป็นทางการในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

ในส่วนการจัดการเกี่ยวกับการอุทธรณ์ร้องทุกข์ในประเด็นอื่น ๆ ของนักศึกษา นอกเหนือจากการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ทางคณะและมหาวิทยาลัยควรมีส่วนรับผิดชอบในการแต่งตั้งคณะกรรมการกลางอย่างเป็นทางการในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาทต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

มีแผนดำเนินการในปีการศึกษาหน้า

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.

หลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับมาตรฐานและกระบวนการวัดประเมินผลที่ใช้ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยประธานหลักสูตรจะชี้แจงและแจกเอกสารคู่มือ ([อ้างอิง คู่มือนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) ให้กับผู้เรียนตั้งแต่การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ จัดโดยหลักสูตรฯ เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนรับทราบโดยทั่วกัน และดำเนินการตามลำดับขั้นตอนให้บรรลุเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและข้อกำหนดต่าง ๆ ที่จำเป็น ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำกับติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียนและเพื่อให้การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนการศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข ([อ้างอิง ตารางมาตรฐานและการติดตามประเมินความก้าวหน้า ทุกแผนการศึกษา](#)) ในส่วนของอาจารย์ปรึกษาสามารถเข้าระบบของสำนักทะเบียนและประมวลผล ([อ้างอิง เว็บไซต์สำนักทะเบียนและประมวลผล](#)) เพื่อติดตามผลการเรียนและผลการลงทะเบียนของนักศึกษาของตนเองให้เป็นไปตามแผน

หลักสูตรยังมีกลไกการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนทุก ๆ ภาคการศึกษาผ่านกลุ่มรายวิชา สัมมนา (ได้แก่ สัมมนา 1 เน้นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์, สัมมนา 2 เน้นนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์, สัมมนา 3 เน้นการเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย และสัมมนา 4 เน้นการเสนองานวิจัยที่จะนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ) ซึ่งผู้เรียนจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าของทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ทราบเพื่อประเมินและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในกรณีที่นักศึกษาใช้ระยะเวลาเรียนเกินแผนที่กำหนดหลักสูตรฯ มีกลไกติดตามโดยให้นักศึกษาส่งแบบฟอร์มติดตาม/รายงานความก้าวหน้าของการศึกษา ([อ้างอิง แบบฟอร์มติดตาม/รายงานความก้าวหน้า นักศึกษา](#)) เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของการวิจัยที่ดำเนินการอยู่ ข้อกำหนดที่ยังไม่บรรลุ ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ และแนวทางแก้ไข โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาลงนามกำกับเพื่อให้รับทราบร่วมกัน

ผลการติดตามประเมินความก้าวหน้าและการจบการศึกษาของผู้เรียนในปีการศึกษา 2567 พบว่านักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ข้อกำหนดที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว เช่น การสอบประมวลความรู้ การสอบภาษาอังกฤษ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ แต่มีข้อกำหนดที่นักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามได้กำหนดเวลา เป็นเหตุให้การสำเร็จการศึกษาล่าช้าออกไป เช่น การตีพิมพ์ผลงานวิชาการ การจัดทำร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ความล่าช้าของงานวิจัย การติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาไม่สม่ำเสมอหรือขาดการติดต่อ ติดภาระงานประจำ ความจำเป็นส่วนตัว และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่กำหนดโดยแหล่งทุน เป็นต้น ([อ้างอิง รวมแบบฟอร์มติดตาม/รายงานความก้าวหน้าของนักศึกษา ปีการศึกษา 2567](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUNQA ปีการศึกษา 2566 ทำการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษาบางท่านถึงแม้สามารถบรรลุเงื่อนไขการจบของหลักสูตรได้แต่ยังต้องจบการศึกษาซ้ำ เนื่องจากข้อกำหนดของแหล่งทุนที่เพิ่มขึ้นมาภายหลัง ซึ่งทางหลักสูตรพยายามแก้ไขปัญหาไปบ้างแล้ว และแนะนำให้หลักสูตรฯ พึงติดตามการวัดและวิธีการประเมิน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

หลักสูตรสร้างกลไกการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนในทุก ๆ ภาคการศึกษาผ่านกลุ่มรายวิชา สัมมนา ซึ่งผู้เรียนจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าของทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ทราบ เพื่อประเมินความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในกรณีที่ นักศึกษาใช้ระยะเวลาเรียนเกินแผนที่กำหนด หลักสูตรฯ สร้างกลไกติดตาม โดยให้นักศึกษาส่งแบบฟอร์ม ติดตาม/รายงานความก้าวหน้าของการศึกษา ซึ่งผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

จากการที่ข้อมูลแบบฟอร์มติดตาม/รายงานความก้าวหน้าของนักศึกษาที่ใช้ระยะเวลาเรียนเกินแผนที่กำหนดที่ได้ส่งมานั้นพบว่า นักศึกษาเหล่านี้อยู่ในระหว่างเตรียมบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขการจบการศึกษา และเตรียมร่างเล่มวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยให้ ข้อมูลระยะเวลาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา เพื่อกำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามการให้ข้อมูลของ นักศึกษาบางคนยังไม่มีรายละเอียดแนวทางแก้ไขปัญหที่เสนอโดยนักศึกษาเอง หากนักศึกษาได้เสนอ ความคิดเห็นเองก็จะได้นำไปสู่การสำเร็จการศึกษาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การที่แหล่งทุนได้ กำหนดเงื่อนไขอื่น ๆ เพิ่มเติมซึ่งอาจมีผลทำให้การสำเร็จการศึกษาล่าช้า อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องหา แนวทางควบคุมดูแลเพื่อช่วยให้นักศึกษาปฏิบัติตามเงื่อนไขของแหล่งทุนด้วยความเรียบร้อยและไม่ล่าช้า

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.

หลักสูตรมีกลไกการประเมินผลผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีค (rubrics) โดยพิจารณาทำ การออกแบบเกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคไว้สำหรับการประเมิน 4 ประเภท ซึ่งมีความแตกต่างกันไปแต่ให้ สอดคล้องกับวิธีการประเมิน ([อ้างอิง เกณฑ์คะแนนรูบรีคของหลักสูตร](#)) ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการใน รายวิชาที่มีวิธีการประเมินโดยการสอบข้อเขียน (อัตนัย ปากเปล่า) การสอบปฏิบัติการ งานมอบหมาย (รายงาน การนำเสนอ) นอกจากนี้ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาแจ้งกำหนดการประเมิน วิธีการประเมิน และตัดเกรด การกระจายน้ำหนักการประเมินอย่างชัดเจน โดยแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่คาบแรกของการ

เรียนแต่ละรายวิชา และให้ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ในเอกสารแผนการสอนที่ทำแก่นักศึกษาทุกคน นอกจากนี้มีการแจ้งระเบียบ ข้อบังคับในการเรียน เช่น การแต่งกาย และข้อตกลงอื่น ๆ ที่สำคัญในชั้นเรียน ซึ่งจะส่งเสริมการพัฒนาทักษะของนักศึกษา เป็นต้น ([addendum f](#)) โดยในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน และขอความร่วมมือให้จัดทำรายละเอียดวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์คะแนนรูปรีดที่มีเกณฑ์การให้คะแนน และประเมินผลที่ชัดเจน โดยให้ระบุไว้ใน มคอ.3 (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 10) และให้แจ้งแก่ผู้เรียน รับทราบโดยทั่วกัน พบว่า รายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดมีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์คะแนนรูปรีด ครบถ้วนทุกรายวิชา โดยนำมาใช้กับวิธีการวัดประเมินผลอย่างน้อย 1 วิธี เช่น การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติการ งานมอบหมาย เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและนำไปสู่การพัฒนา ตนเพื่อบรรลุ CLOs ของรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร ([อ้างอิง ตารางวิธีการวัดประเมินผล โดยใช้รูปรีดของรายวิชา ปีการศึกษา 2567](#))

หลักสูตรออกแบบ มคอ.3 ให้อาจารย์ผู้สอนระบุกำหนดการส่งงานและแจ้งผลประเมิน เพื่อเกิดความมั่นใจว่าการประเมินมีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และเป็นธรรมต่อผู้เรียน โดยในรายวิชาที่มีลักษณะ แบบเป็นทีมผู้สอน (team teaching) ในการประเมินงานแต่ละชิ้น จะมีกระบวนการประเมินผู้เรียนเพื่อให้เกิดความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และเป็นธรรม หากงานชิ้นดังกล่าวถูกประเมินโดยผู้สอนเพียงคนเดียว เมื่อถึงเวลาส่งคะแนนให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาตัดเกรด อาจารย์ผู้สอนต้องอธิบายวิธีการให้คะแนนและเหตุผลของการให้คะแนนด้วย หากงานชิ้นดังกล่าวถูกประเมินโดยผู้สอนมากกว่าหนึ่งท่าน อาจารย์แต่ละท่านจะประเมินให้คะแนนแยกกันแล้วนำมาค่าเฉลี่ย ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มรายวิชาสัมมนา นักศึกษาทำการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า โดยมีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนหลาย ท่านเข้าร่วมประเมินการนำเสนอผลงานของนักศึกษา และให้อาจารย์ทุกท่านใช้แบบฟอร์มเดียวกันในการ ให้คะแนนประเมินจากการเข้าฟังการสัมมนา ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งจะหาค่าเฉลี่ยของคะแนนเพื่อใช้ ประกอบการตัดสินใจในการตัดเกรด ([อ้างอิง แบบฟอร์มการให้คะแนนรายวิชาสัมมนา](#)) ([addendum f](#))

เมื่อการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ดำเนินการสิ้นสุดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะรวบรวม ประมวลผลการประเมิน เพื่อนำมาตัดเกรดตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ ซึ่งทางหลักสูตรฯ ดำเนินการทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ.3 โดยพิจารณาถึงพฤติกรรมการแสดงออกและ ความสำเร็จของนักศึกษาจาก CLOs (มคอ.5 หมวดที่ 6) ว่าบรรลุตามระดับของ CLO ที่ได้ระบุไว้ใน มคอ.3 (หมวดที่ 6) ทุกรายวิชาหรือไม่ จากผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาของปีการศึกษา 2567 พบว่า มีการเฉลยคำตอบ (Marking scheme) หรือให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ผลการประเมิน แก่นักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการวัดประเมินผลโดยการสอบ (อัตนัย ปากเปล่า) การสอบปฏิบัติการ มอบหมายงาน (รายงาน การนำเสนอ) โดยอาจารย์ผู้สอน ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับ รายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) นอกจากนี้เพื่อให้การให้ คะแนนและการตัดเกรดมีความยุติธรรม โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ อาจารย์ผู้สอนจะเก็บหลักฐาน ต่าง ๆ ได้แก่ ข้อสอบ คะแนนสอบ คะแนนส่วนอื่น ๆ ไว้อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา หรือจนกว่านักศึกษาจะ สำเร็จการศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถขอคะแนนหรือผลการประเมินโดยตรงกับอาจารย์ผู้สอน ยกเว้นกรณี ที่ทางสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการได้ประกาศเกรดไปแล้ว นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขอคะแนน หากพบข้อผิดพลาดของผลคะแนนและการออกเกรด อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ/หรืออาจารย์ผู้สอน จะต้องทำหนังสือบันทึกข้อความถึงคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์เพื่อพิจารณา ก่อนยื่นขอ เปลี่ยนแปลงเกรดถึงสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการต่อไป

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUNQA ปีการศึกษา 2566 ทำการสัมภาษณ์นักศึกษาพบว่า ในบางรายวิชา เช่น สัมมนา 3 และสัมมนา 4 ซึ่งผู้สอนได้ใช้รูบรีคดังที่ระบุไว้ใน มคอ.3 ของวิชา แต่นักศึกษาไม่ทราบว่ามีการใช้รูบรีคในการประเมิน ซึ่งแนะนำว่าหลักสูตรพึงตรวจสอบและกำหนดให้รายวิชาแจ้งรายละเอียดใน มคอ.3 ให้ครบถ้วน เนื่องจากเป็นเอกสารจำเป็นสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

หลักสูตรประสานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสัมมนาดังกล่าว ให้ประเมินโดยใช้เกณฑ์คะแนนรูบรีคหากได้ระบุไว้ใน มคอ.3 โดยให้ชี้แจงรายละเอียดให้ผู้เรียนรับทราบโดยทั่วกันในคาบแรกของการเรียนการสอน และให้แจ้งในระหว่างดำเนินการเรียนการสอนด้วย

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชารายวิชาสัมมนาดังกล่าวดำเนินการแจ้งรายละเอียดการประเมินที่มีการใช้รูบรีคให้นักศึกษารับทราบเรียบร้อยแล้ว

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.

หลักสูตรมีกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.2 (Req.-4.1) จากรายงานผลใน มคอ. 5 พบว่า นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทุกรายวิชา ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 1/2567](#)) ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 2/2567](#)) (addendum f)

หลักสูตรมีกระบวนการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดการศึกษาในแต่ละชั้นปี (YLO) เพื่อวัดความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 (ชั้นปีสุดท้าย) ในแผนการศึกษาต่าง ๆ ต้องผ่านการเรียนรายวิชาตามแผนที่หลักสูตรกำหนด และมีผลการเรียนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คือ ไม่น้อยกว่า 3.00 (เฉพาะแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข) นอกจากนี้ต้องผ่านเงื่อนไขข้อกำหนดอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 1.9 (Req.-1.5) (addendum f)

การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ที่เข้าเรียนในปีการศึกษาต่าง ๆ มีดังนี้

- นักศึกษาที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2565 (รหัส 65) การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1.10 (Req.-1.5) โดยนักศึกษาทั้งหมด จำนวน 5 คน มีการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา (ประเมินโดยการสอบต่าง ๆ งานค้นคว้าที่มอบหมาย รายงาน ภาควิชาปฏิบัติการ ทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ รายวิชาสัมมนา 1-4) ด้านการสอบประมวลความรู้ ด้านการดำเนินงานวิจัย (ส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระ) และด้านการผลิตผลงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่ อย่างไรก็ตามมีนักศึกษา 1 คน ที่สามารถบรรลุไปถึงการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยอยู่ในระหว่างรออนุมัติสำเร็จการศึกษา (อึ้งอิง ชลดา สอบวิทยานิพนธ์)
- นักศึกษาที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2566 (รหัส 66) การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1.11 (Req.-1.5) โดยนักศึกษามีเพียง 1 คน เรียนในแผน ก แบบ ก 1 ซึ่งเน้น การศึกษาวิจัย และไม่มีการเรียนรายวิชาเอกบังคับและเอกเลือกเหมือนแผนการศึกษาอื่น ๆ นักศึกษาค้นคว้าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการเรียนรายวิชา (20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ, รายวิชาสัมมนา 1-3) และด้านการดำเนินงานวิจัย (ส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์) แต่ยังไม่บรรลุด้านการสอบประมวลความรู้ ซึ่งมีแผน ดำเนินการให้เสร็จสิ้นในภาคเรียนที่ 1/2568
- นักศึกษาที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2567 (รหัส 67) การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1.12 (Req.-1.5) โดยนักศึกษาทั้งหมด จำนวน 2 คน มีการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้าน ด้านการเรียนรายวิชา (ประเมินโดยการสอบต่าง ๆ งานค้นคว้าที่มอบหมาย รายงานภาควิชาปฏิบัติการ ทักษะปฏิบัติงานและทัศนคติ รายวิชาสัมมนา 1-2) แต่ยังไม่บรรลุใน ด้านการสอบประมวลความรู้ และด้านการดำเนินงานวิจัย (จัดทำ/ส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระ)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUNQA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะว่า หลักสูตรพึงพิจารณาหาหนทางในการเพิ่มความชัดเจนในการวัดประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนนอกจากการประเมินผลในการสอบวิทยานิพนธ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว โดยอาจประเมินโดยตัวนักศึกษาเองในปียุทธศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประหลัสูตร หรือผู้ช่วยบัณฑิต หรือใช้หลายวิธีร่วมกันก็ได้

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP): ไม่มี

หลักสูตรดำเนินการจัดทำแบบประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน โดยผู้ประเมินประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาปียุทธศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ช่วยบัณฑิต (ถ้ามี)

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

มีแผนดำเนินการในปีการศึกษาหน้า

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.

หลักสูตรมีกลไกการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนในระยะเวลาที่เหมาะสมทันการณ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสามารถแก้ไขได้ทันระยะเวลาหรือมีโอกาสในการพัฒนา โดยให้อาจารย์ผู้สอนระบุไว้ใน มคอ.3 (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 10) เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบโดยทั่วกัน ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตร ขอความร่วมมือให้ผู้สอนทุกวิชาแจ้งคะแนนผลการสอบและงานมอบหมายต่าง ๆ อย่างทันท่วงทีเพื่อผู้เรียน สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเอง โดยดำเนินการผ่านช่องทางติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ของรายวิชา เช่น ในชั้น เรียน, MS Teams และ Line เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลาทั้งในและนอกห้องเรียน วิธีการที่อาจารย์ ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษา เช่น ระบุช่วงระยะเวลาแจ้งผลคะแนนหลังสอบ เปิดโอกาสให้ นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็นหลังบทเรียนและหลังแจ้งผลคะแนน อาจารย์ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ ก่อนและหลังการส่งงานมอบหมาย (รายงาน การนำเสนอ) อาจารย์ที่ปรึกษาเปิดโอกาสให้อภิปรายผลการ ทดลองและแก้ไขปัญหาในงานวิทยานิพนธ์ร่วมกันใน Lab meeting และให้คำแนะนำในการเขียนโครงร่าง วิทยานิพนธ์และเล่มวิทยานิพนธ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการรายงานผลสรุปปัญหาในการเรียนการสอนในที่ ประชุมบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทั้งช่วงกลางภาคและปลายภาค และมีกลไกการตรวจสอบด้วย การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

จากการดำเนินการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2567 พบว่า รายวิชาส่วนใหญ่มีการแบ่งสอบ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา เพื่อให้การวัดประเมินผลดียิ่งขึ้น อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่แจ้งผลการ ประเมินให้นักศึกษาทราบเพื่อการปรับปรุงผลการเรียนรู้ได้ทันท่วงที (ภายใน 2 สัปดาห์ หลังการสอบ) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับ รายวิชา 2-2567](#)) ในกลุ่มรายวิชาสมมนาให้นักศึกษาแจ้งความก้าวหน้าของการเตรียมนำเสนอและงานวิจัย มีการให้ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ นักศึกษาปรับปรุง ตนเองในการนำเสนอเนื้อหาของงานวิจัยทั้งหมด ในกลุ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์ทางหลักสูตรให้นักศึกษาที่ใช้ ระยะเวลาเรียนเกินแผนการศึกษาส่งแบบฟอร์มติดตาม/รายงานความก้าวหน้าของการศึกษา ก่อนสิ้นสุด ภาคการศึกษา ซึ่งต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ได้หารือร่วมกันในการหาแนวทางให้ สำเร็จการศึกษาโดยเร็วที่สุด

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากผลการดำเนินงาน แม้ว่าอาจารย์ผู้สอนจะแจ้งการให้ข้อมูลป้อนกลับของผลการประเมินให้ ผู้เรียนทราบได้ตามระยะเวลาที่เหมาะสม แต่ก็พบว่าอาจารย์บางส่วนยังไม่ได้อธิบายเหตุผลที่ทำให้คะแนน และวิธีการปรับปรุงพัฒนา หรือหากได้อธิบายเหตุผลแล้วแต่ก็ยังขาดการติดตามการพัฒนาของผู้เรียน หลักสูตรฯ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

หลักสูตรฯ ควรมีกระบวนการประเมินประสิทธิภาพของการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนที่ดำเนินการในปัจจุบันนี้ก่อน เพื่อหาแนวทางปรับปรุงกลไกวิธีการต่อไป

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

รอดำเนินการ

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.

หลักสูตรฯ ให้ความสำคัญกับกระบวนการวัดประเมินผลผู้เรียน มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการวัดประเมินผลนั้นตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องกับ CLOs และทำให้มั่นใจว่าเกณฑ์หรือกระบวนการวัดประเมินนั้นทำให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง

ก่อนเปิดภาคเรียนหลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลให้สอดคล้องกับพื้นฐานของผู้เรียน จากการติดตาม ทบทวน และปรับปรุงการวัดประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ซึ่งต้องระบุรายละเอียดไว้ใน มคอ.3 อย่างชัดเจน ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้แจ้งผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเป็นข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่อาจารย์ผู้สอนให้ลงนามรับทราบ ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 1-2567](#)) ([อ้างอิง รายงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชา 2-2567](#)) เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป หลักสูตรฯ กำหนดให้ระบุรายละเอียดการปรับปรุงจากการทวนสอบไว้ใน มคอ. 3 (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 3) จึงมั่นใจได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนและวัดประเมินนั้นตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และทำให้มั่นใจว่าเกณฑ์หรือกระบวนการวัดประเมินนั้นทำให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง

ในระหว่างที่มีการเรียนการสอนกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งเกณฑ์และข้อกำหนดต่าง ๆ ของรายวิชาให้นักศึกษารับทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนสามารถสำรวจและสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาได้ตลอด โดยจะสังเกตและวิเคราะห์ว่ากระบวนการเรียนการสอนนั้นสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชาหรือไม่ หากวิธีการสอนไม่เหมาะสมก็สามารถปรับได้ทันที หากยังทำไม่ได้ก็ต้องรายงานไว้ในข้อเสนอแนะของ มคอ.5 หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนจะมีการประชุมพิจารณารับรองเกรด ซึ่งมีการทบทวนเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรดว่าได้ดำเนินการตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3 หรือไม่ หากมีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงเหตุผลและรายงานไว้ใน มคอ.5 ซึ่งเป็นการสรุปการเรียนการสอนของรายวิชา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ยังมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของ

นักศึกษาถึงความสอดคล้องตาม CLOs ของรายวิชา หากมีความสอดคล้องกันก็แสดงถึงประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนและการประเมินผล

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUNQA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อคิดเห็นว่า หลักสูตรยังสามารถดำเนินการตามเกณฑ์ในหัวข้อนี้ให้เป็นระบบและต่อเนื่องมากขึ้นได้ โดยระบุเป้าหมายการดำเนินการ กรอบระยะเวลา และผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน โดยหลักสูตรควรคำนึงถึงการตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนไปได้อย่างรวดเร็วของตลาดงาน และความสอดคล้องของการประเมินผลกับ CLO ที่ได้ตั้งไว้เป็นประเด็นสำคัญ และให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ใช้ในการตัดสินใจ (เช่น ผลประเมินจากผู้เรียน สถานการณ์/เทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เป็นต้น) โดยการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ CLO หมายถึง การให้ผู้เรียนสามารถทำตาม CLO ได้เขียนไว้ เช่น หาก CLO กำหนดว่าให้อธิบายเรื่อง X ได้ การเรียนการสอนควรให้ผู้เรียนได้ฝึกอธิบายเรื่อง X เป็นต้น ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์พบว่า มีบางรายวิชาที่การเรียนการสอนและการประเมินผลอาจไม่สอดคล้องกับ CLO โดยตรง เช่น ไม่มีการสอบภาคปฏิบัติในรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติ ซึ่งหลักสูตรพึงตรวจสอบ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP):

หลักสูตรพิจารณาดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเรื่อง เช่น ผลประเมินจากผู้เรียน สถานการณ์/เทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นต้น เพื่อนำมาทบทวนและปรับปรุงกระบวนการวัดประเมินผลผู้เรียน ทั้งก่อนเปิดภาคเรียนและระหว่างการเรียนการสอน เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการวัดประเมินผลนั้นตอบโจทย์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องกับ CLOs และทำให้มั่นใจว่าเกณฑ์หรือกระบวนการวัดประเมินนั้นทำให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

การรวบรวมข้อมูลที่เป็นเชิงทางหลักสูตรมีการดำเนินการแล้ว ผลประเมินจากผู้เรียนได้รวบรวมและแสดงไว้ในมคอ.5 ของรายวิชาต่าง ๆ ในบางรายวิชา มีการแทรกกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ได้รับทราบข้อมูลสถานการณ์/เทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป และรับทราบข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น 20302000 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ได้เชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิต่างสถาบันเข้าฟังการนำเสนอของนักเรียนและให้ข้อเสนอแนะ 20302100 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ มีกิจกรรมให้ผู้เรียนดูงานนอกสถานที่ 20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติกมีกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าฟังเสวนาวิชาการ ดูงานนอกสถานที่ นำเสนอและเข้าร่วมประชุมวิชาการ เป็นต้น นอกจากนี้ในรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติได้ระบุการประเมินผลโดยการสอบปฏิบัติการเพื่อให้สอดคล้องกับ CLO เช่น 20302205 เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพรและการประยุกต์ใช้ และ 20302221 ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีระบบการสรรหาอาจารย์โดยมีการวิเคราะห์และทำแผนอัตรากำลังของอาจารย์ต่อนักศึกษาและนำเรื่องเข้าที่ประชุมหลักสูตร เพื่อสรุปความต้องการอาจารย์ในสาขาความเชี่ยวชาญที่ขาดแคลนหรือมีตำแหน่งที่ใกล้เคียงยาราชาการ จากนั้นดำเนินการเสนอความต้องการของหลักสูตร ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อเสนอขออนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่ต้องการ หรือประกาศรับสมัคร ([อ้างอิง แนวทางการรับสมัครพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ](#))

ปัจจุบันหลักสูตรฯ มีบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการอย่างเพียงพอในแผนระยะสั้น 5 ปี หลักสูตรใช้อัตรากำลังในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพภายใต้คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ณ ปัจจุบัน (ข้อมูล เมษายน 2568) มีอัตรากำลังสายวิชาการทั้งสิ้น 24 คน ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลังคณะวิทยาศาสตร์ หน้า 4](#)) ในการดำเนินงานปีการศึกษา 2567 มีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งสิ้น 18 คน จบการศึกษาในระดับปริญญาเอก 100% มีตำแหน่งทางวิชาการทั้งสิ้น 16 คน คิดเป็น 88.89% โดยมีตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ 3 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 13 คน และอาจารย์ 2 คนอยู่ระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ([อ้างอิง แผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน 2567](#)) หากพิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างอาจารย์ต่อนักศึกษา ซึ่งในกรณีของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น สกอ. กำหนดไว้ที่อัตราส่วน 1:20 หลักสูตรฯ มีอัตราส่วนอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อนักศึกษาประมาณ 2.25:1 (มีนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2565-ปัจจุบัน จำนวนทั้งสิ้น 8 คน รับเข้าใหม่ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 คน) และมีอัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาเฉลี่ย 1:2.67 คน (มีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาหลัก 3 คน) ([อ้างอิง อาจารย์ที่ปรึกษาหลักและนักศึกษาในหลักสูตรปัจจุบัน](#))

ภายในปีพ.ศ. 2570 หลักสูตรฯ ยังไม่มีการเกษียณอายุของบุคลากรสายวิชาการเพิ่มเติม ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลัง](#)) และไม่มีแผนการเลิกจ้างบุคลากร ปัจจุบันหลักสูตรมีอัตรากำลังเพียงพอ สามารถบริหารจัดการเพื่อสนองต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ และมีนักเรียนทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำเร็จศึกษาในระดับปริญญาเอก ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา บรรจุในวันที่ 26 กันยายน 2567 สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนและสะสมผลงานเพื่อเป็นอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษาได้ในอนาคต

อย่างไรก็ดีหลักสูตรฯ มีแผนการบริหารอัตรากำลังสำหรับการเกษียณอายุราชการ เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการเรียนการสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องในหลักสูตรฉบับปรับปรุงพ.ศ.2570 โดยวิเคราะห์ข้อมูลอายุและตำแหน่งของบุคลากร และวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 3-5 ปี ซึ่งกลยุทธ์ที่ใช้ประกอบด้วย การจัดทำฐานข้อมูลบุคลากรที่สามารถเกษียณอายุราชการในระยะ 5-10 ปี ข้างหน้า ([อ้างอิง แผนอัตรากำลังบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ 5 ปี-รวมเอกสารแนบ](#)) เตรียมการสรรหา/แต่งตั้งบุคลากรใหม่ล่วงหน้า ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาจารย์รุ่นใหม่ให้พร้อมเป็นอาจารย์ประจำ

หลักสูตร (ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้) ใช้แนวทางพี่เลี้ยง (mentoring) เพื่อถ่ายทอดความรู้จากอาจารย์อาวุโส ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง](#))

Current state	หลักสูตรฯ มีอัตรากำลังเพียงพอ สามารถบริหารจัดการเพื่อสนองต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ ในส่วนอัตรากำลังของคณะวิทยาศาสตร์/สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ รอคอยชัดเจนจากการจัดสรรอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการคณะสัตวแพทยศาสตร์
Gap identified	-
Action plan	-
Timeline	4 ปี
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์

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.

ในปีการศึกษา 2563-2567 ที่ผ่านมาหลักสูตรฯ ได้มีการวิเคราะห์ภาระงานของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรร่วมกับหลักสูตรวท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ พบว่าคณาจารย์ในสาขาส่วนมากมีค่า full-time equivalent (FTE) ที่สูงกว่า 1.0 เมื่อใช้ภาระงานสอน 4 classes ต่อปีการศึกษาคิดเป็นค่า FTE 1.0 รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงดังเอกสารแนบ ([อ้างอิง การคิดค่า FTE ของบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ 2567](#)) ตารางที่ 5.1 แสดงผลการคิดค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปีการศึกษา 2567 พบว่าอาจารย์บางท่านมีภาระงานมากเกินไป (overloaded) ซึ่งค่าดังกล่าวคำนวณจากการเปิด 20 รายวิชาของหลักสูตรฯ ในปีการศึกษา 2567 ([อ้างอิง รายวิชาที่เปิดสอน 2567](#)) ยังไม่ได้สะท้อนการให้บริการสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และรายวิชานอกหลักสูตร และไม่ครอบคลุมภาระงานวิจัยและงานบริการวิชาการ

ตารางที่ 5.1 ค่า FTE ภาระการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปีการศึกษา 2567

ลำดับที่	รายชื่อ	FTE	Load
1	ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์	0.56875	OK
2	ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน	1.10625	overloaded
3	ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล	1.30625	overloaded
4	ผศ.ดร.ทิพปภา พิสิษฐ์กุล	1.7	overloaded
	FTE รวมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4.6813	
	FTE เหลือของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1.1703	
	FTE รวมของนักศึกษาในหลักสูตร	6.5000	
	ภาระการเรียนของผู้เรียน/ ภาระการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1.3885	
	อัตราส่วนภาระงานผู้สอน/ภาระการเรียนผู้เรียน	1 ต่อ 1.19	

ทั้งนี้ จากการสังเกตค่า FTE ของหลักสูตร พบว่าภาระงานของบุคลากรมีความแตกต่างกัน ทั้งที่มีภาระงานสอนอยู่เป็นจำนวนมาก แต่เป็นรายวิชานอกหลักสูตร ดังนั้นค่า FTE ที่คิดจากการสอนรายวิชาในหลักสูตร/ผู้เรียนในหลักสูตร จึงไม่สะท้อนภาระงานที่แท้จริง

เนื่องจากปัจจุบัน หลักสูตรฯ ใช้ระบบ performance management system (PMS) ในการวัดประเมินหรือคิดค่าภาระงานของอาจารย์ ซึ่งมีเกณฑ์เป็นที่ทราบและยอมรับโดยทั่วกันทั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยในการคิดค่าภาระงานดังกล่าวได้มีการประเมินภาระงานสอน วิจัย และบริการวิชาการ และภาระงานเชิงคุณภาพ ([อ้างอิง เกณฑ์การคิดภาระงานเชิงปริมาณสายวิชาการ](#)) เพื่อกำกับให้อาจารย์ดำเนินงานตามพันธกิจอย่างมีคุณภาพ หลักสูตรจึงได้นำ PMS มาใช้ในการศึกษา work load ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมด้วย โดยในปี 2567 สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 5.2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้ว่าการคำนวณ FTE เฉพาะในระดับหลักสูตรจะให้ค่าที่ดูเหมือนอาจารย์บางท่านมีภาระเกิน แต่เมื่อพิจารณาภาระงานในภาพรวมจากรายงานผลการปฏิบัติงานรายปี พบว่าอาจารย์ทุกท่านมีภาระงานสูงทั้งในด้านการสอน วิจัย บริการวิชาการ เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ทำให้ภาระงานที่แท้จริงสูงกว่า FTE ที่คำนวณในหลักสูตรเดี๋ยวย่างมีนัยยะ อย่างไรก็ดี ในบริบทที่หลักสูตรบริหารจัดการได้ ได้มีการช่วยวางแผนการระบุ TOR ของบุคลากรในปีงบประมาณ 2568 ตามแนวโน้มผลการปฏิบัติงาน เช่น ผู้ที่มีภาระงานสอนและวิจัยสูง ให้กำหนด TOR โดยระบุจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานเน้นพันธกิจสอนและวิจัย ผู้ที่มีภาระงานบริการวิชาการสูงในปีงบประมาณ 2567 ให้ระบุจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในพันธกิจนี้เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 สรุปภาระงานตามพันธกิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาระงานตามพันธกิจ	ภาระงาน (ภาระงานหลักสูตร)				ไฟรจ์			
	TOR2567	ผล 2567	%	TOR2568	TOR2567	ผล 2567	%	TOR2568
สอน	12	31.41	261.75	13 ↑	185	20.48	110.7	145
วิจัย	6	23.67	394.5	5	6	49	816.67	9 ↑
บริการวิชาการ	1	3.05	305	1	2	10.41	520.5	3 ↑
เชิงคุณภาพ	10	18	180	10	10	15	150	10
แนวโน้ม	ภาระงานสอนและวิจัยสูง				ภาระงานวิจัยและบริการวิชาการสูง			
ภาระงานตามพันธกิจ	ปริมาณ				ทิศทาง (เป้าหมายหลักสูตร)			
	TOR2567	ผล 2567	%	TOR2568	TOR2567	ผล 2567	%	TOR2568
สอน	21	43.09	205.19	20.5	15	29.19	194.6	15
วิจัย	4	6.37	159.25	2	8	40.25	503.13	8
บริการวิชาการ	15	19.05	1270	4 ↑	1	2.78	278	1
เชิงคุณภาพ	10	12	120	10	10	23	230	10
แนวโน้ม	ภาระงานสอนและบริการวิชาการสูง				ภาระงานสอนและวิจัยสูง			

Gap analysis: ความเหลื่อมล้ำระหว่างภาระงานในหลักสูตรกับภาระงานจริง

ภาระงาน	จุดแข็ง (Strength)	ช่องว่าง (Gap)	ผลกระทบ
การสอน	- อาจารย์มีความรับผิดชอบสูง - ผลการสอนเชิงปริมาณเกิน TOR	- การคำนวณ FTE เฉพาะหลักสูตรไม่สะท้อนภาระจริง (บางท่านรับภาระสอนหลักสูตรอื่นร่วมด้วย) - อาจารย์บางท่านมี FTE เกิน 1.5	- เสี่ยงต่อการงานล้น (Burnout) - ความยั่งยืนของหลักสูตรในระยะยาวไม่มั่นคง
วิจัย	- ทุกท่านมีผลงานวิจัยเกิน TOR - แสดงศักยภาพของอาจารย์ในหลักสูตรด้านวิจัย	- ไม่มีการถ่วงดุลภาระวิจัยกับการสอน (หลักสูตรไม่กำหนดงานวิจัย แต่อาจพิจารณาลดภาระงานสอนให้แก่อาจารย์ที่มีภาระงานวิจัยสูง โดยการเกลี้ยภาระงานสอนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านอื่น	- ขาดเวลาพัฒนางานวิจัยเชิงลึก - อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลงานวิชาการในระยะยาว
บริการวิชาการและงานเชิงคุณภาพ	- ทำเกิน TOR ทุกท่าน - มีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงสถาบัน	- ไม่มีการระบุชนิดของการบริการวิชาการ หลักสูตรอาจารย์เน้นการบริการวิชาการที่ก่อให้เกิดรายได้แก่หน่วยงาน	- อาจารย์ต้องรับงานเกินขอบเขต TOR โดยไม่ได้รับการสนับสนุนหรือจัดสรรเวลา

Current state	หลักสูตรฯ มีแผนปรับปรุงเกณฑ์การวัดค่า FTE ร่วมกับหลักสูตรอื่นในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และพัฒนารูปแบบการประเมินผลเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบกับการสอน วิจัย และบริการวิชาการ แต่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ในปีการศึกษาที่ผ่านมาเนื่องจากขาดแรงจูงใจในการปรับเพิ่มค่า FTE ของบุคลากร และไม่สามารถเข้าถึงภาระงานในระบบ PMS ของอาจารย์ประจำหลักสูตรท่านอื่นที่ประเมินโดยหลักสูตรอื่น
Gap identified	ดังแจกแจงในตารางด้านบน
Action plan	หารือเรื่องการขอเพิ่มอัตรากำลังในระดับคณะฯ (คำสั่ง/นโยบาย) ต่อไป ซึ่งจะสอดคล้องกับแผนอธิบายใน Cri. 5.1

Timeline	4 ปี
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และกรรมการคณะวิทยาศาสตร์

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 มีกระบวนการในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการตามแนวทางของคณะและมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการกำหนดสมรรถนะสำหรับบุคลากรประเภทวิชาการ และทำการประเมินสมรรถนะ ตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562 และประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง กำหนดสมรรถนะและระดับความคาดหวังของสมรรถนะของผู้บริหารและปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง ประกาศกำหนดสมรรถนะ 2568](#)) โดยรายละเอียดของการประเมินสมรรถนะ ได้มีการประกาศใช้และมีการสื่อสารให้บุคลากรประเภทวิชาการได้รับทราบและเข้าใจตรงกันอย่างทั่วถึงผ่านทางระบบ erp และหลักสูตรได้มีการสื่อสารระหว่างคณาจารย์อีกครั้งในการประชุมหลักสูตร นอกจากนี้บุคลากรยังสามารถเข้าถึงเอกสารเผยแพร่ของคณะได้จากเว็บไซต์ ([อ้างอิง KM TOR-2568 คณะวิทยาศาสตร์](#)) ที่ว่าด้วยการประเมินภาระงานและสมรรถนะของบุคลากรผ่านระบบ Performance Management System (PMS)

จากการประเมินภาระงานและสมรรถนะประจำกลุ่มงานสายวิชาการที่ผ่านมา พบว่าสมรรถนะในด้านการสอนของบุคลากรอยู่ในระดับที่ดี มีผลการประเมินจากผู้เรียนอย่างน้อยหนึ่งรายวิชาที่สูงกว่า 3.51 คะแนนทุกคน แต่ทักษะด้านการวิจัยและนวัตกรรมนั้น ยังขาดการผลักดันให้มีผลการวิจัยอยู่เสมอ โดยในการปรับปรุงหลักสูตรพ.ศ. 2565 พบว่าอาจารย์บางท่านมีผลงานวิจัย 5 ปีย้อนหลังไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ ซึ่งทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการสื่อสารกับอาจารย์โดยตรง และเมื่อมีผลงานวิจัยเผยแพร่เพิ่ม จะดำเนินการยื่นขอแก้ไขรายละเอียดหลักสูตรเล็กน้อยด้วยเสมอ.08 ในลำดับถัดไป ทั้งนี้ ได้มีการหารือในหลักสูตรฯ ถึงการเพิ่มกลไก/สิ่งสนับสนุนเพื่อติดตามการสร้างผลงานวิจัยของบุคลากร และช่วยผลักดันให้บุคลากรเกิดการพัฒนาศมรรถนะการวิจัย เช่น การเพิ่มงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเองของนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัยของบุคลากร เป็นต้น ([อ้างอิง งบประมาณเพื่อการบริหารจัดการ](#))

	ประเด็นย่อยที่ 1	ประเด็นย่อยที่ 2
Current state	สมรรถนะในการสอนของบุคลากรอยู่ในระดับดี แต่อาจารย์ผู้สอนบางท่านมีผลงานวิจัย 5 ปีย้อนหลังไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ (และยังไม่มีแผนรับนักศึกษา ระดับป.โท)	บุคลากรที่ขึ้นทะเบียนเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาแล้ว ขาดแรงจูงใจในการสร้างผลงานวิจัยต่อยอด

Gap identified	บุคลากรใช้การประเมินระบบ PMS ที่ประเมินภาระงานเชิงคุณภาพอันเป็นผลมาจาก competence ของการสอน วิจัย และบริการวิชาการร่วมกัน ซึ่งมีข้อดี คือ บุคลากรสามารถเลือกทำผลงานเชิงคุณภาพด้านใดด้านหนึ่งได้ แต่เป็น gap สำหรับหลักสูตร คือ หลักสูตรยังไม่สามารถกำหนดภาระงานเชิงคุณภาพของบุคลากรได้	ระบบของฝ่ายบัณฑิตศึกษาขาดการติดตาม/monitor ผลงานของอาจารย์ที่ขึ้นทะเบียนแล้ว
Action plan	หลักสูตรมีแผนแนะนำการพัฒนา (เพิ่มเติม) competence ของบุคลากร โดยอาศัยการประเมินตนเองประจำปี ร่วมกับ road map ที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทำ และการประเมินในระบบ PMS	สื่อสารกับฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ให้มีการกำกับติดตาม → สำนักบริหารแล้ว อยู่ระหว่างการดำเนินการทำระบบติดตาม
Timeline	1-2 ปีการศึกษา	1-2 ปีการศึกษา
Responsible party	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ - คณาจารย์ในหลักสูตร	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ - สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

Addendum G competence ของบุคลากรสายวิชาการในการเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษานั้น รวมถึงทักษะการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา หลักสูตรได้กำหนดกรอบสมรรถนะเฉพาะของอาจารย์ประจำหลักสูตรใน 5 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอนตาม OBE การวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ บริการวิชาการ และทักษะศตวรรษที่ 21 โดยได้นำไปสื่อสารผ่านการประชุมหลักสูตร ([อ้างอิง รายงานการประชุมหลักสูตร - กำหนดสมรรถนะ](#)) และใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินตนเองรายปี โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นอาจารย์ประจำที่รับผิดชอบสอนรายวิชาที่เปิดในปีการศึกษา 2567 ทำแบบประเมินตนเอง ([อ้างอิง การประเมินตนเองตามสมรรถนะอาจารย์ประจำหลักสูตร](#)) หลักสูตรจะนำข้อมูลที่รวบรวมมาพิจารณาแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ประจำหลักสูตร (หลักสูตรระบุให้พัฒนา) เพื่อเสริมกับ road map การพัฒนาตนเอง ([อ้างอิง แผนพัฒนาตนเองสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) และความต้องการในการพัฒนาตนเองของอาจารย์ในปีการศึกษาถัดไป

นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ได้ขอความร่วมมืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักทุกท่านในการเข้าอบรมทักษะการให้คำปรึกษา ซึ่งได้แนะนำให้ลงทะเบียนศึกษาในรายวิชา การให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาครูยุคใหม่ | Counseling for Teachers Development in New Era สอนโดยรองศาสตราจารย์บุหงาวชิรศักดิ์มิ่งคล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผ่านทาง ThaiMOOC.org ([อ้างอิง ThaiMOOC](#)) และมีอาจารย์ที่ผ่านการอบรม/ศึกษาดังกล่าวนี้นี้จำนวน 4 ท่าน ([อ้างอิง หลักฐานการผ่านการอบรมทักษะให้คำปรึกษา](#)) นอกจากนี้ ยังมีอาจารย์ที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาหลัก 2 ท่านผ่านการอบรม หลักสูตรการพัฒนาที่ปรึกษาวิชาหลักเริ่มต้นด้านการเกษตรที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ | Train the Trainer to be AgBioTech Advisors ([อ้างอิง หลักฐาน AgBioTech Advisors](#))

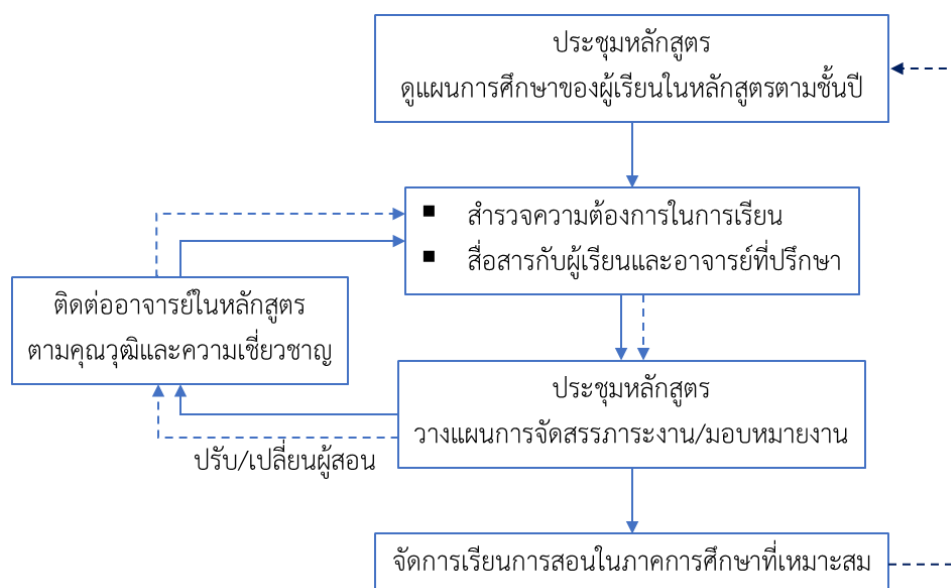
นอกจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หลักสูตรฯ ใช้ระบบของฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอีกอย่างน้อย 2 ท่าน โดยต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ทั้งกรณีของอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวนี้เป็นอีกหนึ่งมาตรฐานที่กำกับความสามารถในการทำงานวิจัยให้สำเร็จได้ ([อ้างอิง หลักเกณฑ์เสนอขอแต่งตั้งอาจารย์บัณฑิตศึกษา ที่ปรึกษาร่วม](#))

Current state	จากกลไกดังกล่าวหลักสูตรได้รับการประเมินจากนักศึกษา ในหัวข้อ 5.2 “ความเต็มใจและเอาใจใส่ในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา” และหัวข้อ 5.3 “เมื่อได้รับคำปรึกษาแล้ว สามารถดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือแก้ไขปัญหาได้” ในระดับ 4.00 หรือพึงพอใจมาก (อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตร ของนักศึกษา 2567)
Gap identified	ผู้ประเมินประสิทธิภาพในส่วนนี้มีเพียงนักศึกษา หลักสูตรยังไม่ได้เก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น ผู้ใช้บัณฑิต
Action plan	ในการดำเนินงานปีถัดไป หลักสูตรมีแผนจะพัฒนา competences ของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น โดยอาศัยผลการสะท้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามาช่วยกำกับทิศทางในการพัฒนา โดยได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ stakeholder ที่มาร่วมกิจกรรมสัมมนา (อ้างอิง เชิญวิทยากรโครงการสัมมนา/ระเบียบวิธีวิจัย) และดำเนินการร่วมกับการปรับปรุงหลักสูตร 2570
Timeline	1-2 ปีการศึกษา
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ external stakeholders

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.

หลักสูตรฯ มีกระบวนการจัดสรรภาระงาน และการมอบหมายหน้าที่ที่มีความเหมาะสมกับคุณสมบัติ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความถนัดของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร โดยมีการสำรวจความต้องการในการเรียนรายวิชาเอกเลือกของผู้เรียน จากนั้นประชุมหลักสูตรเพื่อหารือเกี่ยวกับการเปิดรายวิชาและหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญมาร่วมสอน ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 การจัดสรรภาระงานและมอบหมายงานสอนแก่บุคลากรตามความเชี่ยวชาญ

ในปีการศึกษา 2567 ที่ผ่านมามีนักศึกษาที่ทำวิจัยหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ต้องอาศัยความรู้และทักษะทางด้านจุลชีววิทยา โดยเน้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโพรไบโอติก ทางอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับหลักสูตรฯ ก็ได้มีการหารือในการเปิดรายวิชาเอกเลือก 20302212 เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก โดยอาศัยความเชี่ยวชาญของผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน และผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์ ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา ซึ่งจากการดำเนินการดังกล่าว นอกจากจะได้องค์ความรู้และทักษะจากการเรียนแล้ว ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์และได้นำเสนอผลงานจากปฏิบัติการในรายวิชา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 6 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง การนำเสนอผลงาน](#)ของผู้เรียน 20302212)

ในด้านการวิจัยและบริการวิชาการ หลักสูตรมีการสื่อสารเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ ความถนัด ตลอดจนความสนใจในการทำวิจัยร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ผ่านการประชุมหลักสูตรและการสื่อสารรายบุคคล จนเกิดเป็นความร่วมมือในการวิจัยและบริการวิชาการระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยในปีงบประมาณ 2567 มีงานวิจัยโดยอาจารย์สาขาเทคโนโลยีชีวภาพรวมงบประมาณ 7,023,824 บาท ([อ้างอิง งบประมาณสนับสนุนงานวิจัย 2567](#)) และบริการวิชาการร่วมกันจำนวน 4 โครงการในปีงบประมาณ 2568 รวมงบประมาณ 680,000 บาท ([อ้างอิง โครงการบริการวิชาการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงการที่ 2, 4-6](#))

นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มระหว่างอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเพื่อจัดตั้งหน่วยความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชสมัยใหม่เพื่อการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการเฉพาะด้าน (aptitude) ที่คล่องตัว ([อ้างอิง หนังสือจัดตั้งหน่วยความเป็นเลิศฯ](#)) ซึ่งในปีงบประมาณ 2568 ได้จัดกิจกรรมบริการวิชาการแล้ว 4 โครงการ รวมงบประมาณ 186,725 บาท ([อ้างอิง โครงการบริการวิชาการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงการที่ 7, 9, 11, 13](#)) และได้บูรณาการกับการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้มีส่วนร่วม (รายงานใน criterion 4)

Current state	จากกระบวนการสำรวจความต้องการของผู้เรียนและบุคลากรเพื่อประชุมหารือและมอบหมายงานตามความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ ทำให้หลักสูตรสามารถวางแผนกำลังคนในการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการได้อย่างเหมาะสม
Gap identified	หลักสูตรเห็นควรที่จะสร้างฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญและความสนใจในการวิจัยและบริการวิชาการของบุคลากรที่เป็นปัจจุบัน
Action plan	มีแผนที่จะอัปเดตข้อมูลดังกล่าวและเผยแพร่บนเว็บไซต์ของหลักสูตรให้เป็นปัจจุบัน และนำไปสู่การสร้างผลงานและความร่วมมืออื่น ๆ ในอนาคต
Timeline	3-5 เดือน
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

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.

หลักสูตรมีกระบวนการวัดประเมินผลเพื่อการตอบแทนการทำงานของบุคลากรสายวิชาการโดยการขึ้นเงินเดือน/เลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการที่มีความเป็นธรรม และสอดคล้องกับภาระงานหรือผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ โดยยึดตามเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการยกย่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะและทำประชาพิจารณ์ ([อ้างอิง หนังสือขอเชิญประชาพิจารณ์ร่างประกาศหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน](#)) เพื่อให้มั่นใจว่าเกณฑ์การประเมินผลนั้นชัดเจน สอดคล้องกับภาระงานสอน วิจัย และบริการวิชาการ ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานคณะวิทยาศาสตร์](#)) และมีความเป็นธรรม จากนั้นจึงดำเนินการจัดทำประกาศหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะ

ในการประเมินมีการแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรอง ที่มาจากบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ เพื่อทำหน้าที่ประเมินผลอย่างมีคุณธรรม ([อ้างอิง ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรอง](#)) และเมื่อได้รับผลการประเมินการปฏิบัติงานแล้ว มีช่องทางให้บุคลากรสามารถซักถามหรือทักท้วงผลการประเมินได้ ([อ้างอิง ปฏิทินการดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงานคณะวิทยาศาสตร์](#)) นอกจากนี้ยังมีช่องทางการให้รางวัลแก่บุคลากรที่สร้างผลงานและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้แก่มหาวิทยาลัยออกเป็นประกาศชัดเจนที่ทราบโดยทั่วถึงผ่านระบบ erp ([อ้างอิง หลักเกณฑ์การจัดสรรงบประมาณสำหรับการเลื่อนขึ้นเงินเดือนและค่าจ้าง กรณีวงเงินของส่วนกลางมหาวิทยาลัย](#))

ในด้านความก้าวหน้าจากการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นตามกรอบที่ ก.พ.อ.ได้กำหนดไว้ โดยมีประกาศหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ.2562 ([อ้างอิง หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ](#)) ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วย](#)

[ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ได้รับเงินประจำตำแหน่งสูงขึ้น พ.ศ. 2562](#)) ([อ้างอิง ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564](#)) ซึ่งกำหนดให้บุคลากรประเภทวิชาการ ดำเนินการเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น ประกอบกับมหาวิทยาลัยดำเนินการพิจารณาจ่ายค่าตอบแทนตำแหน่งทางวิชาการ (ค่าตอบแทนชาติ 2) ให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยในแต่ละปรงบประมาณ โดยหลักเกณฑ์การพิจารณานั้น มุ่งเน้นให้บุคลากรประเภทวิชาการจัดทำผลงานทางวิชาการให้มีคุณภาพตามหลักเกณฑ์ที่ ก.พ.อ.กำหนด ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายค่าตอบแทนพิเศษสำหรับพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ 2567](#)) จึงเป็นการผลักดันให้บุคลากรสร้างสรรค์ผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ เป็นผลดีแก่หลักสูตรและผู้เรียน

Current state	หลักสูตรฯภายใต้มหาวิทยาลัยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นตามกรอบที่ก.พ.อ.ได้กำหนดไว้ และมีเกณฑ์ประเมินการเลื่อนขั้นเงินเดือนที่ชัดเจนแจ้งให้ทราบทั่วกันทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และคณะ
Gap identified	-
Action plan	-
Timeline	-
Responsible party	-

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.

การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการ ปรากฏตาม[มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง](#) พนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ ควบคู่กับ[มาตรฐานภาระงานขั้นต่ำ](#)ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ โดยการกำหนดมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำดังกล่าวครอบคลุมทั้ง 4 พันธกิจ (การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม)

สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานนั้น มหาวิทยาลัยได้กำหนดหลักเกณฑ์การคิดภาระงานของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ โดยแยกเป็น 4 พันธกิจเช่นเดียวกัน ซึ่งบุคลากรสายวิชาการสามารถวางแผนการปฏิบัติงานประจำปีโดยตกลงกับหัวหน้าส่วนงานภายใต้การจัดทำข้อตกลงภาระงานประจำปี ดังที่กล่าวไปแล้วใน sub-criterion 5.5 ทั้งนี้ นอกเหนือจากการปฏิบัติงานตามตำแหน่งแล้วนั้น บุคลากรประเภทวิชาการยังจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยจรรยาบรรณ ([อ้างอิง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยจรรยาบรรณ พ.ศ. 2560](#)) ซึ่งได้กำหนดจรรยาบรรณต่อหน่วยงาน ต่อผู้บังคับบัญชา ต่อผู้ใต้บังคับบัญชา ต่อผู้ร่วมงาน ต่อผู้มาติดต่อและสังคม และที่สำคัญบุคลากรประเภท

วิชาการ จะต้องมีการบรรยายบรรณวิชาชีพนคราจารย์อีกด้วย ซึ่งสภาพนํักงานได้ดำเนินการจัดโครงการที่ เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมจรรยาบรรณ เป็นประจำทุกปี

ในระดับหลักสูตร มีการให้บุคลากรเข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้อาจารย์ที่บรรจุใหม่ เข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ สิทธิประโยชน์ ตลอดจนความรับผิดชอบในการเป็นอาจารย์ และมีการประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ([อ้างอิง รายงาน การประชุม 1/2565](#)) และมีช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ MS Teams, LINE และการเวียน เอกสารในระบบ erp ([อ้างอิง ช่องทางการสื่อสารในหลักสูตร](#)) เพื่อติดตามการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย/แบ่งงาน

ในด้านความเป็นอิสระทางวิชาการ หลักสูตรให้เสรีภาพทางวิชาการแก่คณาจารย์ อาจารย์แต่ละ ท่านมีอิสระในการพูด และเขียนในฐานะพลเมืองผู้หนึ่ง มี 1) อิสระจากการควบคุมในการแสวงหาความรู้ โดยอาจารย์สามารถเข้าร่วมการอบรม สัมมนา ได้โดยไม่ถือเป็นวันลาในกรณีที่มีการขออนุญาตเข้าร่วมเพื่อ พัฒนาตนเอง (ไม่กระทบกับการปฏิบัติงานอื่นตามพันธกิจ) 2) อิสระในการวิจัยและการแสดงออกซึ่งความ คิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ทั้งในด้านการอภิปรายทางวิชาการ หรือการพิมพ์เผยแพร่ผลของการวิจัย บนพื้นฐาน ของจรรยาบรรณทางวิชาการและจรรยาบรรณต่อหน่วยงานที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งจากการดำเนินงาน ดังกล่าว ทำให้ผู้สอนสามารถเพิ่มพูนความรู้ สร้างผลงานทางวิชาการที่หลากหลาย ([อ้างอิง ตัวบ่งชี้ 1.1 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร](#)) นำความรู้จากงานวิจัยมาบูรณาการกับการสอนได้ ([อ้างอิง มคอ. 3 หมวดที่ 8 1/2567 และ 2/2567](#)) ([อ้างอิงมคอ. 5 1/2567 และ 2/2567](#)) และที่สำคัญ คือ สามารถปฏิบัติ ตนเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้เรียน สอนให้ผู้เรียนสามารถบรรลุ PLO4 และ PLO6 ของหลักสูตรพ.ศ.2565 คือ สังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและ/หรือนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทาง วิชาการ และใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงาน วิชาการและปฏิบัติงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม ([อ้างอิง การนำเสนอผลงานของผู้เรียน 20302212](#))

Current state	สิทธิ ผลประโยชน์ และสิ่งสนับสนุนการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ ถูกประชาสัมพันธ์สื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ ให้บุคลากรทุกคนรับทราบ ทั้งใน การประชุมบุคลากร การแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรผ่านประกาศ หนังสือเวียน เป็นต้น ความรับผิดชอบของบุคลากรถูกกำหนดด้วยการประเมินผลการทำงาน รายปี บุคลากรมีเสรีภาพทางวิชาการในขณะที่หลักสูตรยังสามารถกำหนดให้ ดำเนินการเพื่อผลักดันการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนในหลักสูตรได้
Gap identified	-
Action plan	-
Timeline	-
Responsible party	-

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.

หลักสูตรมีระบบในการระบุและตอบสนองต่อความต้องการด้านการพัฒนาและฝึกอบรมของบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. การประเมินความต้องการอบรม (training needs assessment):

ในแต่ละปีงบประมาณ หลักสูตรจะจัดให้มีการสำรวจความต้องการฝึกอบรมผ่านแบบสอบถามออนไลน์หรือแบบฟอร์มภายใน เพื่อให้บุคลากรประเมินตนเองและระบุทักษะหรือหัวข้อที่ต้องการพัฒนาเพิ่มเติม ทั้งในด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ หรือการบริหารจัดการ ในปี 2567-2568 (สอดคล้องกับปีการศึกษา 2567) หลักสูตรฯ ได้ระบุให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประเมินตนเองตามสมรรถนะอาจารย์ประจำหลักสูตรวท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อประเมินความต้องการอบรม/เพิ่มสมรรถนะ ([อ้างอิง ผลผลการประเมินตนเองตามสมรรถนะอาจารย์ประจำหลักสูตร](#))

2. แผนพัฒนารายบุคคล (individual development plan – IDP):

ข้อมูลจากการประเมินความต้องการพัฒนาของบุคลากร จะถูกรวบรวมและบูรณาการเข้ากับแผนพัฒนารายบุคคลของอาจารย์ ซึ่งจัดทำเป็นประจำทุกปี โดยเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ([อ้างอิง เกณฑ์การประเมินคณะวิทยาศาสตร์ 2568 – ยุทธศาสตร์ระดับบุคคล ข้อที่ 20](#)) เพื่อกำหนดเป้าหมายการพัฒนาอย่างชัดเจนและสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย

หลักสูตรพิจารณาสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการผ่านระบบประเมินภาระงานเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนด้วยระบบ PMS ที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัย ดังรายงานไว้ใน sub-criterion 5.2 และหลักสูตรได้พัฒนาระบบเพิ่มเติมคือกำหนดให้บุคลากรวินิจฉัยด้วยตนเองว่ากิจกรรมพัฒนาตนเองที่ขออนุมัติเข้าร่วมนี้สามารถส่งเสริมการปฏิบัติงานตามพันธกิจ และ/หรือนำมาถ่ายทอดหรือส่งเสริมสมรรถนะของนักศึกษาให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตรได้อย่างไร เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจากประธานหลักสูตร ([อ้างอิง ตัวอย่างการขออนุมัติเข้าร่วมโครงการอบรม](#)) ซึ่งถือเป็นข้อตกลงของคณาจารย์ในหลักสูตรร่วมกัน ([อ้างอิง รายงานการประชุมหลักสูตรวาระ 5.3 หน้า 2](#)) หลักสูตรประเมินกระบวนการดังกล่าวแล้วมีความเห็นว่าจะช่วยสร้างประโยชน์ทั้งต่อการพัฒนาตนเองของบุคลากรและยังช่วยนำมาพัฒนานักศึกษาด้วย

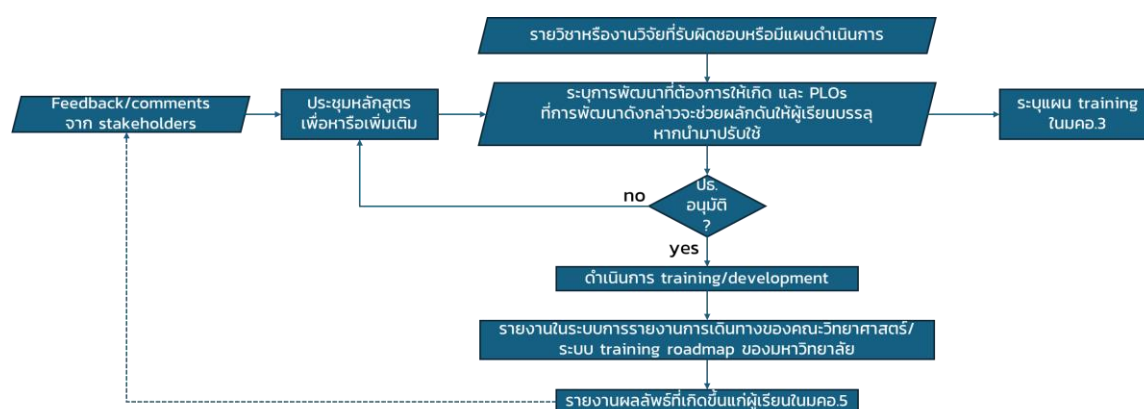
3. การดำเนินการฝึกอบรมและบันทึกหลักฐาน:

ในปีงบประมาณ 2567 และ 2568 คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ รายละ 3,000 บาท โดยบุคลากรสามารถใช้ในการเข้าร่วมการอบรม สัมมนา ทั้งในรูปแบบ on-line และ on-site และมีบุคลากรสายวิชาการได้เข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา ประชุมทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ และได้นำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาตนเองมาสรุป เผยแพร่ และนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน รวมถึงการคิดค้น หรือต่อยอดงานวิจัย และบริการวิชาการ การดำเนินการนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้ ดังรายละเอียดตามเอกสารแนบ ([อ้างอิง การพัฒนาตนเองของบุคลากรและการนำไปใช้ประโยชน์ 2567](#))

ในส่วนการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมอบรมของอาจารย์ หลักสูตรใช้เกณฑ์ของคณะวิทยาศาสตร์ ได้แก่ รายชื่อผู้เข้าอบรม ใบรับรอง/ใบประกาศนียบัตร และภาพถ่ายกิจกรรม ซึ่งสามารถนำเสนอเป็นหลักฐานประกอบการประเมิน ([อ้างอิง เกณฑ์การประเมินคณะวิทยาศาสตร์ 2568 – ยุทธศาสตร์ระดับบุคคล ข้อที่ 20](#))

4. การประเมินผลหลังอบรม/การ implement ผลการอบรมหรือพัฒนาตนเอง:

หลักสูตรใช้ประโยชน์จากระบบการรายงานผลการปฏิบัติงานของคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ตัวอย่างการรายงานผลการปฏิบัติงาน](#)) และกำหนดให้ระบุการนำผลจากการพัฒนาตนเอง อบรม หรือ การทำโครงการต่าง ๆ ในมคอ.3 และมคอ.5 เพื่อให้เห็นภาพการนำไปใช้เสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน (ภาพที่ 5.2) หลักสูตรอยู่ระหว่างการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อประเมินความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมอบรม/พัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยคาดว่าจะผลการประเมินจะถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมอบรม และการอนุมัติเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในอนาคต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพที่ 5.2 แนวทางการกำกับและวัดผลลัพธ์ ผลกระทบจากการพัฒนาตนเองของอาจารย์

กระบวนการดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของหลักสูตรในการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง และมีระบบติดตามผลอย่างเป็นระบบ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนและการวิจัยให้เกิดผลอย่างแท้จริง

Addendum H : ตารางแสดงเอกสารอ้างอิงหรือหลักฐานการปฏิบัติตามข้อกำหนดของหลักสูตร

ที่	เอกสาร/หลักฐาน	คำอธิบาย
1	แบบสอบถามความต้องการพัฒนา (อ้างอิง แบบฟอร์ม)	ใช้เพื่อสำรวจความต้องการอบรมของอาจารย์ ควบคู่กับการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ประจำปี
2	individual development plan (IDP)/ training roadmap ที่ทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดให้บุคลากรทุกคนได้ทำไว้สำหรับปี 2564-2568 (อ้างอิง training roadmap ของบุคลากรในหลักสูตร)	แบบฟอร์มรายบุคคลที่อาจารย์กรอกเป้าหมายการพัฒนา พร้อมแนบแผนการฝึกอบรมต่อปีงบประมาณ (ใช้ระบบ PMS ของมหาวิทยาลัย) ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์ได้กำหนดให้สามารถใช้ IDP เป็นตัวชี้วัดยุทธศาสตร์ระดับบุคคลได้ ดังอธิบายข้างต้น (อ้างอิง เกณฑ์การประเมินคณะวิทยาศาสตร์ 2568 – ยุทธศาสตร์ระดับบุคคล ข้อที่ 20)
3	รายงานการพัฒนาศักยภาพบุคลากร	หลักสูตรใช้ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย “บุคลากรที่เข้ารับการพัฒนาดตนเองและการนำไปใช้ประโยชน์” (อ้างอิง ข้อมูลบุคลากรที่เข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาดตนเองและนำมาใช้ประโยชน์ของหลักสูตร และ คณะวิทยาศาสตร์)
5	บันทึกการเข้าร่วมอบรม/ใบประกาศนียบัตร	หลักฐานแสดงการเข้าร่วมกิจกรรมอบรม พร้อมบันทึกชื่อผู้เข้าร่วม (อ้างอิง หลักฐานแสดงการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมบางส่วน) *หมายเหตุ ยังไม่ถึงรอบประเมินการปฏิบัติงานปีงบประมาณ 2568
6	แบบประเมินหลังอบรม / รายงานผลสัมฤทธิ์ (การนำไปใช้ในหลักสูตร)	ใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจและผลลัพธ์ของการอบรม เพื่อวางแผนในปีถัดไป (อยู่ระหว่างการดำเนินงาน)

Current state	หลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป
Gap identified	-
Action plan	หลักสูตรมีแผนจะระบุ training and developmental needs ของบุคลากรอย่างเป็นระบบมากขึ้นดังอธิบายด้านล่าง
Timeline	1 ปีการศึกษา
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

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

หลักสูตรมีกระบวนการยกย่องเชิดชูเกียรติให้กับบุคลากรสายวิชาการที่สร้างผลงาน ในด้านต่างๆ โดยเมื่อบุคลากรสายวิชาการได้สร้างผลงาน ให้ส่งข้อมูลมายังหลักสูตรเพื่อแสดงความยินดีและเชิดชูเกียรติ ในที่ประชุมบุคลากรและเผยแพร่ทางเว็บไซต์ของหลักสูตรฯ ในหัวข้อข่าวกิจกรรม ([อ้างอิง เว็บไซต์หลักสูตร](#)) และ Facebook page ของสาขาวิชา ([อ้างอิง เพจสาขา](#)) ([อ้างอิง เพจหลักสูตร](#)) จากนั้นหลักสูตร ส่งข้อมูลต่อไปยังคณะ (ใช้แบบฟอร์มที่คณะกำหนด) ซึ่งจะมีการเชิดชูเกียรติด้วยการมอบใบประกาศเกียรติคุณในที่ประชุมกรรมการคณะและประกาศผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์](#)) ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากร และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาผลงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้เสนอชื่อ ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน เป็นบุคลากรที่มีผลงานเด่นด้านงานวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ โดยได้รับโล่เชิดชูเกียรติในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติ ประจำปี 2567 ([อ้างอิง ภาพการรับโล่เชิดชูเกียรติในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์](#)) นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ร่วมแสดงความยินดีกับอาจารย์ ดร.ทิพปภา พิสิษฐ์กุล และอาจารย์ ดร.จุฑามาศ มณีวงศ์ ที่ได้รับการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผ่านที่ประชุมสาขาและเว็บไซต์ของหลักสูตร ([อ้างอิง แบนเนอร์บนเว็บไซต์หลักสูตร](#))

จากการใช้กระบวนการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน รวมถึงการให้รางวัลและเชิดชูเกียรติ บุคลากร หลักสูตรมีผลงานวิจัยและงานบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง ([อ้างอิง โครงการบริการวิชาการที่ ดำเนินการโดยหลักสูตร](#)) ([อ้างอิง งบประมาณสนับสนุนงานวิจัย](#)) สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพการบริหาร จัดการผลการปฏิบัติงานของหลักสูตรวท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ

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.

มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรมีการกำหนดนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษา เข้าใหม่อย่างชัดเจน ในระดับมหาวิทยาลัยมีการกำกับนโยบายแผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี ([อ้างอิง แผนการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี ปีการศึกษา 2564-2568](#)) และมีฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานด้านการรับเข้านักศึกษาใหม่ในระดับ บัณฑิตศึกษา โดยยึดถือและปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา หลักเกณฑ์การรับเข้าศึกษา รวมถึงการดำเนินงานใน กระบวนการรับเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ([อ้างอิง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 หมวด 3](#))

ในระดับคณะและมหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกในการรับนักศึกษา แสดงดังภาพที่ 6.1 โดยคณะ วิทยาศาสตร์ได้จัดประชุมหารือร่วมกับแต่ละหลักสูตร เพื่อวางแผนการรับนักศึกษา โดยให้มีความ สอดคล้องกับ มคอ.2 ของแต่ละหลักสูตร (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565) เริ่มตั้งแต่กำหนดแผนการรับนักศึกษา คุณสมบัติผู้สมัคร และสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หลังจากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการเปิดรับ สมัครนักศึกษาใหม่ โดยมหาวิทยาลัยประกาศรับสมัครนักศึกษาใหม่ ผ่านระบบออนไลน์ <http://www.grad.mju.ac.th>

ในระดับหลักสูตรมีระบบและกลไกในการรับนักศึกษา แสดงดังภาพที่ 6.2 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรกำหนดนโยบายการรับเข้า ซึ่งได้นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการกำหนด ดังนี้

คุณสมบัติของผู้สมัคร

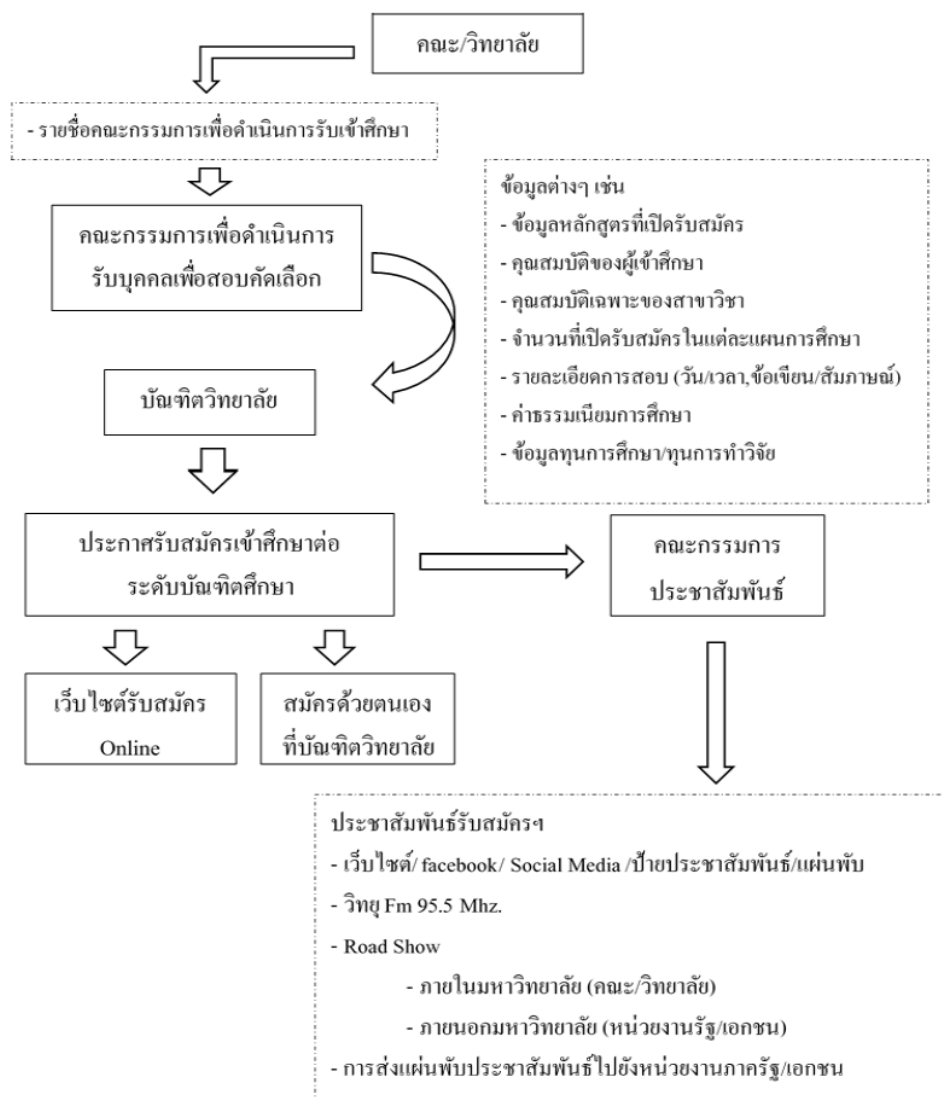
1. ข้อมูลคุณสมบัติที่ระบุในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 3
2. ข้อมูลนักศึกษาในปีก่อนหน้าที่เข้ามาสมัครเรียนในหลักสูตร

การปรับคุณสมบัติของผู้สมัครมีการอ้างอิงจากเล่มหลักสูตร มคอ.2 ที่กำหนดไว้ โดยในแต่ละปี อาจจะมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

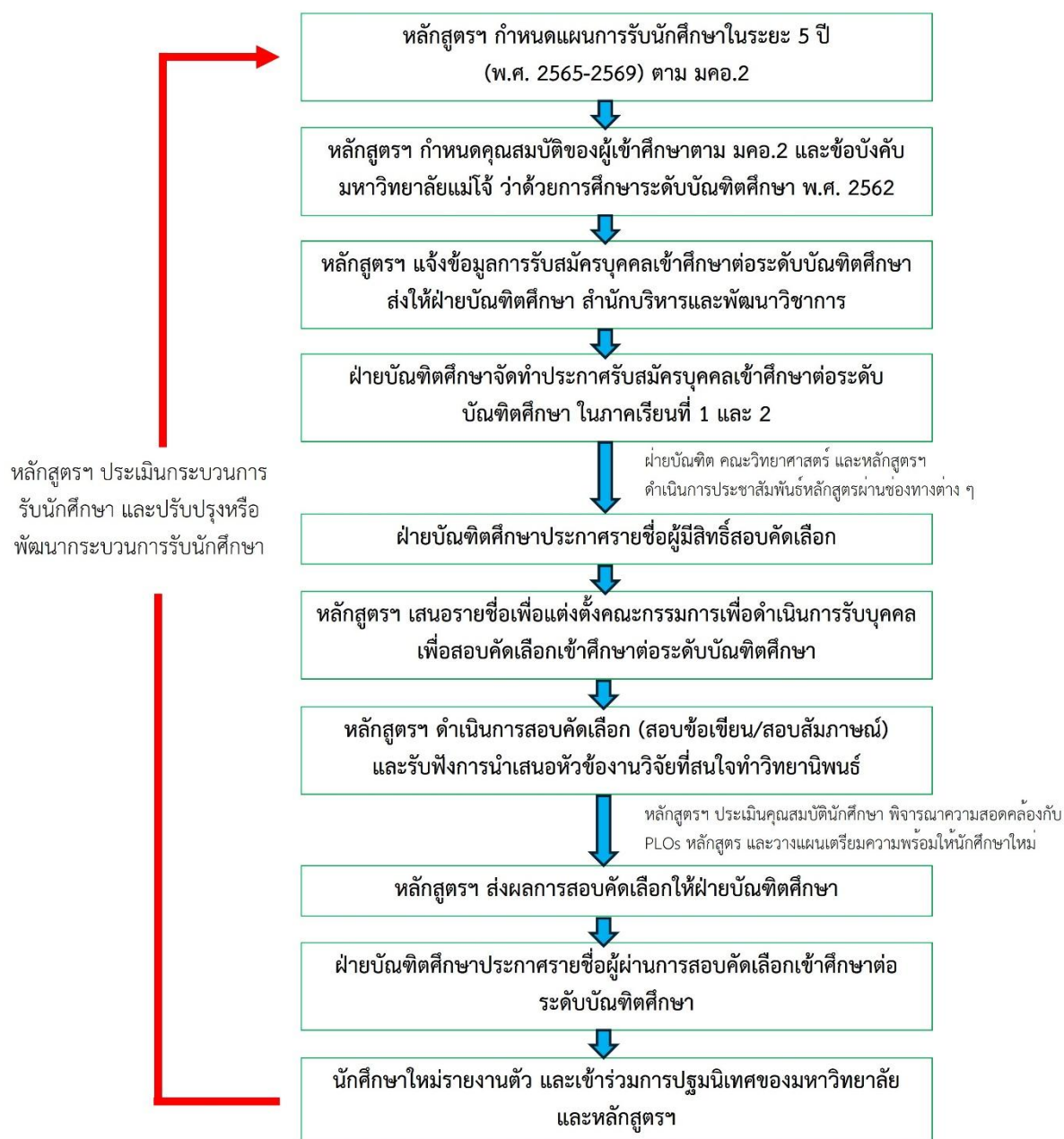
จำนวนนักศึกษาที่รับเข้า

1. แผนการรับนักศึกษา ([อ้างอิง แผนการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี ปีการศึกษา 2564-2568](#))
2. [ข้อมูลสถิติจำนวนนักศึกษาย้อนหลัง 3 ปีที่เข้ามาสมัครเรียนในหลักสูตร](#)
3. ข้อมูลการวิเคราะห์ถึงสัดส่วน อัตรากำลังของอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา ([อ้างอิง ค่าภาระ งาน FTES ปีการศึกษา 2566 จำแนกแต่ละหลักสูตร](#))
4. จำนวนนักศึกษาในการดูแลเป็นที่ปรึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ ประจำหลักสูตร

5. ข้อมูลจำนวนห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และความจุของนักศึกษาสูงสุดที่จะสามารถจัดการเรียนการสอนในห้องนั้น ๆ รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะรองรับการเรียนการสอนของหลักสูตร
6. ความพร้อมของบุคลากรสายวิชาการที่เชี่ยวชาญเฉพาะ



ภาพที่ 6.1 กลไกและกระบวนการระดับคณะและมหาวิทยาลัยในการรับนักศึกษาเข้าใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา



ภาพที่ 6.2 กลไกและกระบวนการระดับหลักสูตรในการรับนักศึกษาเข้าใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรนำกลไกการรับนักศึกษามาดำเนินงานร่วมกับฝ่ายบัณฑิตศึกษา เกี่ยวกับการรับเข้านักศึกษา ดังต่อไปนี้

หลักสูตรกำหนดเป้าหมายของจำนวนนักศึกษาในปีการศึกษา 2567 ให้เป็นตามแผนการรับนักศึกษา (แผน ก แบบ ก 1, แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข) และสอดคล้องกับ มคอ.2

หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสาขาให้สอดคล้องกับ มคอ.2 ทั้งคุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าสอบตามแผนการศึกษาต่าง ๆ ของสาขาวิชา ตลอดจนกำหนดรายละเอียดการสอบข้อเขียน/สัมภาษณ์ การนำเสนอหัวข้อที่สนใจในการทำวิทยานิพนธ์ แล้วส่งรายละเอียดให้กับฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพื่อจัดทำประกาศการรับสมัคร มีการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบการสมัครผ่านทางช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ อย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน

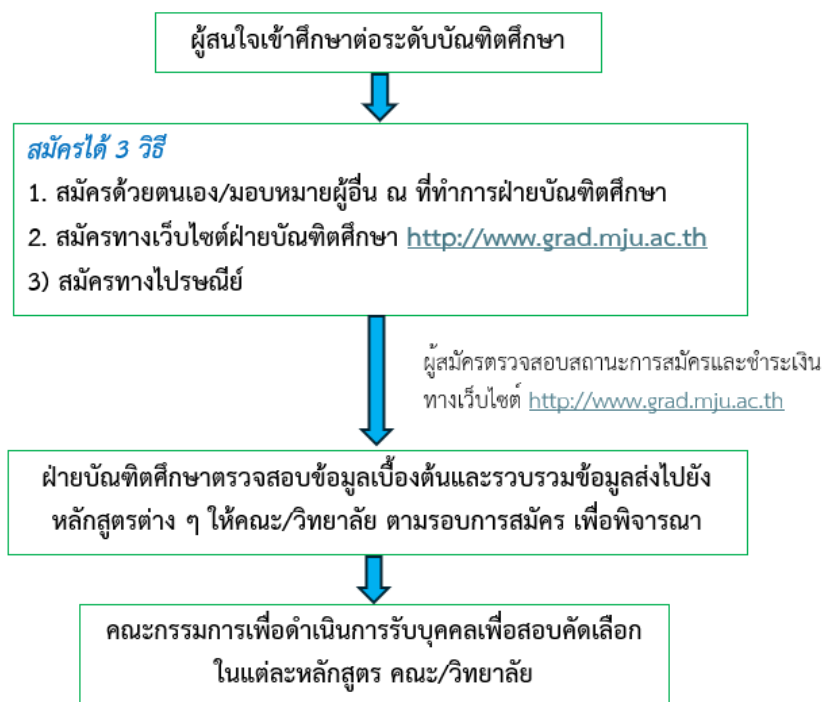
ในการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาเข้าใหม่ หลักสูตรใช้วิธีการประชาสัมพันธ์โดยร่วมมือกับฝ่ายบัณฑิตศึกษา โดยหลักสูตรจะส่งข้อมูลหลักสูตร แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ทั้งทางเอกสารและระบบสารสนเทศ และให้ฝ่ายบัณฑิตศึกษาดำเนินการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การติดป้ายประกาศประชาสัมพันธ์ การใช้สื่อวิทยุ และการลงข่าวผ่านระบบสารสนเทศทางเว็บไซต์มหาวิทยาลัย โดยในรอบปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- เว็บไซต์หลักสูตร ([อ้างอิง เว็บไซต์หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ](#))
- เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))
- เว็บไซต์ฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([อ้างอิง เว็บไซต์ฝ่ายบัณฑิตศึกษา](#))
- Facebook คณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง Facebook page คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

นอกจากนี้หลักสูตรยังประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาเข้าใหม่แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ก่อนสำเร็จการศึกษา และศิษย์เก่า สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ โดยได้รับความร่วมมือกับอาจารย์ที่ปรึกษารายวิชา วท 497 สหกิจศึกษา และวท 498 การเรียนรู้อิสระ ซึ่งเป็นการประชาสัมพันธ์ที่สามารถสื่อสารให้รายละเอียดได้ชัดเจนใกล้ชิดยิ่งขึ้น

หลักสูตรกำหนดและเสนอแต่งตั้งรายชื่อคณะกรรมการดำเนินการรับบุคคลเพื่อสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้าใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้กระบวนการสอบคัดเลือกเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ โดยแต่งตั้งกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน และมีประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นประธานกรรมการ ([อ้างอิง การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2567](#))

ในการรับสมัครและคัดเลือกนักศึกษาใหม่มีฝ่ายบัณฑิตศึกษาเป็นหน่วยงานกลางดำเนินงาน โดยยึดถือและปฏิบัติตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา หลักเกณฑ์การรับเข้าศึกษา การดำเนินงานในกระบวนการรับเข้าสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป ซึ่งผู้สนใจสามารถสมัครสอบได้ 3 ช่องทาง คือ 1) สมัครด้วยตนเองหรือมอบหมายให้ผู้อื่นสมัครให้ ณ ที่ทำการฝ่ายบัณฑิตศึกษา 2) สมัครทางเว็บไซต์ฝ่ายบัณฑิตศึกษา และ 3) สมัครทางไปรษณีย์ ซึ่งทางฝ่ายบัณฑิตศึกษาจะตรวจสอบเอกสารการสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัครให้เป็นไปตามเกณฑ์ รวบรวมเอกสารหลักฐานและจัดส่งรายชื่อผู้สมัครไปยังหลักสูตร เพื่อให้พิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครอีกครั้งหนึ่ง เมื่อหลักสูตรพิจารณาแล้วจะส่งผลการพิจารณากลับไปยังฝ่ายบัณฑิตศึกษา เพื่อให้ดำเนินการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบต่อไป มีขั้นตอนแสดงดังภาพที่ 6.3



ภาพที่ 6.3 ขั้นตอนการสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรดำเนินการสอบคัดเลือกโดยคณะกรรมการดำเนินการสอบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการสอบคัดเลือกด้วยวิธีการสอบสัมภาษณ์ พร้อมกับการนำเสนอโครงร่างวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ มีการสอบถามเกี่ยวกับเป้าหมายในการศึกษาต่อ อาชีพที่สนใจหลังสำเร็จการศึกษา หัวข้อที่สนใจในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะมีการประเมินด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้พื้นฐาน ความรู้ภาษาอังกฤษ ทักษะการวิจัย ประสบการณ์ทำงาน/วิจัย (ถ้ามี) ความพร้อมทางการเงิน ทักษะคิดต่อวิชาชีพ สุขภาพกายและจิต เพื่อประเมินความพร้อมก่อนเข้าศึกษา และประเมินคุณสมบัติของนักศึกษากับความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร จากนั้นส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้กับทางฝ่ายบัณฑิตศึกษาเพื่อจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกต่อไป

การดำเนินงานในรอบปีการศึกษา 2567 มีผู้ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาปริญญาโท รวมทุกแผนการศึกษา จำนวน 2 คน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ. 2 จากการวิเคราะห์หลักเกณฑ์และกระบวนการรับเข้านักศึกษาของหลักสูตร (ตารางที่ 6.1) พบว่า นักศึกษาที่รับเข้าในปีการศึกษา 2567 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 2 คน โดยเข้าเรียนในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 ซึ่งเป็นศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีคุณสมบัติสอดคล้องตามที่กำหนด มีพื้นฐานความรู้เฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ มีประสบการณ์ทำงานมาก่อน แต่ทักษะภาษาอังกฤษยังต้องพัฒนา จึงแนะนำให้สอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ MJU-TEP หรือเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา จะเห็นได้ว่าจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในปีการศึกษา 2567 มากกว่าปี 2566 และยังต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแต่ละแผนการศึกษา (แผนการศึกษาละ 2 คน รวมทุกแผน 6 คน)

ตารางที่ 6.1 จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในแต่ละปีการศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

ปีการศึกษาที่รับเข้า	จำนวนที่ประกาศรับ (คน)	จำนวนผู้สมัครสอบ (คน)	จำนวนที่เข้าเรียนจริง (คน)
2567 (รหัส 6704302xxx)	6	2	2
2566 (รหัส 6604302xxx)	6	1	1
2565 (รหัส 6504302xxx)	9	5	5
2564 (รหัส 6404302xxx)	5	5	4
2563 (รหัส 6304302xxx)	5	6	5

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUN-QA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะว่า หลักสูตรควรทบทวนช่องทางการสื่อสารการเข้าถึงข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของหลักสูตร เนื่องจากจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าใหม่ไม่เป็นไปตามแผน ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะการเข้าถึงข้อมูลของหลักสูตรมีช่องทางจำกัด นอกจากนี้มีข้อสังเกตว่า ข้อมูลของหลักสูตรในเว็บไซต์ฝ่ายบัณฑิตศึกษาไม่เป็นปัจจุบัน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

หลักสูตรควรประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรในเชิงรุกมากขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการรับนักศึกษาเข้าใหม่ เนื้อหาในสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบด้วยข้อมูลการรับสมัคร เกณฑ์และนโยบายการรับนักศึกษาใหม่ โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา ข้อมูลผลงานวิจัยและรางวัลของคณาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร ขอบเขตการทำวิจัยและทุนการศึกษา อาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา ซึ่งควรมีการอัปเดตข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ให้เป็นปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจเลือกเรียน

หลักสูตรควรเพิ่มข้อมูลการรับสมัครเพื่อให้รายละเอียดสำคัญต่าง ๆ ในเว็บไซต์หลักสูตร โดยเปิดเป็นสาธารณะเพื่อให้เข้าถึงง่าย ประสานกับฝ่ายบัณฑิตศึกษาเพื่อเปลี่ยนแปลงปรับปรุงข้อมูลของหลักสูตรให้เป็นปัจจุบัน

หลักสูตรควรวางแผนประเมินช่องทางการสื่อสารสำหรับการเข้าถึงข้อมูลเพื่อให้ทราบวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพหรือควรปรับปรุง

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

กำลังดำเนินการ

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
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.			✓				

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.

หลักสูตรมีแผนการให้บริการสนับสนุนทางด้านวิชาการและไม่ใช่ทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่าการบริการสนับสนุนมีประสิทธิภาพเพียงพอ และนำไปสู่คุณภาพของการให้บริการสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยเน้นตามประเด็นยุทธศาสตร์ 1 การผลิตบัณฑิตที่เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์และทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และประเด็นยุทธศาสตร์ 2 บัณฑิตที่คุณลักษณะเป็นผู้นำและมีทักษะภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นนานาชาติ ซึ่งในรอบปีการศึกษา 2567 มีการจัดกิจกรรม/โครงการสนับสนุนนักศึกษาที่จัดโดยหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง แบบฟอร์มภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ระดับหลักสูตร ปีงบประมาณ 2568](#)) ([อ้างอิง แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2568 คณะวิทยาศาสตร์](#)) โดยเป็นกิจกรรม/โครงการที่สนับสนุนนักศึกษาทางด้านวิชาการและไม่ใช่ทางด้านวิชาการทั้งในระยะสั้น (1 ปีการศึกษา) และระยะยาว (มากกว่า 1 ปีการศึกษา) ([อ้างอิง ตารางกิจกรรม/โครงการสนับสนุนนักศึกษา ปีการศึกษา 2567](#))

สรุปการวางแผนการให้บริการสนับสนุนทางด้านวิชาการและไม่ใช่ทางด้านวิชาการแก่นักศึกษาในหลักสูตรนั้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องบรรลุตตาม PLOs ของหลักสูตร ([อ้างอิง ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของกิจกรรม/โครงการที่นักศึกษาเข้าร่วมและ PLOs](#)) มีประสิทธิภาพในการพัฒนานักศึกษาด้านต่าง ๆ ส่งเสริมให้มีความรู้ความเข้าใจในการเรียน ซึ่งนักศึกษาสามารถให้บริการวิชาการ ปฏิบัติงานวิจัย นำเสนอผลงานวิจัย เขียนบทความวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่ได้

กิจกรรม/โครงการของหลักสูตร (รวมทั้งหน่วยความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพพืชสมัยใหม่ ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสมาชิก) ที่บรรจุอยู่ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์ จะถูกติดตาม วิเคราะห์ ประเมินผลโครงการตามยุทธศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์เป็นระยะ และนอกจากนั้นยังมีระบบสารสนเทศที่ใช้ในการติดตาม คือ ระบบติดตามแผนปฏิบัติการและงบประมาณทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ www.science.mju.ac.th > ระบบฐานข้อมูล > ระบบติดตามแผนปฏิบัติการและงบประมาณ <https://sciencebase.mju.ac.th/sciproject/>

หลักสูตรมีช่องทางการสื่อสารให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องให้รับทราบเรื่องราวกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ได้ผ่านช่องทาง ได้แก่

- เว็บไซต์หลักสูตร https://biotech-grad.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH
- เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ www.science.mju.ac.th
- Facebook Fan Page คณะวิทยาศาสตร์
<https://www.facebook.com/sciencemjupage>

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUN-QA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะแก่หลักสูตรว่า

- 1) ควรมีกระบวนการประเมินแผนกิจกรรม/โครงการ เพื่อนำมาวางแผนปรับปรุงกระบวนการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาวให้ดีขึ้น

- 2) ควรให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรม/โครงการที่ส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น การให้คำปรึกษาทางสุขภาพจิต โดยเฉพาะโรคซึมเศร้า การอบรมทักษะการเขียนอธิบายความและสรุปความเชิงวิชาการ
- 3) ควรพิจารณาการดำเนินการของกิจกรรมทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการว่า กิจกรรมเหล่านั้นตอบสนองต่อการให้บริการด้านเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

- 1) หลักสูตรประเมินแผนกิจกรรม/โครงการเพื่อนำมาวางแผนปรับปรุงกระบวนการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาวให้ดีขึ้น
- 2) หลักสูตรให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรม/โครงการที่ส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น การให้คำปรึกษาทางสุขภาพจิต โดยเฉพาะโรคซึมเศร้า การอบรมทักษะการเขียนอธิบายความและสรุปความเชิงวิชาการ ฯลฯ โดยสำรวจความต้องการของนักศึกษา
- 3) หลักสูตรดำเนินการจัดกิจกรรม/โครงการทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการที่ตอบสนองต่อการให้บริการด้านเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

มีแผนดำเนินการในปีการศึกษาหน้า

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.

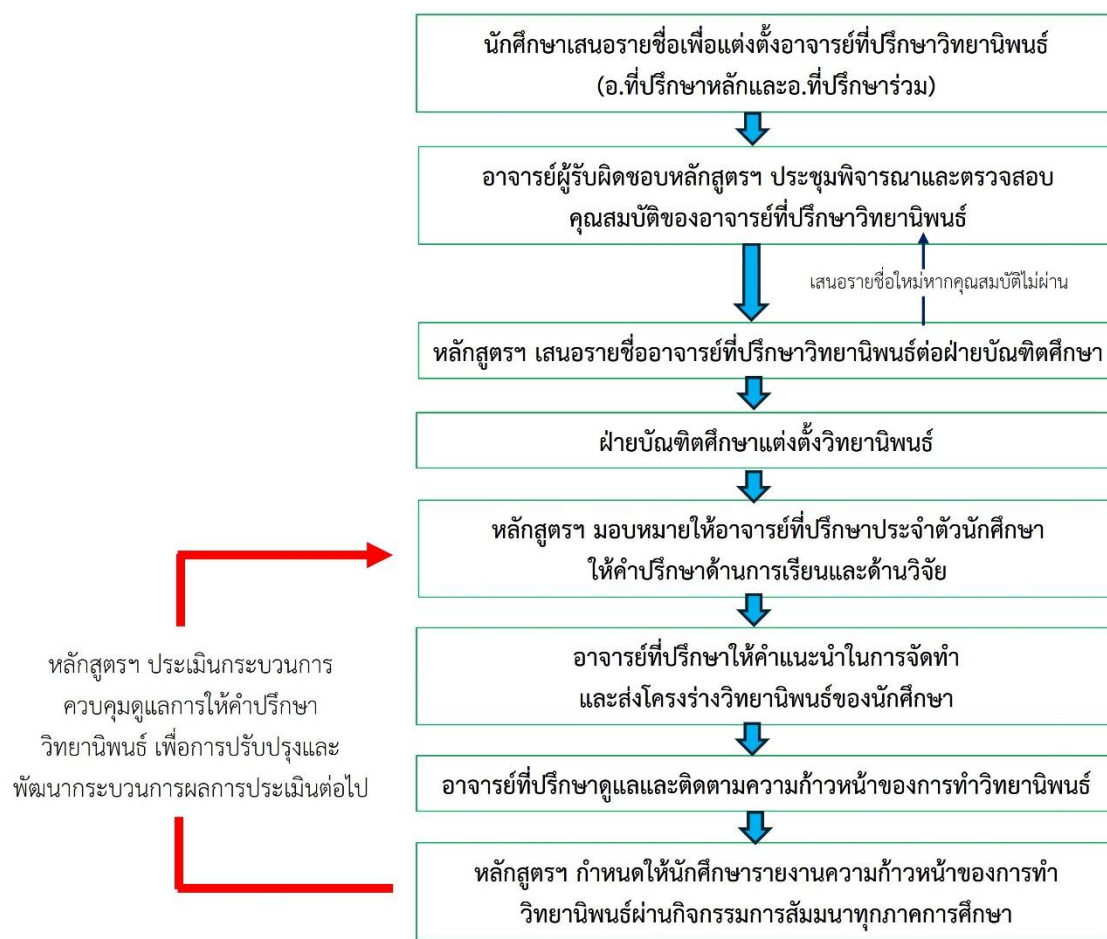
หลักสูตรใช้กระบวนการติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ที่ดำเนินงานภายใต้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอยู่เสมอ ทั้งการติดตามการลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การเข้าเรียน ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียน และผลการเรียน ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ดูแลอย่างใกล้ชิดระหว่างเรียนการสอนรวมถึงนอกเวลาเรียน ในส่วนของคณะวิทยาศาสตร์ มีรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ฝ่ายกิจการนักศึกษา กิจกรรมพิเศษ และวิเทศสัมพันธ์ และงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา ที่ทำหน้าที่ในการติดตามผลการเรียนของนักศึกษา และมีการนำข้อมูลการติดตามผลการเรียนนักศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และมีการมอบหมายให้แต่ละหลักสูตรดำเนินการติดตาม

นักศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (Student progress), การติดตามผลการเรียนของผู้เรียน (Academic performance) และการติดตามภาระการเรียนของผู้เรียน (Workload monitoring)

การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (Student progress)

หลักสูตรมีระบบและกลไกการติดตามความก้าวหน้าและการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ แสดงดังภาพที่ 6.4 มหาวิทยาลัยมีการกำหนดข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 ([อ้างอิง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562](#)) ฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มีการจัดทำคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ ([อ้างอิง คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์](#)) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาด้านการเรียน การทำวิจัย และด้านอื่น ๆ มีการควบคุมกำกับให้จำนวนนักศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด การแต่งตั้งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีกำหนดให้แต่งตั้งภายในภาคเรียนที่ 2 ในกรณีที่ยังไม่มีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาในเรื่องทั่วไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างเป็นทางการจากการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาที่เข้าเรียนในภาคเรียนที่ 1 ทั้งหมด 2 คน ดำเนินการเสนอรายชื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้ว และอยู่ในขั้นตอนการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาที่เข้าเรียนก่อนหน้านี้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว รวมทั้งอยู่ในขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์บางส่วน

หลักสูตรมีกลไกการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา ข้อกำหนดหลัก ๆ ที่หลักสูตรติดตาม ได้แก่ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบภาษาอังกฤษ การสอบประมวลความรู้ การตีพิมพ์หรือนำเสนอผลงานวิจัย และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ยังติดตามเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษาของนักศึกษา เช่น ผลการเรียนผิดปกติ ปัญหาทางสุขภาพ สำเร็จการศึกษาล่าช้า การรักษาสภาพ การพ้นสภาพนักศึกษา ฯลฯ โดยจะมีการติดตาม แจ้งผล และหารือร่วมกันเพื่อหาแนวทางแก้ไขในการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แต่ถ้าเป็นเรื่องเร่งด่วนจะหารือกันทาง LINE กลุ่มอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาจากช่องทางต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์, อีเมล, Facebook messenger, LINE, และระบบ iThesis เนื่องจากมีนักศึกษาที่อยู่ในความรับผิดชอบจำนวนไม่มาก จึงทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง



ภาพที่ 6.4 กระบวนการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ติดตามความก้าวหน้า และการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

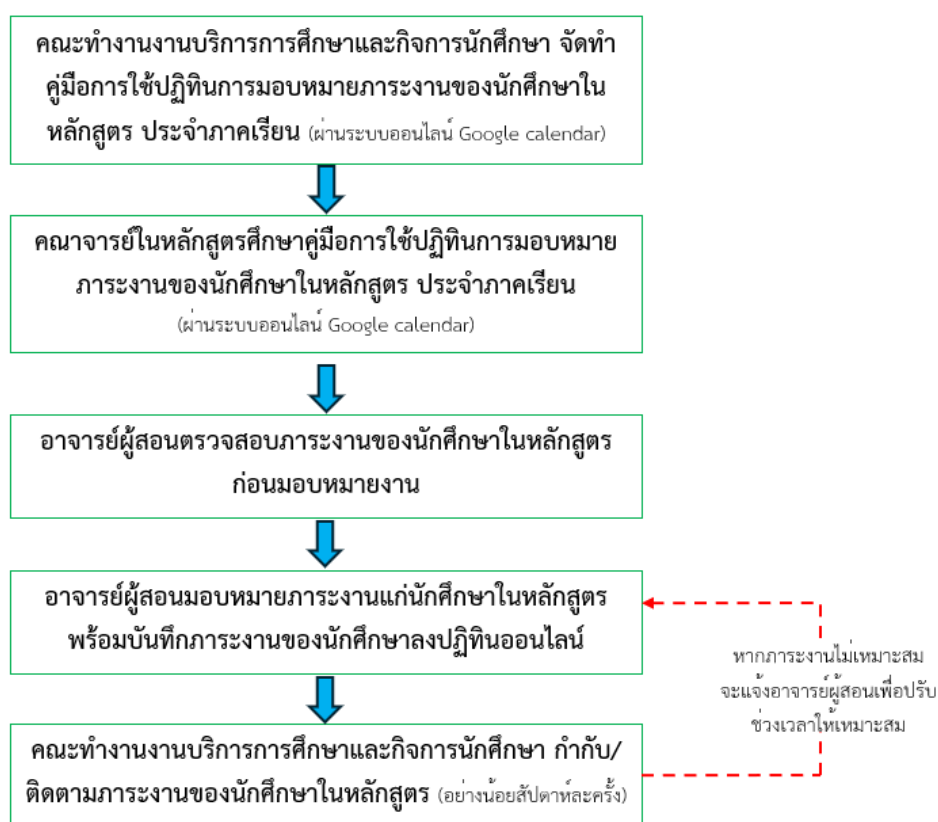
การติดตามผลการเรียนของผู้เรียน (Academic performance)

หลักสูตรมีกลไกติดตามผลการเรียนของนักศึกษา โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการติดตามความก้าวหน้าและผลการเรียนของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา ผ่านทางระบบงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา ([อ้างอิง เว็บไซต์งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) โดยตรวจสอบผลการเรียนและประวัติการลงทะเบียนของนักศึกษาแต่ละคนได้ อาจารย์ผู้สอนจะต้องรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในที่ประชุมสาขาวิชาฯ ทุกภาคการศึกษา ในกรณีที่พบว่า นักศึกษามีผลการเรียนในระดับที่ต่ำกว่า 3.00 (เกรด B) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสอบถามนักศึกษาเพื่อหาสาเหตุ แล้วนำมาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข ในปีการศึกษา 2567 ไม่พบว่ามีนักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่า 3.00 นักศึกษาสามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารและการประชุมวิชาการ ทำให้นักศึกษาบรรลุ PLOs ของหลักสูตรฯ

การติดตามภาระการเรียนของผู้เรียน (Workload monitoring)

คณะและหลักสูตรมีระบบและกลไกการกำกับติดตามภาระงานของนักศึกษา แสดงดังภาพที่ 6.5 หลักสูตรติดตามภาระการเรียนของนักศึกษาเพื่อให้การเรียนดำเนินไปด้วยความราบรื่น มีการวางแผนการ

ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาแต่ละชั้นปี เป็นไปตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 มีการพิจารณา Workload ของนักศึกษาที่เหมาะสมจากจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละภาคการศึกษา ให้อาจารย์ผู้สอนลงปฏิทินการมอบหมายภาระงานแก่นักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อใช้ตรวจสอบภาระงานของนักศึกษาในหลักสูตรว่าในแต่ละช่วงเวลานักศึกษามีภาระงานมากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะได้วางแผนในการมอบหมายภาระงานแก่นักศึกษาได้อย่างเหมาะสม อาจารย์ผู้สอนยังมีการสอบถามงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมายจากรายวิชาอื่น ๆ ก่อนที่จะสั่งงานใหม่ เพื่อให้มีการกระจาย workload ไม่ให้นักศึกษามีงานหนักเกินไป นอกจากนี้ยังคำนึงถึง workload ของนักศึกษาที่ทำงานมาเรียนหรือเรียนควบคู่ไปกับการทำงาน (เช่น นักศึกษาใน แผน ก แบบ ก 1 และแผน ข) โดยพิจารณาปรับการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นในด้านเวลาเรียน เปิดโอกาสให้นักศึกษาหาหรือการปรับเวลาเรียนที่สะดวกและเหมาะสม



ภาพที่ 6.5 ระบบและกลไกการกำกับติดตามภาระงานของนักศึกษา

การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสมจำเป็น

หลักสูตรฯ มีกระบวนการวางแผนการเรียนการสอนก่อนเปิดภาคเรียน โดยให้ทุกรายวิชามีการจัดทำมคอ.3 และกำหนดให้ทุกรายวิชาระบุกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับ และการแก้ไขงานให้ถูกต้องแก่นักศึกษา เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาระหว่างภาคเรียน โดยอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีการจัดตารางเวลาเพื่อให้นักศึกษาเข้าพบ และยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาติดต่อหาหรือและขอคำแนะนำต่าง ๆ ผ่านช่องทางที่สะดวกยิ่งขึ้น ได้แก่ โทรศัพท์, อีเมล, LINE และ Facebook messenger ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ได้อย่างรวดเร็วทันการณ์ ประเด็นการให้ข้อมูลป้อนกลับและการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีการดำเนินการต่าง ๆ เช่น การเปิดโอกาสให้ซักถามใน

บทเรียนและบทปฏิบัติการ การแจ้งคะแนนและให้คำแนะนำแก้ไขภายใน 1-2 สัปดาห์หลังการเรียนแต่ละบทปฏิบัติการ การแจ้งคะแนนหลังสอบย่อยสอบกลางภาคภายใน 1-2 สัปดาห์ การขอแก้ไขคะแนนสอบหลังประกาศคะแนนภายใน 1-2 สัปดาห์ การให้ข้อเสนอแนะและคำอธิบายเพิ่มเติมเมื่อนักศึกษานำเสนองานหน้าชั้น การให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาในการทำวิจัยในการประชุม Lab meeting รายสัปดาห์หรือรายเดือน

ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567 หัวข้อการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา: การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา แสดงดังตารางที่ 6.2 โดยมีประเด็นการประเมินดังนี้

- การให้ความช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาการเรียน หรือปัญหาอื่น ๆ ได้คะแนนเฉลี่ย 5.00 (มากที่สุด)
- ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล ผลประเมินความพึงพอใจมีแนวโน้มดีขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ย 4.50 (มากที่สุด)

คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 4.75 (มากที่สุด) ซึ่งมีแนวโน้มความพึงพอใจที่สูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษา 2566 (4.34 มาก) และปีการศึกษา 2565 (3.00 ปานกลาง)

ตารางที่ 6.2 ความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา หัวข้อการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา: การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ		
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
การให้ความช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาการเรียน หรือปัญหาอื่นๆ	3.00 (ปานกลาง)	4.67 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
ช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาในความดูแล	3.00 (ปานกลาง)	4.00 (มาก)	4.50 (มากที่สุด)
เฉลี่ย	3.00 (ปานกลาง)	4.34 (มาก)	4.75 (มากที่สุด)

(อ้างอิง ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ปีการศึกษา 2566) (อ้างอิง ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ปีการศึกษา 2567)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

หลักสูตรยังไม่มี การเก็บข้อมูลภาระงานของนักศึกษารายบุคคล ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบการกระจายภาระงานของนักศึกษาในแผนการเรียนที่แตกต่างกันได้

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

หลักสูตรควรดำเนินการเก็บข้อมูลภาระงานของนักศึกษารายบุคคลในแผนการศึกษาต่าง ๆ เป็นรายภาคเรียน/รายปีการศึกษา ติดตามไปจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ควรรวมถึงภาระงานจากการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตรด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์หาแนวทางการกระจายภาระงานที่เหมาะสมของนักศึกษา และใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการเรียนในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

มีแผนดำเนินการในปีการศึกษาหน้า

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.

กิจกรรม/โครงการที่นักศึกษาได้เข้าร่วม

หลักสูตรมีกระบวนการกำหนดกิจกรรม/โครงการเสริมหลักสูตร การแข่งขันของผู้เรียน และการให้บริการสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียนด้านต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ ส่งเสริมการมีงานทำ พัฒนาความสามารถในการทำงานและการใช้ชีวิต โดยในปีการศึกษา 2567 หลักสูตร ฯ พิจารณาวางแผนจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ และยังมีกิจกรรม/โครงการที่จัดโดยหน่วยงานเป็นเลิศที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสมาชิก ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาของหลักสูตรได้เข้าร่วม โดยมุ่งส่งเสริมให้นักศึกษามีศักยภาพมากขึ้น มีรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้

- **กิจกรรมการนำเสนองานวิจัยและการสัมมนา ปีการศึกษา 2567** หลักสูตรกำหนดให้เป็นกิจกรรมที่นักศึกษารายวิชาสัมมนาทุกคนต้องเข้าร่วม จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอผลงานวิชาการ จัดกิจกรรมเสมือนการจัดการประชุมทางวิชาการและเป็นการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า (oral presentation) ซึ่งนักศึกษาได้นำบทความวิจัยที่สนใจ โครงร่างวิทยานิพนธ์ และผลการวิจัยมานำเสนอ จึงเป็นการติดตามความก้าวหน้าการเรียนของนักศึกษาอีกทางหนึ่ง ในกิจกรรมนี้นอกจากจะมีคณาจารย์ของหลักสูตรฯ ร่วมรับฟัง สอบถามและให้คำแนะนำแล้ว ยังมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า เข้าร่วมให้ข้อคิดเห็นและเสนอแนะด้วย จากการที่นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมนี้ประจำทุกภาคเรียน ทำให้มีความคุ้นชินและมีความพร้อมในการไปเข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ผลการดำเนินกิจกรรมพบว่า นักศึกษาทุกคนสามารถนำเสนอผ่านในเกณฑ์ที่น่าพอใจ มีทักษะการนำเสนอและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี แต่ นักศึกษาบางคนยังต้องพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงวิชาการต่อไป ([อ้างอิง กิจกรรม กลุมวิชาสัมมนา ปีการศึกษา 2567](#))
- **โครงการอบรมการใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนและวิจัย (ยุทธศาสตร์ 1, โครงการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา)** ซึ่งเป็นการอบรมการใช้แอปพลิเคชัน AI ที่

ทันสมัยและกำลังได้รับความสนใจ โดยเน้น ChatGPT และอื่นๆ เช่น NotebookLM, Scispace.com, QuillBot.com, HIX.AI, Napkin เป็นต้น ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่เห็นด้วยว่า โครงการเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถนำทักษะที่ได้รับไปใช้งานได้จริง และได้เสนอแนะให้มีการจัดโครงการอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี AI ซึ่งสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอนและวิจัย ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมโครงการอบรมการใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการอบรมการใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชัน](#))

- โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการเรียนให้กับนักศึกษา (ยุทธศาสตร์ 1, โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการเรียนให้กับนักศึกษา) ซึ่งเป็นการอบรมฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในด้านที่ทำวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา โดยมีการอบรมเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 2 เครื่อง ได้แก่ เครื่องวัดการเรืองแสง (fluorometer: Qubit) เพื่อวัดปริมาณสารพันธุกรรมอย่างแม่นยำ และเครื่อง Nanopore Sequencing Technology และ Hands-on รวมทั้งอบรมการเตรียมตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ 16S Metagenomic Sequencing โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมอบรมสามารถใช้ทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงดังกล่าว เพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอนกลุ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์และการเรียนรู้อิสระ ([อ้างอิง รายงานโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง](#))
- โครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ (ยุทธศาสตร์ 1, โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการเรียนให้กับนักศึกษา) ประกอบด้วย หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตอบโจทย์ผู้บริโภค และการควบคุมคุณภาพ การจัดทำ Business model canvas การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพพร้อมแผนการตลาด โดยหวังเป็นเครื่องมือสำคัญที่กระตุ้นให้นักศึกษาเพิ่มพูนความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตร เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อก้าวไปสู่การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างองค์ความรู้เชิงลึกทางเทคโนโลยีชีวภาพ ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์](#))
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร – สร้างเสริมสมรรถนะในการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงาน เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่หลักสูตรเชิญวิทยากรภายนอก มาให้ความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยา (severe microbial resistance) ในหัวข้อยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในปัจจุบัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคนิคทางจุลชีววิทยาและอนุชีววิทยาในงานวิจัย โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมมีโอกาสในการสนทนาทางวิชาการและแลกเปลี่ยนมุมมองในการแก้ปัญหาทางงานวิจัย (วิทยานิพนธ์) ของตนเองกับวิทยากร เพื่อได้รับมุมมองในการทำงานเพิ่มเติมจากที่ปรึกษา/กลุ่มวิจัยของตนเอง และเพื่อนำไปพัฒนาตนเองต่อไป ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมเสริมหลักสูตร – สร้างเสริมสมรรถนะ](#))
- โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีในการนำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการในหลากหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

และนวัตกรรม โดยมีการนำเสนอผลงานใน 2 รูปแบบ ได้แก่ ภาควิชาบรรยาย และภาคโปสเตอร์ นักศึกษาที่ได้เข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ในหมวดหมู่วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เกษตร และสิ่งแวดล้อม ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรม 6th CSTI MJU 2025](#))

- โครงการอบรม มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPRel Checklist) จัดขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจทางด้านนโยบายความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี พร้อมทั้งเข้าใจถึงมาตรฐานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ESPRel Checklist) การอบรมนี้ได้เรียนเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ จากศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาเป็นผู้ให้ความรู้พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลการอบรม นักศึกษาที่ได้เข้าร่วมรับทราบและทำความเข้าใจ มาตรฐานด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (ESPRel Checklist) เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง มีมาตรฐาน และปลอดภัย ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมโครงการอบรม มาตรฐานความปลอดภัยฯ](#))

โดยหลักสูตรพบความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลจากการที่นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ดังข้างต้นกับ PLOs ของหลักสูตร ([อ้างอิง ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของกิจกรรม/โครงการที่นักศึกษาเข้าร่วมและ PLOs](#))

กิจกรรม/โครงการที่นักศึกษามีส่วนร่วมดำเนินการ

หลักสูตรฯ และหน่วยความเป็นเลิศที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสมาชิกยังมีแผนการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ โดยได้เล็งเห็นว่านักศึกษาของหลักสูตรฯ มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีศักยภาพเพียงพอในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาในรายวิชาต่าง ๆ และการทำงานวิจัย จึงได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมดำเนินการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติการแก่ผู้รับบริการที่มีความหลากหลาย ฝึกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่าง ๆ ที่ส่งเสริมศักยภาพการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต กิจกรรม/โครงการต่างที่นักศึกษามีส่วนร่วมดำเนินการมีรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้

- กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสกัดดีเอ็นเอและการวิเคราะห์คุณภาพของดีเอ็นเอ และเพิ่มพูนทักษะทางชีวเคมีในชีวิตประจำวัน จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนที่เข้าร่วมอบรมฝึกการสกัดดีเอ็นเอจากพืชชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งการตรวจสอบดีเอ็นเอ และฝึกการตรวจสอบสารชีวเคมีต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และการใช้เครื่องมือพื้นฐานในการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยนักศึกษาของหลักสูตรได้ฝึกทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ การให้คำแนะนำและตอบคำถามเชิงวิชาการ การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาระหว่างการปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสกัดดีเอ็นเอฯ](#))
- อบรมเชิงปฏิบัติการ ยกระดับความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ การสกัดดีเอ็นเอและการวิเคราะห์คุณภาพของดีเอ็นเอ และการเพิ่มพูนทักษะทางชีวเคมีในชีวิตประจำวัน นักเรียนที่เข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติการอย่างง่ายในการสกัดดีเอ็นเอของพืชชนิดต่าง ๆ และวิเคราะห์คุณภาพของดีเอ็นเอ และฝึกการตรวจสอบสารชีวเคมีที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน โดยนักศึกษาของหลักสูตรสามารถใช้กิจกรรมในโครงการนี้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

ทักษะการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ และส่งเสริมการดำเนินการตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะการสื่อสาร และสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ ยกระดับความสามารถ](#))

- งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนภูมิภาค ประจำปี 2567 จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมสังคมให้เกิดความตระหนักและเรียนรู้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม พร้อมทั้งยังเป็นการสนับสนุน และเปิดโอกาสให้เยาวชนได้แสดงทักษะ ความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนเพื่อเป็นการสร้างเวทีการส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานการค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของเยาวชนในภูมิภาค โดยนักศึกษาของหลักสูตรมีส่วนร่วมในการจัดนิทรรศการวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประชาสัมพันธ์ข้อมูลการเรียนรู้ การวิจัย และการบริการวิชาการของหลักสูตรและหน่วยความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพพืชสมัยใหม่ ซึ่งนักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์สื่อสารให้ความรู้และตอบข้อซักถามทางวิชาการกับผู้เข้าชมนิทรรศการที่มีความหลากหลาย ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2567](#))
- กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ เน้นหาเป็นการอบรมการใช้กล้องจุลทรรศน์เพื่อศึกษาเซลล์และความ หลากหลายของสิ่งมีชีวิต นักเรียนที่เข้าร่วมอบรมได้ฝึกการเตรียมตัวอย่างสไลด์สดจากพืชหลากหลายชนิด และได้ทดสอบการย้อมสีเซลล์/โครโมโซมเพื่อศึกษาวัฏจักรของเซลล์ได้กล้องจุลทรรศน์ โดยนักศึกษาของหลักสูตรได้ฝึกทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ การให้คำแนะนำและตอบคำถามเชิงวิชาการ การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาระหว่างการปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฯ](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์](#))
- การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านอนุชีววิทยา จัดขึ้นเพื่อฝึกอบรมแก่นักเรียนโรงเรียนนานาชาติเชียงใหม่ (CMIS) ในการใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะในการตัดสายพลาสมิดดีเอ็นเอและการย้ายดีเอ็นเอเข้าสู่เซลล์แบคทีเรีย (Bacterial transformation) โดยนักศึกษาในหลักสูตรได้ช่วยปฏิบัติงานและฝึกทักษะการสื่อสารทางวิชาการและทักษะภาษาอังกฤษในขณะช่วยดำเนินกิจกรรม ซึ่งเนื้อหาของกิจกรรมนั้นสอดคล้องกับบางส่วนของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอีกด้วย ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านอนุชีววิทยา](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านอนุชีววิทยา](#))
- กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกทักษะต่าง ๆ ได้แก่ การตัดแต่งและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชภายใต้สภาพปลอดเชื้อ การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายโดยไม่ต้องนึ่งฆ่าเชื้อ การปรับสภาพและย้ายปลูกพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การสกัดสารจากพืชเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีกรณีศึกษาเป็นการทำผลิตภัณฑ์เจลหอมปรับอากาศจากสารสีและน้ำมันหอมระเหยจากพืช นักศึกษาของหลักสูตรได้ฝึกทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ การให้คำแนะนำและตอบคำถามเชิงวิชาการ การบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาระหว่างการปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฯ](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฯ](#))

- การต้อนรับผู้เข้าเยี่ยมชมศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เนื่องด้วยหน่วยความเป็นเลิศที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสมาชิกมีผู้สนใจเข้ามาเยี่ยมชมศึกษาดูงานอยู่บ่อยครั้ง จึงได้มอบหมายให้นักศึกษาที่เกี่ยวข้องช่วยจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ ร่วมให้การต้อนรับ สาธิตวิธีการ และตอบข้อซักถามทางวิชาการ โดยในบางครั้งผู้เข้าเยี่ยมชมศึกษาดูงานเป็นชาวต่างชาติ ซึ่งทำให้นักศึกษามีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษอีกด้วย ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมการศึกษาดูงานด้านระบบไบโอรีแอคเตอร์](#)) ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมการศึกษาดูงานและอบรมด้าน Bioreactor](#))

โดยหลักสูตรพบความเชื่อมโยงสอดคล้องของผลจากการที่นักศึกษามีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ดังข้างต้นกับ PLOs ของหลักสูตร ([อ้างอิง ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของกิจกรรม/โครงการที่นักศึกษาเข้าร่วมและ PLOs](#))

การแข่งขันของผู้เรียน

หลักสูตรส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมและนำเสนอผลงานทางวิชาการในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขการจบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยทางมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรฯ มีงบประมาณสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทางค่าที่พักให้แก่นักศึกษาที่จะไปนำเสนอผลงาน นักศึกษาบางส่วนที่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ ก็จะมีงบประมาณสนับสนุนการนำเสนอผลงานด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของแหล่งทุน ในรอบปีการศึกษา 2567 นักศึกษาของหลักสูตรเข้าร่วมและแข่งขันในการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ จำนวน 6 คน โดยมีนักศึกษา 2 คน ได้รับรางวัลจากการนำเสนอผลงานวิจัย ([อ้างอิง การเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการของนักศึกษา](#))

การบริการสนับสนุนช่วยเหลือ

หลักสูตรมีการสนับสนุนช่วยเหลือแก่นักศึกษาในด้านค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ รายละเอียดไม่เกิน 3,000 บาท จำนวน 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา โดยเบิกจ่ายตามจริง ซึ่งเป็นแหล่งสนับสนุนเพิ่มเติมจากที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะได้ให้การสนับสนุนอยู่แล้ว (เลือกขอสนับสนุนจากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง) โดยในปีการศึกษา 2567 ไม่มีนักศึกษาที่ขอสนับสนุนค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ เนื่องจากนักศึกษาทั้งหมดเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการซึ่งจัดโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย จึงได้รับการยกเว้นค่าลงทะเบียน

ในการสนับสนุนช่วยเหลือนักศึกษาด้านทุนการศึกษาและทุนวิจัย ทางหลักสูตรฯ ยังไม่มีการดำเนินการในส่วนนี้ แต่ให้การส่งเสริมนักศึกษาขอการสนับสนุนจากแหล่งให้ทุนอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาของหลักสูตรได้รับทุนการศึกษาจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังมีส่วนช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการศึกษาของนักศึกษา โดยมอบหมายนักศึกษาให้ช่วยในงานวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ซึ่งจะได้รับค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยหรือค่าจ้างเหมาบริการ ซึ่งมีนักศึกษาจำนวน 5 คน ได้รับการช่วยเหลือในส่วนนี้ ([อ้างอิง ตารางการสนับสนุนช่วยเหลือนักศึกษา](#))

ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567 หัวข้อการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แสดงดังตารางที่ 6.3 โดยมีประเด็นการประเมินดังนี้

- กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา 2567 ได้ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ได้คะแนน 4.50 (มากที่สุด)
- ทักษะวิชาหลัก ทักษะวิชาชีพและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ได้คะแนนเฉลี่ย 4.50 (มากที่สุด)
- การเปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรม ได้คะแนนเฉลี่ย 4.50 (มากที่สุด)
- การสนับสนุนทุนการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ย 5.00 (มากที่สุด)

คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 4.63 (มากที่สุด) ซึ่งมีแนวโน้มความพึงพอใจที่สูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษา 2566 (3.84 มาก) และปีการศึกษา 2565 (3.52 มาก)

ตารางที่ 6.3 ความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา หัวข้อการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ		
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
กิจกรรมนักศึกษาตลอดปีการศึกษา 2567 ได้ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร	3.75 (มาก)	3.67 (มาก)	4.50 (มากที่สุด)
ทักษะวิชาหลัก ทักษะวิชาชีพและอาชีพ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี	3.75 (มาก)	3.67 (มาก)	4.50 (มากที่สุด)
การเปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรม	3.50 (ปานกลาง)	3.67 (มาก)	4.50 (มากที่สุด)
การสนับสนุนทุนการศึกษา	3.25 (มาก)	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
เฉลี่ย	3.52 (มาก)	3.84 (มาก)	4.63 (มากที่สุด)

(อ้างอิง ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ปีการศึกษา 2566) (อ้างอิง ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ปีการศึกษา 2567)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUN-QA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะว่า หลักสูตรควรทบทวนการดำเนินกิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมการประกวดหรือแข่งขันของนักศึกษา และการบริการสนับสนุนนักศึกษาในด้านอื่น ๆ ด้านการมีส่วนช่วยให้เกิดการปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้และการมีงานทำ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

หลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทบพวนการดำเนินกิจกรรมเสริมหลักสูตร และกิจกรรมการประกวดหรือแข่งขันของนักศึกษา และการบริการสนับสนุนนักศึกษาด้านอื่น ๆ ด้านการมีส่วนช่วยให้เกิดการปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้และการมีงานทำ

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรจัดโครงการประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อต่อยอดใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเป็นผู้ประกอบการ โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการได้เพิ่มพูนความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตร เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อก้าวไปสู่การเป็นผู้ประกอบการและการสร้างองค์ความรู้เชิงลึกทางเทคโนโลยีชีวภาพ ([อ้างอิง ข่าวกิจกรรมโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์](#)) ([อ้างอิง รายงานโครงการประกวดออกแบบผลิตภัณฑ์](#))

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.

การกำหนดสมรรถนะพื้นฐานของบุคลากร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีมาตรฐานในการกำหนดตำแหน่งพนักงาน และคุณสมบัติทั่วไปและคุณวุฒิของผู้สมัครตามคู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามแนว Competency โดยมีกระบวนการจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการกำหนดสมรรถนะมาตรฐานของตำแหน่งและคณะกรรมการจัดการความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อดำเนินการจัดทำสมรรถนะของมหาวิทยาลัย โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือและนำวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถนะ โดยสมรรถนะเป็นความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่จำเป็นของบุคลากรในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มีผลงานได้ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่า สมรรถนะเป็นปัจจัยช่วยให้มีการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อส่งผลไปสู่การพัฒนาคอร์ส ([อ้างอิง คู่มือสมรรถนะบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) โดยมีผลให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2567 เป็นต้นไป แสดงดังตารางที่ 6.4 ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ต้องมีสมรรถนะโดยมีรายละเอียดดังนี้

สมรรถนะหลัก หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมของบุคลากรทุกตำแหน่ง ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดขึ้น เพื่อหล่อหลอมค่านิยมและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ร่วมกันในองค์กรให้สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่กำหนดเฉพาะสำหรับสายงานหรือตำแหน่ง เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ และส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติภารกิจในหน้าที่ได้ดียิ่งขึ้น

สมรรถนะบริหาร หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่กำหนดเฉพาะสำหรับตำแหน่งผู้บริหาร เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางการบริหารให้สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ตารางที่ 6.4 เปรียบเทียบสมรรถนะบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่

สมรรถนะรูปแบบเดิม (ปีงบประมาณ 2567)	สมรรถนะรูปแบบใหม่ (ปีงบประมาณ 2568)
สมรรถนะหลัก (Core Competency) ดังนี้ 1) ความใฝ่รู้ 2) การทำงานเป็นทีมและการสร้างเครือข่าย 3) การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4) ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ 5) ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	สมรรถนะหลัก (Core Competency) ดังนี้ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2) บริการที่ดี 3) การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ 4) การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม 5) การทำงานเป็นทีม
สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Functional Competency) แบ่งตามกลุ่มงานตามตำแหน่งของผู้ปฏิบัติงาน เป็นสมรรถนะด้านวิชาชีพ	สมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Functional Competency) สายสนับสนุนวิชาการ (ทุกตำแหน่ง) ยกเว้นประเภทบริหาร ดังนี้ 1) การคิดวิเคราะห์ 2) การดำเนินการเชิงรุก 3) การตรวจสอบความถูกต้องตามกระบวนการงาน 4) ศิลปะการสื่อสารจูงใจ
สมรรถนะของผู้บริหาร (Managerial Competency) คือ คุณลักษณะหรือขีดความสามารถของผู้บริหาร	สมรรถนะบริหาร (Managerial Competency) ดังนี้ 1) สภาวะผู้นำและศักยภาพเพื่อนำการปรับเปลี่ยน 2) วิสัยทัศน์และการวางกลยุทธ์ 3) การสอนงานและการมอบหมายงาน

นอกจากนี้ยังมีการปรับระดับความคาดหวังของสมรรถนะ สำหรับผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ระดับ 1 ถึงระดับ 5 โดยบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ จะมีระดับความคาดหวังของสมรรถนะหลัก และสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ โดยกำหนดระดับตามระดับของตำแหน่ง ซึ่งต่างจากผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ที่ดำรงตำแหน่งบริหาร จะมีระดับความคาดหวังของสมรรถนะหลักและสมรรถนะบริหารเท่านั้น

คณะวิทยาศาสตร์ได้ออกประกาศเกี่ยวกับสมรรถนะสำหรับบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิงประกาศหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 \(เพิ่มเติม\)](#)) โดยจัดให้มีการประชุมสร้างความเข้าใจในเกณฑ์ใหม่ โดยได้มีการนำเสนอในเรื่องการวัดระดับสมรรถนะ และเกณฑ์การประเมินสมรรถนะสำหรับผู้ปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์ โดยรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ ทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการอธิบาย

รายละเอียดของสมรรถนะและได้มีการยกตัวอย่างหลักฐานหรือข้อมูลที่สามารถนำมาแสดงในแต่ละระดับของสมรรถนะได้อย่างเหมาะสม ทำให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานสามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาแนบในสมรรถนะระดับของตนเองที่สามารถปฏิบัติได้ ([อ้างอิง โครงการสร้างความเข้าใจการวัดระดับสมรรถนะและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะสำหรับผู้ปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ครั้งที่ 1](#)) นอกจากนี้ทางทีมงานคณะทำงานร่าง TOR ได้จัดทำแบบฟอร์มการรายงานระดับความคาดหวังของสมรรถนะ ([อ้างอิง แบบฟอร์มการรายงานระดับความคาดหวังของสมรรถนะ](#)) รูปแบบใหม่ เพื่อแนะนำวิธีการกรอกระดับสมรรถนะและเทคนิคการสร้างลิงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกและเชื่อมโยงข้อมูล เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2568 เพื่อสร้างความเข้าใจในการกรอกสมรรถนะและระดับสมรรถนะรูปแบบใหม่สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรคณะ

คณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินการจัดทำคำสั่งมอบหมายงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานกำหนดตำแหน่งเพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมินและติดตามการปฏิบัติหน้าที่ รวมถึงเพื่อการพัฒนาบุคลากรประเภทสนับสนุนให้ถูกต้องตามสายงาน ทั้งนี้บางส่วนงานยังได้มีการกำหนดให้นำผลการประเมินความพึงพอใจการให้บริการของบุคลากร มาใช้เป็นหลักเกณฑ์ส่วนหนึ่งในการให้คะแนนการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีด้วย โดยการนำหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ เพื่อประโยชน์สำหรับการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ

ซึ่งสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการแบ่งกลุ่มงาน จำนวน 5 กลุ่มงาน ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลัง คณะวิทยาศาสตร์](#)) นอกจากนี้ยังมีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการปฏิบัติงาน ณ หลักสูตรต่าง ๆ

จากการกำหนดหน้าที่หลักของงาน จะเห็นว่าแต่ละงานสามารถให้บริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นภาระงานตามความต้องการของหลักสูตร

หลักสูตรอาศัยระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในการกำหนดบทบาทและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน ณ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ([อ้างอิง มอบหมายสายสนับสนุนปฏิบัติงาน ณ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) ซึ่งมีการบริหารบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการร่วมกันทั้งหลักสูตรปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ควบคุมกำหนดบทบาทและหน้าที่สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร มีหัวหน้างานโดยตรงเป็นผู้บังคับบัญชาระดับต้น คือ ประธานหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ผู้บังคับบัญชาระดับเหนือขึ้นไป คือ คณบดี คณะวิทยาศาสตร์

ระบบการสรรหาบุคลากร

การสรรหาบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินการตามประกาศ หลักเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด โดยคุณสมบัติของกรอบตำแหน่งและบุคคลที่สรรหา จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2561 ([อ้างอิง ประกาศ ก.บ.ม. เรื่อง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย](#))

ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรยังคงมีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน ณ หลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 6 คน เท่าเดิม ในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์และผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- 1) นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
- 2) นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ
- 3) นายเกรียงศักดิ์ ภูติพิทย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์
- 4) นางภาวนรินทร์ ปรีชาวัฒน์กร ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ชำนาญงานพิเศษ

5) นายจรูญ ตุ่นคำ ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์

6) นางกัญญา พรหมมา ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์

โดยบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของหลักสูตรตั้งข้างต้นทุกคนมีความสามารถในการให้บริการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ นักศึกษาและคณาจารย์ในด้านการเรียน การวิจัย และการบริการวิชาการ มีบทบาทหน้าที่สอดคล้องสัมพันธ์กับโครงสร้างหลักสูตรอย่างชัดเจน

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

ในการประเมินผลการปฏิบัติงานเลื่อนขั้นของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยกำหนดปฏิทินการประเมินเลื่อนขั้น โดยแบ่งเป็นกลุ่มข้าราชการและลูกจ้างประจำ ประเมินเลื่อนขั้นปีละ 2 ครั้ง และกลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย ประเมินเลื่อนขั้นปีละ 1 ครั้ง

ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยกำหนดคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยแบ่งเป็นสัดส่วนหัวข้อการประเมินของสายสนับสนุน ดังนี้

- 1) ภาระงานประจำ (ร้อยละ 40)
- 2) ภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน (ร้อยละ 40)
- 3) สมรรถนะในการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 20)

คณะวิทยาศาสตร์มีกระบวนการดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อดำเนินการจัดทำร่างประกาศหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร และแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองผลการปฏิบัติงานของบุคลากร ประจำปี 2567 เพื่อร่วมกันพิจารณาประกาศหลักเกณฑ์ โดยผ่านการประชาพิจารณ์จากบุคลากรคณะและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และจัดทำเป็นประกาศหลักเกณฑ์วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ โดยในปีการศึกษา 2567 บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีการจัดทำข้อตกลงภาระงานและรายงานภาระงานผ่านระบบ PMS (Performance Management System)

ในปีการศึกษา 2567 กระบวนการประเมินสมรรถนะหลัก ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ ทางมหาวิทยาลัยได้จัดการทดสอบวัดความรู้ทักษะด้านภาษาอังกฤษสำหรับบุคลากร กำหนดให้มีการสอบในห้องสอบ โดยสอบรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และประกาศผลการสอบผ่านทางระบบ ERP แจ้งผลคะแนน โดยวัดเป็นระดับตามทักษะสมรรถนะของกลุ่มงาน

กระบวนการประเมินภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์เป็นไปตามคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานฯ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562](#)) และเกณฑ์การประเมินที่คณะกำหนดขึ้นตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการสำหรับบุคลากรสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาประกาศหลักเกณฑ์ โดยการประชาพิจารณ์ แล้วผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และจัดทำเป็นประกาศหลักเกณฑ์วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศหลักเกณฑ์การประเมินฯ คณะวิทยาศาสตร์ ปี 2568](#))

ในการประเมินภาระงานและความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ มีการดำเนินการโดยคณะกรรมการกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีตัวแทนจากแต่ละหลักสูตรทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการในการประเมินผลการปฏิบัติงาน มีหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบเอกสาร กลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติงาน ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งกรรมการกลั่นกรองคณะวิทยาศาสตร์](#))

หลักเกณฑ์การประเมินบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ปฏิบัติงาน ณ หลักสูตรปริญญาตรี โท และ เอก สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ โดยให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการจัดทำข้อตกลงในเรื่องภาระงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมระดับหลักสูตร ซึ่งบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตรรับทราบและปฏิบัติตามรายละเอียดและกระบวนการประเมินทั้งหมดจะจัดทำเป็นข้อตกลงภาระงาน (Term of Reference: TOR) และรายงานภาระงานตามข้อตกลง ดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ Performance Management System (PMS) ([อ้างอิง ตัวอย่างข้อตกลงสายสนับสนุนวิชาการ](#)) เพื่อส่งผลในการเลื่อนขั้นเงินเดือนในแต่ละปีงบประมาณ การประเมินผลบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการจะถูกประเมินโดยผู้บังคับบัญชาระดับต้นและระดับสูงสุดตามสายงาน ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี ทั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่คณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยกำหนด

การพัฒนาตนเองของบุคลากร

มหาวิทยาลัยมีการรวบรวมความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากร เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากร โดยนำมาจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ระยะ 5 ปี ([เอกสารอ้างอิง แผนบริหารทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี \(พ.ศ. 2565-2569\)](#))

ในปีการศึกษา 2567 บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการมีการพัฒนาตนเองตามสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำกลุ่มงาน เพื่อนำความรู้จากการเข้าร่วมอบรม สัมมนาไปใช้ประโยชน์ในการช่วยถ่ายทอดให้แก่นักศึกษา และสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการ โดยคณะได้กำหนดและสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการได้มีการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง โดยเข้ารับการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน โดยอบรมรูปแบบ On-site และ Online ทั้งภายในและภายนอกคณะ โดยสนับสนุนงบประมาณการพัฒนาตนเอง จำนวน 3,000 บาทต่อคนต่อปี บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการต้องระบุความต้องการพัฒนาตนเอง (IDP) ในข้อตกลงภาระงาน และเมื่อไปพัฒนาตนเองมาแล้วต้องดำเนินการกรอกรายงานผลการปฏิบัติงานบนระบบ ERP ของมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ใช้แนวทางในการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเอง โดยการฝึกอบรม สัมมนา พัฒนาตนเองตามสายงานที่ปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ทั้งที่จัดโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ตามแผนพัฒนาตนเองที่บุคลากรได้มีการกำหนดไว้ใน IDP ทั้งนี้ มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับบุคลากรในการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้บุคลากรจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์งานที่ทำและปรับปรุงระบบการทำงานให้ดีขึ้น เพื่อสามารถให้บริการแก่บุคลากรและนักศึกษาได้อย่างเต็มความสามารถ คณะวิทยาศาสตร์ติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากร โดยกำหนดให้บุคลากรที่เข้ารับการพัฒนาดังกล่าวจัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาตนเอง และเผยแพร่บทความเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการพัฒนาตนเองผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง การเผยแพร่ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองของบุคลากร](#))

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ คือ สามารถช่วยพัฒนางานของหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นจากการได้รับความรู้จากการพัฒนาตนเองในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การอบรม การ

ประชุมและสัมมนา แล้วนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนหลักสูตรในด้านต่าง ๆ เช่น ช่วยสนับสนุนในด้านการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการ ([อ้างอิง ตารางบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีการพัฒนาตนเอง](#))

นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2567 ยังมีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการของหลักสูตรได้เข้าร่วมประชุมวิชาการและได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ โดยได้รับรางวัลการนำเสนอผลงานประเภทบรรยายในระดับดีมาก ซึ่งนับว่าบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการสามารถพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างมากอีกด้วย ([อ้างอิง บุคลากรสายสนับสนุน \(รุ่งทิพย์ กาวารี\) ได้รับรางวัล](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUN-QA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการทบทวนกำหนดสมรรถนะของสายสนับสนุน (เฉพาะส่วนที่ช่วยงานใน Req.-6.1-6.4) และต้องใช้สมรรถนะเหล่านั้นในการรับสมัคร กำหนดภาระงาน การโยกย้าย และประเมินความดีความชอบ ตามบทบาทหน้าที่ เพื่อตอบสนองให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่น และตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

การทบทวนกำหนดสมรรถนะของสายสนับสนุน ควรเป็นการดำเนินการในระดับคณะ/มหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามควรมีการหารือพิจารณาร่วมกันในที่ประชุมบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสมรรถนะของสายสนับสนุน เพื่อนำเสนอแก่คณะ/มหาวิทยาลัยต่อไป

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

ไม่มี

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.

หลักสูตรในคณะวิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบทางกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตสังคม ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ จัดให้มีอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องเรียนทั้งการเรียนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการเรียนการสอน ให้ความสำคัญในการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก โดยมีการ

จัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานไม่ว่าจะเป็นรายวิชาในห้องเรียนบรรยาย หรือห้องปฏิบัติการ มีป้ายแนะนำการใช้งานครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อถึงบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ([เอกสารอ้างอิง คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ในห้องบรรยาย และคู่มือการใช้งานอุปกรณ์วิทยาศาสตร์](#)) และมีบริการห้อง Co-working space ลานกิจกรรม อาคารเสารัฐนิตยวรรธนะ และลานกิจกรรมใต้ถุนอาคาร จุฬารักษ์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อใช้ในการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ ([เอกสารอ้างอิงภาพถ่ายห้อง CO และลานเอนกประสงค์](#)) และมีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไว้ให้บริการ ([เอกสารอ้างอิง ภาพถ่ายจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต](#))

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ร่วมกับหลักสูตรต่าง ๆ ยังจัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นสอดคล้องทางด้านการเรียนการสอนและด้านสังคม เพื่อเป็นการเสริมสร้างและส่งเสริมทักษะของผู้เรียน อาทิเช่น โครงการการจัดงานไหว้ครู, โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยของรังสีและการประยุกต์ใช้งานทางเภสัช, โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การสกัด DNA และการวิเคราะห์คุณภาพทาง DND, โครงการสร้างแนวความคิดและทักษะการออกแบบวิจัยและการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ ทดสอบขั้นสูง, โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายยุวชนคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 22 ในหัวข้อ "การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Thunkable"

เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มีการสำรวจเพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งจากผลประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของคณะ ปีการศึกษา 2567 ได้คะแนนเฉลี่ย 4.49 คิดเป็นระดับความพึงพอใจมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 6.5 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 6.5 ([อ้างอิง ผลการประเมินสิ่งสนับสนุน](#))

ในแต่ละปีการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จะนำผลประเมินที่ได้มาร่วมปรึกษาหารือ เพื่อปรับปรุงและจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อหรือซ่อมแซมครุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และเพื่อให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน โดยคณะวิทยาศาสตร์จะนำมาใช้ประกอบการประเมินกระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในภาคการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 6.5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของคณะวิทยาศาสตร์

หัวข้อ	ปีการศึกษา									
	2563		2564		2565		2566		2567	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	4.39	4.36	4.23	4.28	4.42	4.22	4.40	4.44	4.46	4.49
2. ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ไฮสปีดคอมพิวเตอร์ในห้องบรรยาย	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.21	4.39	4.43	4.44	4.50
3. ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และไฮสปีดคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.21	4.38	4.43	4.44	4.48
4. ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ	4.39	4.36	4.23	4.27	4.42	4.21	4.41	4.44	4.46	4.49

หัวข้อ	ปีการศึกษา									
	2563		2564		2565		2566		2567	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง)										
ผลรวมทั้งหมด	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.21	4.39	4.44	4.45	4.49

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้จัดเตรียมห้องเรียนออนไลน์ (Microsoft Teams) ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคเรียน เพื่อใช้เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ยังจัดให้มีสิ่งสนับสนุนนอกเหนือจากด้านการเรียนการสอน ได้แก่ ร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม ร้านขนมขบเคี้ยว ตู้ขายของสะดวกซื้อ และร้านถ่ายเอกสารเพื่อให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากร ทางคณะได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในส่วนของการบริการร้านค้า เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และความพึงพอใจในส่วนของการได้รับบริการ โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา ผลประเมินมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงดังตารางที่ 6.6 โดยจะนำผลการประเมินมาปรับปรุงการบริการของแต่ละร้านค้าให้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 6.6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อร้านค้าที่ให้บริการในคณะวิทยาศาสตร์

ชื่อร้านค้า	ปีการศึกษา					
	2562	2563	2564	2565	2566	2567
ร้านข้าว (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	4.19	4.52	4.16	4.32	4.25	3.92
ร้านกาแฟสด (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	4.47	3.55	4.29	4.47	4.44	3.70
ร้านน้ำปั่น (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	4.23	3.57	4.23	4.51	4.34	4.06
ร้านอาหารว่าง (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	4.35	3.57	-	4.38	4.20	3.58
ร้านข้าว (อาคารจุฬารักษ์)	4.48	4.28	-	4.26	4.09	4.63
ร้าน Science corner (อาคารจุฬารักษ์)	4.57	4.56	4.43	4.60	4.59	4.56
ร้านถ่ายเอกสาร	3.81	3.54	4.36	4.24	4.26	3.95
ตู้ดัชชีลล์ (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	-	-	-	-	-	4.07
ตู้เต๋าบิน (อาคารจุฬารักษ์)	-	-	-	-	-	4.00
ตู้เต๋าบิน (อาคาร 60 ปี แม่โจ้)	-	-	-	-	-	4.22

ในส่วนของหลักสูตร ได้อาศัยระบบและกลไกของคณะและมหาวิทยาลัยในการประเมินผลด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย โดยจะมีระบบการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ อาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร ทำการประเมินผลในปีการศึกษา ดังนี้

- 1) **หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา** ด้วยระบบประเมินการเรียนการสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ที่จัดทำโดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ซึ่งนักศึกษาจะต้องทำการประเมินตามขั้นตอนของการดูเกรดแต่ละรายวิชาในระบบฯ ([อ้างอิง ตัวอย่างผลประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนฯ โดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ](#))

- 2) **หลังสิ้นสุดปีการศึกษา** ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตร ของอาจารย์/นักศึกษาหลักสูตร ที่จัดทำโดยงานนโยบายและแผน คณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2567](#)) ([อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2567](#))

โดยทางหลักสูตรจะนำผลประเมินที่ได้มาร่วมปรึกษาหารือเพื่อปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน โดยหลักสูตรจะนำมาใช้ประกอบการประเมินกระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่อไป

ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2567 ใช้หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน เป็นคู่เทียบ เนื่องจากมีผลประเมิน AUN QA ปีการศึกษา 2566 ได้คะแนนเท่ากับ 4 ซึ่งสูงกว่า หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (ผลประเมิน ได้คะแนนเท่ากับ 3) โดยเปรียบเทียบในหัวข้อ **สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้: จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน** มีผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 6.7 และ 6.8 ตามลำดับ

- **ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์หลักสูตร** พบว่า ผลการประเมินของอาจารย์สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.14 (มาก) ซึ่งเป็นระดับความความพึงพอใจที่ต่ำกว่าของอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ที่มีคะแนนเฉลี่ยรวม 5.00 (มากที่สุด) มีข้อสังเกตว่าผลการประเมินในทุกประเด็น (ยกเว้น ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนของคณะ) ของอาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย 4.00 (มาก) ซึ่งเป็นระดับความพึงพอใจที่ต่ำกว่าของอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ที่มีคะแนนเฉลี่ย 5.00 (มากที่สุด) ในทุกประเด็น (ตารางที่ 6.7) แสดงให้เห็นว่า อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพยังคงต้องการให้หลักสูตรปรับปรุงพัฒนากระบวนการดำเนินงานในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการวิจัยขั้นสูงในระดับบัณฑิตศึกษาด้วย
- **ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหลักสูตร** พบว่า ผลการประเมินของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ยรวม 4.58 (มากที่สุด) ซึ่งเป็นระดับความความพึงพอใจเดียวกันกับของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ที่มีคะแนนเฉลี่ยรวม 5.00 (มากที่สุด) มีข้อสังเกตว่าผลการประเมินในทุกประเด็นของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 (มากที่สุด) ซึ่งเป็นระดับความพึงพอใจเดียวกันกับของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ที่มีคะแนนเฉลี่ย 5.00 (มากที่สุด) ในทุกประเด็น (ตารางที่ 6.8) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพมีความพึงพอใจเป็นอย่างมากแล้วต่อการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ตารางที่ 6.7 ผลการประเมินความพึงพอใจในหัวข้อ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยอาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน

จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน	ระดับความพึงพอใจ ปีการศึกษา 2567	
	เทคโนโลยีชีวภาพ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน
1. ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนของคณะ	5.00 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
2. ความพร้อมของห้องเรียน สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัย	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
3. ความพร้อมของหนังสือ วารสาร สื่อ ฯลฯ ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัย	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
4. คณะจัดให้มีพื้นที่สำหรับพบปะ แลกเปลี่ยนสนทนา หรือทำงานร่วมกันระหว่างนักศึกษา	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
5. ความพร้อมของหลักสูตรก่อนการเปิดการสอน ทั้งในด้านโครงสร้างหลักสูตร วัตถุประสงค์หรือความคาดหวังของหลักสูตร รายวิชา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ทรัพยากรการเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งข้อมูลสารสนเทศ	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
6. ห้องทำงานวิจัยของนักศึกษา (ไม่ใช่ห้องเรียน)	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
7. อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นและเหมาะสมในการทำวิจัยของนักศึกษา	4.00 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)
รวม	4.14 (มาก)	5.00 (มากที่สุด)

(อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2567)

(อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ปีการศึกษา 2567)

ตารางที่ 6.8 ผลการประเมินความพึงพอใจในหัวข้อ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน

จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน	ระดับความพึงพอใจ ปีการศึกษา 2567	
	เทคโนโลยีชีวภาพ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน
1. ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนของคณะ	4.50 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
2. ความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในการจัดการเรียนการสอน	4.50 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
3. ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์มีความทันสมัย พร้อมใช้งาน	5.00 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
4. ความพร้อมของหนังสือ วารสาร สื่อ ฯลฯ ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัย	4.50 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
5. มีพื้นที่สำหรับพบปะ แลกเปลี่ยนสนทนา หรือทำงานร่วมกันระหว่างนักศึกษา ที่เอื้อต่อการเรียน การวิจัย และคุณภาพชีวิต	4.50 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)

6. สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริม การเรียนการสอน และการวิจัย	4.50 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)
รวม	4.58 (มากที่สุด)	5.00 (มากที่สุด)

(อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2567)

(อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา วท.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ปีการศึกษา 2567)

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :

จากการที่คณะกรรมการประเมิน AUN-QA ปีการศึกษา 2566 ให้ข้อเสนอแนะว่า หลักสูตรพึงมีการกำหนดเป้าหมายหรือมีการใช้งานคู่เทียบ โดยหลักสูตรตระหนักและมีแผนจะดำเนินการในอนาคต ควรทบทวนการพิจารณาเลือกคู่เทียบ ตามหลักการของการเลือกคู่เทียบมี 3 ขั้นตอน คือ เลือกคู่เทียบที่ดีกว่า (บริบทหลักสูตรใกล้เคียงกับหลักสูตรตนเอง) พิจารณาระบบการว่าทำอย่างไร และหลักสูตรนำวิธีการเรียนรู้จากคู่เทียบมาประยุกต์ใช้ในหลักสูตร

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :

หลักสูตรพิจารณาเลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานด้านการสนับสนุนนักศึกษาที่ดีกว่า ซึ่งจะนำข้อมูลกระบวนการของหลักสูตรนั้น ๆ มาเรียนรู้และปรับปรุงกระบวนการสนับสนุนนักศึกษาของหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :

ในปีการศึกษา 2567 ทางหลักสูตรเลือกคู่เทียบ คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับบัณฑิตศึกษาเช่นเดียวกัน โดยจากการเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ประเมินโดยอาจารย์ของหลักสูตร พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน สูงกว่าของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ (ตารางที่ 6.7) ดังนั้นทางหลักสูตรจะได้นำผลการประเมินไปวิเคราะห์ในเชิงลึกเพื่อการพัฒนาปรับปรุงและเรียนรู้วิธีการดำเนินงานด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

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.

ในการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ ใช้ห้องเรียนในคณะวิทยาศาสตร์ที่มีอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนประจำห้องเรียน ตลอดจนระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานประจำอาคารเรียน ได้แก่ ไฟฟ้า แสงสว่าง ลิฟต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบประปา และสุขาภิบาลอื่น ๆ อย่างเพียงพอ โดยในคณะวิทยาศาสตร์เปิดให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถจองการใช้ห้องของคณะผ่านระบบออนไลน์ (เพิ่มเติมจาก ห้องเรียนที่จัดในระบบลงทะเบียน) หรือติดต่อเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อดำเนินการจองให้ในระบบต่อไป ([อ้างอิง เว็บไซต์ระบบจองห้องเรียนออนไลน์ของคณะวิทยาศาสตร์](#)) มีเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบสื่อ อุปกรณ์ และอาคารอยู่เสมอ เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง เจ้าหน้าที่ (มีการระบุช่องทางติดต่อชัดเจนหน้าห้องเรียน และครุภัณฑ์) จะทำการเข้าตรวจสอบและแก้ไขซ่อมแซมเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งนี้ หากไม่สามารถแก้ไขได้ทันที จะประสานงานขอใบเสนอราคาจากร้านค้าแล้วส่งให้นักวิชาการพัสดุสำนักบริหารฯ ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ หรือดำเนินการประสานงานไปยังกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานประจำอาคารเรียนต่อไป

หลักสูตรฯ มีกระบวนการตรวจสอบสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยใช้ระบบการประเมิน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนจะให้ผลการสะท้อนกลับในทุกภาคการศึกษา และหลักสูตรนำมา ทบทวนในที่ประชุม เพื่อปรับปรุงและพัฒนาในขอบเขตของหลักสูตร ซึ่งที่ผ่านมา อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรได้รับผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในระดับ “มาก” ([อ้างอิง ผลการประเมินตอนที่ 4.1-4.2 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้](#)) แสดงให้เห็นว่ามีทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้งาน

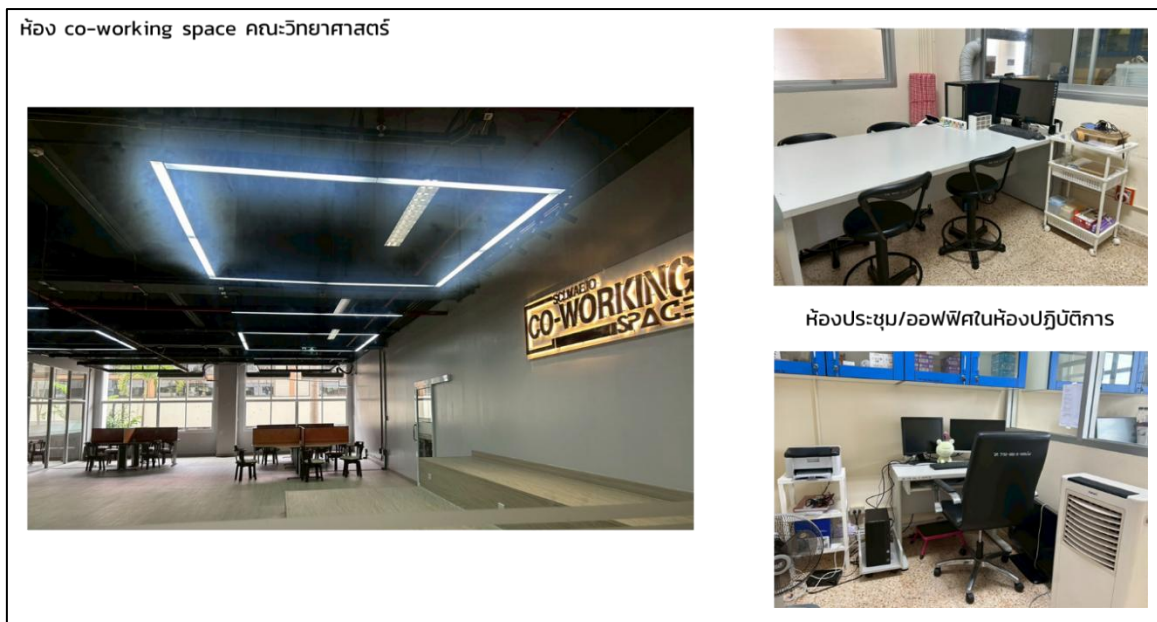


ภาพที่ 7.1 ห้องประชุมสาขาเทคโนโลยีชีวภาพและห้องเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาโท

ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรมีอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนเป็นคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โปรเจคเตอร์ visualizer ไมโครโฟน และเครื่องขยายเสียง จอรับภาพ กล้อง webcam รวมถึงมีระบบ LAN ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wifi) เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยที่ห้องเรียนมีสภาพห้องที่ดีและพร้อมใช้งาน ดังภาพที่ 7.1 ซึ่งนอกจากผู้สอนและผู้เรียนจะใช้ ประโยชน์ในการเรียนการสอนภาคบรรยายแล้ว ยังสามารถดูตารางการใช้ห้องประชุมสาขาฯ และจองใช้

ห้องผ่าน QR code ได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ ยังมีห้องทำงานให้นักศึกษาในหลักสูตรฯ ได้ใช้ตามห้องปฏิบัติการ (ภาพที่ 7.2) ภายใต้การดูแลของหลักสูตร

บุคลากรและนักศึกษาสามารถเข้าถึง Office 365 และ OneDrive (เพื่อการจัดการและจัดเก็บข้อมูล) ด้วย mju accounts แต่ยังมี gap เรื่องความสามารถในการใช้งานของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนบางรายขาดทรัพยากร เช่น คอมพิวเตอร์ laptop ซึ่งหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยดูแลเป็นกรณี ([อ้างอิง คอมพิวเตอร์ laptop เพื่อการใช้งานของนักศึกษา](#)) และแนะนำให้นักศึกษาใช้ทรัพยากรใน co-working space ของคณะ (ภาพที่ 7.2) ในระยะยาวหลักสูตรมีแผนจะจัดหาทรัพยากรส่วนกลางเพิ่มเติม



ภาพที่ 7.2 บริเวณห้องทำงาน/ lounge area ของหลักสูตรและคณะวิทยาศาสตร์

Current state	หลักสูตรมีกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรที่ดี มีการตรวจสอบการใช้งานของเครื่องมืออุปกรณ์ของหลักสูตร (อ้างอิงตรวจสอบอุปกรณ์โสต 2567) มีผลประเมินที่ดีจากผู้เรียนตั้งชี้แจงด้านบน
Gap identified	มีเครื่องมืออุปกรณ์ การเข้าถึงซอฟต์แวร์ แต่ผู้เรียนและบุคลากรบางรายยังไม่สามารถใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ (ต้องการพัฒนา/ทบทวนต่อเนื่อง)
Action plan	ในภาคการศึกษา 2/2566 มีการจัดการสอนใช้งาน Endnote ในวิสัมมนา 3-4 และมีการจัดโครงการเสริมหลักสูตรฯ หลักสูตรมีแผนจะจัดโครงการเพื่อพัฒนาทักษะ IT ให้ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อผลักดันการบรรลุ PLO6 ทั้งนี้ หลักสูตรฯ มีการจัดทำโครงการอย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษา 2/2567 เช่นกัน (อ้างอิง รายงานโครงการอบรมการใช้โปรแกรม/แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอนและวิจัย)
Timeline	ปรับปรุงตลอดการดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีห้องปฏิบัติการกลางของมหาวิทยาลัย คือ ห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ([อ้างอิง เว็บไซต์สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์](#)) ที่ให้บริการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ มีความทันสมัย พร้อมใช้งาน โดยสามารถติดต่อรับบริการได้ที่ห้องบริการลูกค้า ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สามารถตรวจสอบวัน-เวลา และจองใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระบบออนไลน์ผ่าน QR code ([อ้างอิง ปฏิทินและฟอร์มการจองใช้เครื่องมือ](#)) ที่สำคัญ บุคลากรและนักศึกษาสามารถขอส่วนลดผ่านงานบริการการศึกษาของคณะได้ ([อ้างอิง การขอใช้เครื่องมือผ่านงานบริการการศึกษา](#))

คณะวิทยาศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการส่วนกลางของคณะ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ([อ้างอิง เว็บไซต์ศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี](#)) ([อ้างอิง อัตราและหลักเกณฑ์ค่าธรรมเนียม](#)) ที่ให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ บริการวิเคราะห์/ทดสอบและบริการให้คำปรึกษาทางวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรได้ใช้ประโยชน์จากศูนย์เครื่องมือฯ ของคณะวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะรายวิชาที่ต้องอาศัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง เช่น รายวิชา 20302101 เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง เปิดสอนภาคการศึกษา 1/2567 ([อ้างอิง ขอความอนุเคราะห์ศูนย์เครื่องมือเพื่อการเรียนการสอน](#))

ในระดับ**หลักสูตร** (ร่วมกับหลักสูตรระดับป. ตรี และป. เอก) ได้มีการสำรวจความต้องการครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นรายปีเพื่อจัดทำคำขอของงบประมาณ (รายการรายจ่ายลงทุน) เสนอความต้องการความจำเป็นของครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ผ่านคณะไปยังกองแผนงาน เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างจากกระบวนการดังกล่าว สาขาเทคโนโลยีชีวภาพได้รับการจัดสรรครุภัณฑ์ 8 รายการ (สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ป.ตรี 3 รายการ จำนวน 404,000 บาท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ป.โท 2 รายการ จำนวน 890,000 บาท สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ป.เอก 3 รายการ จำนวน 1,710,000 บาท) ([อ้างอิง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบการรับ-จ่ายพัสดุ 2567](#)) **ภาพที่ 7.3** แสดงตัวอย่างเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้รับสรรในช่วงปีงบประมาณ 2567-2568 ซึ่งเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีพร้อมในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถเข้าถึงได้โดยนักศึกษาที่ได้รับการอบรมการใช้งานเครื่องมือแล้ว (ตามนโยบายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ESPReL) โดยสามารถลงทะเบียนจองใช้เครื่องมือและติดต่อกับนักวิทยาศาสตร์ในกรณีที่ต้องการความช่วยเหลือหรือเกิดปัญหา ([อ้างอิง การจองใช้เครื่องมือสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#))



ภาพที่ 7.3 ตัวอย่างเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้รับสรรในช่วงปีงบประมาณ 2567-2568

นอกจากการสรรหาเครื่องมือแล้ว หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ โดยเข้าร่วมความปลอดภัยตาม ESPReL Checklist มีระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการครบถ้วน ([อ้างอิง ห้องปฏิบัติการของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) และมีนักวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรวิทยาการด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการโดย CMU SH&E มาเป็นคณะทำงาน ([อ้างอิง การมอบหมายงาน](#)) ซึ่งหลักสูตรมีแผนจะขยายผลจากห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางอนุชีววิทยา เลขทะเบียน 2-0140-0020-4 ([อ้างอิง การประเมิน peer evaluation ESPReL](#)) ไปยังห้องปฏิบัติการอื่น ๆ อีกในอนาคตอันใกล้ โดยในปีการศึกษา 2567 ได้มีห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เข้าร่วมโครงการส่งเสริมและยกระดับห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานของคณะวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอีก 1 ห้องปฏิบัติการ

Current state	ด้วยห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ และกระบวนการจัดสรรและพัฒนาห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรมีความมั่นใจว่าสามารถตอบโจทย์การเรียนรู้และการวิจัยของผู้เรียน (โดยเฉพาะ PLOs 2, 3 และ 5 ที่เน้นการปฏิบัติและทักษะที่เกี่ยวข้อง) และบุคลากร
Gap identified	-
Action plan	บุคลากรและผู้เรียนควรได้รับการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และชีวนิรักษ์/ความปลอดภัยทางชีวภาพ อย่างต่อเนื่อง
Timeline	ตลอดระยะเวลาดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	บุคลากรทั้งสายวิชาการและสนับสนุน ผู้เรียนในหลักสูตร

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.

สำนักหอสมุด เป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย โดยเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย ให้ได้ใช้บริการค้นคว้า หาคำความรู้จากหนังสือ ตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์/รายงานการวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลต่าง ๆ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดไว้ว่า “เป็น Smart Library ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” เพื่อพัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัล ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้จัดทำนโยบายการบริหารงานและแนวทางพัฒนาสำนักหอสมุด 4 ปี (2565-2569) ([อ้างอิง นโยบายการบริหารงานสำนักหอสมุด](#)) เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้และการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สำนักหอสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการแก่หลักสูตร โดยมีจำนวนทรัพยากรที่แบ่งตามหลักสูตร ([อ้างอิง จำนวนทรัพยากรแบ่งตามหลักสูตร](#)) หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีหนังสือจำนวน 3,916 เล่ม และวารสารจำนวน 81 รายชื่อที่เกี่ยวข้อง การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ผู้รับบริการสามารถเสนอรายชื่อทรัพยากรที่ต้องการเข้ามายังสำนักหอสมุด ผ่านแบบฟอร์มเสนอซื้อออนไลน์ ([อ้างอิง GG form เสนอซื้อหนังสือเข้าห้องสมุด 2567](#)) เพื่ออำนวยความสะดวกให้อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร สามารถเลือกซื้อหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้โดยสะดวก สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

นอกจากทรัพยากรสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์แล้ว ห้องสมุดยังมีทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น วารสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 30 รายชื่อ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (E-book, E-clipping, E-journal) จำนวน 23 ชื่อ สำนักหอสมุดได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการใช้งานในระบบออนไลน์เต็มรูปแบบ สอดคล้องกับการเป็น digital library ได้แก่ การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภท [ฐานข้อมูลออนไลน์ E-book](#) รวมถึง[ข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย](#) โดยผู้ให้บริการสามารถใช้บริการสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย (VPN) และระบบยืนยันตัวตนผ่าน OpenAthens และยังให้บริการโปรแกรมสำเร็จรูป แบ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำบรรณานุกรม EndNote โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SPSS และโปรแกรมสนับสนุนการจัดทำผลงานทางวิชาการ ([อ้างอิง tools](#))

การบริการของห้องสมุดผ่านเว็บไซต์สำนักหอสมุด ([อ้างอิง เว็บไซต์ห้องสมุด](#)) ที่ใช้งานโดยบุคลากร และผู้เรียนในหลักสูตร ส่วนมาก คือ ฐานข้อมูลออนไลน์ E-book และ E-journal ซึ่งผู้รับบริการสามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด ผ่านการใช้บริการสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย การดำเนินงานอื่น ๆ ที่ตอบการเป็น digital library ได้แก่ การบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า และบริการฝึกอบรมผ่านระบบออนไลน์ Microsoft Teams บริการ Books Delivery Service ([อ้างอิง ให้บริการค้นหาหนังสือและจัดส่งตัวเล่ม](#)) สำหรับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ทั้งที่บ้านและสำนักงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อความสะดวกสำหรับการยืมโดยไม่ต้องค้นหาและมายืมด้วยตัวเอง ([อ้างอิง บริการตรวจสอบหนังสือค้างและหนังสือค้างส่งออนไลน์](#)) และบริการชำระหนี้สินออนไลน์ ([อ้างอิง QR Code Payment - YouTube](#)) บริการ Interlibrary

Loan (ILL) & Document Delivery Service ([อ้างอิง ILL](#)) และ บริการยืม-คืนระหว่างห้องสมุดร่วมกัน ([อ้างอิง PULINET](#)) สนับสนุนการให้บริการยืมทรัพยากรสารสนเทศ หรือขอทำสำเนาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ และสถาบันอุดมศึกษาในข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค และ บริการ Line Alert เพื่อแจ้งเตือนการยืม-คืน แจ้งเตือนวันกำหนดส่ง ข้อมูลหนี้สินคงค้าง และข่าวสารต่าง ๆ ของสำนักหอสมุด ([อ้างอิง เพิ่มเพื่อน LINE](#))

จากการให้บริการต่างๆของสำนักหอสมุดที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าสำนักหอสมุดมีความพร้อมในการเป็นห้องสมุดดิจิทัล มีการนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารในระบบออนไลน์มาใช้ประโยชน์เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการสืบค้น และเป็นแหล่งเรียนรู้ ของอาจารย์ นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาจากผลสรุปความพึงพอใจหลังการได้รับการบริการของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2564 ที่อยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.41 ([เอกสารอ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการให้บริการของสำนักหอสมุด](#)) แต่ในปีงบประมาณ 2566-2567 สำนักหอสมุดไม่ได้แจ้งเวียนรายงานการศึกษาความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ แต่มีการรายงานการประเมินตนเอง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 โดยมีผลการประเมินตนเองอยู่ในระดับ 5 ([อ้างอิง รายงานประเมินตนเองสำนักหอสมุด - หน้า 51](#))

Current state	บุคลากรและผู้เรียนใช้บริการจากทางสำนักหอสมุด ทั้งส่วนบุคคลและผ่านการเรียนการสอน (อ้างอิง การประสานงานสำนักหอสมุด รายวิชา 20302000)
Gap identified	ผู้เรียนรายงานว่าเข้าถึงบางวารสาร/บทความทางวิชาการที่ต้องการไม่ได้ แต่ผู้สอนได้แก้ปัญหาโดยการใช้ VPN ของต่างสถาบัน
Action plan	ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยได้เข้าร่วม Interlibrary Loan ซึ่งน่าจะช่วยจัดหาวารสารและ/หรือ articles ที่ต้องการได้จากมหาวิทยาลัยเครือข่าย และได้มีการเชิญชวนให้บุคลากรและผู้เรียนใช้ฐานข้อมูล JSTOR เพื่อเป็นอีกช่องทางในการค้นคว้าข้อมูล archive ต่าง ๆ (อ้างอิง ประชาสัมพันธ์และเชิญทดลองใช้งานฐานข้อมูล JSTOR) จาก areas for improvement ในการประเมินผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ได้จัดหาช่องทางการเข้าถึง journals เพิ่มเติมจากเครือข่ายวิจัย/การสอนของอาจารย์ (อ้างอิง VPN Chula อาจารย์พิเศษ) ซึ่งได้ใช้ในการเข้าถึงวารสารบางฉบับเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของผู้เรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา นอกจากนี้ หลักสูตรฯ (ผ่านรายวิชาสัมมนา) ได้กำหนดให้นักศึกษาเข้าร่วมอบรมการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสืบค้นข้อมูล ในโครงการพัฒนาเครือข่ายระบบห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS) ประจำปี 2566 โดยส.ป.อ. ในวันที่ 17 ก.ค. 2566 เวลา 8.30-16.15 น. ทาง Zoom (อ้างอิง การเข้าอบรม MHESI ThaiLIS) เพื่อให้อัปเดตการใช้งานระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ห้องสมุดให้บริการ
Timeline	ปรับปรุงตลอดการดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรสายวิชาการ สายสนับสนุนวิชาการ และนักศึกษา โดยมีการจัดเก็บเป็นรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งบุคลากรและนักศึกษา สามารถใช้ระบบฐานข้อมูลกลางร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัย รวมถึงผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนการพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อนำไปสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล

อีกทั้งมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดให้บุคลากรและนักศึกษาทุกคนต้องมี e-mail ประจำตัว เพื่อใช้งานระบบสารสนเทศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยและสามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลบนระบบ One Drive มหาวิทยาลัยสนับสนุนการใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office ที่ถูกต้องตามรูปแบบของโปรแกรมลิขสิทธิ์ โดยบุคลากรและนักศึกษาสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ([อ้างอิง ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ในส่วนของ platform มหาวิทยาลัยพัฒนา

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ([อ้างอิง erp](#)) เป็นระบบสารสนเทศส่วนกลางของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ระบบฐานข้อมูลบุคลากร ระบบฐานข้อมูลแฟ้มผลงานบุคลากร ระบบฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญ ระบบฐานข้อมูลการพัฒนาบุคลากรและกิจกรรม ระบบฐานข้อมูลรางวัลและเกียรติคุณ ระบบฐานข้อมูลนวัตกรรมและงานสร้างสรรค์ ระบบฐานข้อมูลทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ระบบการลาออนไลน์ ระบบฐานข้อมูล Term of Reference (TOR) และระบบสารสนเทศด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานคลัง (e-Fin)
3. ระบบให้บริการข้อมูลสำหรับผู้พัฒนาระบบ ([อ้างอิง API](#)) เพื่อเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลที่มีหลายแหล่งเข้าด้วยกันเป็น single database
4. ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ([อ้างอิง MJU Dashboard](#))
5. ระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามยุทธศาสตร์ (KPI monitoring, [Gantt Chart](#))
6. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ ([MJU Passport](#)) สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์เข้าถึงระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้มีความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ
7. ระบบอื่น ๆ รองรับการบริหารจัดการ ได้แก่ ระบบตรวจสอบเวลาทำงาน เชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลบุคลากรและระบบการลาออนไลน์

ซึ่งข้อที่ 1 และ 6 เป็นส่วนที่บุคลากรในหลักสูตรได้ใช้ประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ยังได้ใช้ระบบสารสนเทศพัฒนาโดยคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ สำหรับบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์](#)) ส่วนผู้เรียน/นักศึกษาส่วนมากใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เช่น การสอบวัดมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษ ระบบลงทะเบียนและตรวจสอบผลการศึกษา เป็นต้น ([อ้างอิง ตัวอย่างระบบสารสนเทศสำหรับผู้เรียน](#))

Current state	ในปีการศึกษา 2565-2567 หลักสูตรใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศดังกล่าวข้างต้นในการปฏิบัติงานของบุคลากร และใช้ประโยชน์จาก license ของ MS Office รวมถึง MS Teams ในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ เช่น EndNote และบริการ Turnitin/copyleaks เพื่อใช้ในการทำสัมมนาและวิทยานิพนธ์
Gap identified	หากพิจารณาโดยเอาบุคลากรและนักศึกษาเป็น stakeholders หลักแล้ว ยังพบว่าระบบสารสนเทศที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนยังขาดการเชื่อมโยง โดยเฉพาะระหว่างฝ่ายบัณฑิตศึกษาและงานทะเบียน และระหว่างระบบของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ/งานทะเบียนและระบบ erp โดยการปรับชุดข้อมูลในระบบ reg เข้าว่า erp อย่างมากทั้งในส่วน of บุคลากรและผู้เรียน เช่น ไม่มีการปรับตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากร (> 6 เดือนหลังการแต่งตั้ง) ข้อมูลที่ไม่อัปเดตปรากฏในระบบลงทะเบียนรายวิชา ระบบการจัดการเอกสารต่าง ๆ ของบัณฑิต และระบบ iThesis
Action plan	- ประสานงานกับสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ - ในการดำเนินการเพื่อปิด gap ในส่วนของหลักสูตร เมื่อได้ทราบว่าระบบสารสนเทศของหน่วยงานแต่ละระบบยังขาดความเชื่อมโยง ต้องอาศัยการเดินเอกสารระหว่างหน่วยงาน จึงได้ให้ข้อมูลแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการส่งเอกสารต่าง ๆ ให้แก่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยชี้แจงเส้นทางและลำดับการส่งเอกสารให้นักศึกษาแรกเข้าระหว่างการประชุมคณะ และผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา
Timeline	ปรับปรุงตลอดการดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

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.

หลักสูตรใช้โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย ให้บริการระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าและวิจัย มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยได้รับจัดสรรช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต ดังนี้

สถานที่	Link	ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	Uninet	2 Gbps
	บริษัท โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด	2/2 Gbps

ในปีงบประมาณ 2565-2568 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้จัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับ ทางบริษัท โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในส่วนของการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ครอบคลุมทั้ง 3 วิทยาเขต สามารถช่วยลดงบประมาณในการจัดซื้อช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต และมีปริมาณการใช้งานที่เพียงพอต่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสามารถตรวจสอบสถานะการให้บริการ ได้ตลอด 24 ชั่วโมงและอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทางมหาวิทยาลัยได้มีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณ MJU_WLAN ,MJU_WLAN_Plus และ Eduroam โดยเป็นจุดบริการเครือข่ายไร้สายที่ทันสมัย ครอบคลุมและทั่วถึงและในบริเวณอาคารที่ให้บริการต่างๆ เพื่อให้บริการด้านการสืบค้นข้อมูล และทบทวนรายวิชาแก่นักศึกษา ภายในอาคารหอพักนักศึกษา โดยมี**จุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย** 839 จุดให้บริการ นอกจากการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายที่ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดำเนินการติดตั้งให้บริการแล้ว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้จัดทำข้อตกลงความร่วมมือกับ ทางบริษัท โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด และบมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส ช่วยให้**มีจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย**ของ บมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (AIS) จำนวน 850 จุดให้บริการ และบมจ. โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น (True) จำนวน 1,602 จุดให้บริการ รวมจุดให้บริการทั้งหมด **3,291 จุดให้บริการ**

จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2/2567 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจ “มาก” กับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (**อ้างอิง แบบสำรวจความพึงพอใจ 2/2567**) (มีการปรับหัวข้อการประเมิน และไม่มีหัวข้อ “สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย” ที่ต่อเนื่องมาจากปีที่แล้ว) อย่างไรก็ตามหากเทียบหัวข้อใกล้เคียง พบว่ามีผลการประเมินที่ดีย้อนหลัง 5 ปี ดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ผลการสำรวจการประเมินที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย/สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	ผลการประเมิน					
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
	3.12 ปานกลาง	3.51 มาก	3.67 มาก	4.12 มาก	3.67 มาก	4.00 มาก

Current state	ในด้าน network infrastructure เพื่อการสอน วิจัย และบริการวิชาการนั้น หลักสูตรฯ สามารถใช้ประโยชน์จากเครือข่ายไร้สายและ infrastructure ของคณะวิทยาศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น มีการใช้เครือข่ายไร้สายเพื่อจัดการสัมมนาแบบ hybrid ที่มีศิษย์เข้าร่วมเข้าฟังแบบออนไลน์ ในขณะที่ผู้เรียนนำเสนอแบบ on-site มีการใช้เครือข่ายไร้สายเพื่อการประชุม/อบรมต่าง ๆ (อ้างอิง ตัวอย่างการประชุม/KM ผ่าน MS Teams)
Gap identified	ผลการประเมินในระดับคณะและมหาวิทยาลัยแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมีคุณภาพในระดับที่เป็นที่พึงพอใจของบุคลากรและนักศึกษา อย่างไรก็ตามในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พบว่ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งานโดย

	นักศึกษาในหลักสูตร มหาวิทยาลัยยังไม่มีกลไกที่จะทบทวน/ติดตามการใช้ประโยชน์จาก infrastructure และวัสดุคอมพิวเตอร์ที่มี เพื่อการสอน วิจัย และบริการวิชาการอย่างเป็นระบบ นอกจากการสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้งานเท่านั้น
Action plan	ทางหลักสูตรฯ สามารถสำรวจ (อ้างอิง การสำรวจวัสดุคอมพิวเตอร์) และใช้ช่องทางการขอครุภัณฑ์ ทั้งจากงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ของหลักสูตรฯ (อ้างอิง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์จากเงินรายได้) ตลอดจนสามารถใช้ประโยชน์จากวัสดุคอมพิวเตอร์ที่ได้มาพร้อมกับงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นต้น
Timeline	ปรับปรุงตลอดการดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับหลักสูตรป.ตรี และป.เอก สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้มีการวางแผนและดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย มีการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานสนับสนุน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อม ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) เช่น การจัดการระบบสาธารณูปโภค การจัดการขยะ การรักษาความปลอดภัย การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดอัคคีภัย การอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในพื้นที่มหาวิทยาลัย การจัดการอาคารสถานที่ ห้องน้ำ ลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือ ผู้บกพร่องทางร่างกาย ฯลฯ ([อ้างอิง รูปภาพการซ่อมแซมห้องเรียน การติดตั้งกล้องวงจรปิด วัสดุอุปกรณ์ดับเพลิง การอำนวยความสะดวกด้านการจราจร](#)) ([อ้างอิง สิ่งอำนวยความสะดวกด้านความปลอดภัย](#)) ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์ก็ได้เข้าร่วมและมีการปฏิบัติตามแนวทางอย่างต่อเนื่อง ([อ้างอิง green office](#))

การประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตร ในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หัวข้อ ความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อม ในอาคารเรียนของคณะ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด (5.00 คะแนน) และความพร้อมของห้องเรียน สภาพแวดล้อม และอาคารเรียนรวมในมหาวิทยาลัย พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก (4.00 คะแนน) ซึ่งจะได้นำผลการประเมินไปวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ([อ้างอิง ผลการประเมิน 2/2567 ตอนที่ 6: สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้](#))

ในด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของนักศึกษา มหาวิทยาลัยจัดพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลทุกอาคารในมหาวิทยาลัยทั้งกลางวันและกลางคืน และมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่ให้บริการตลอด 24

ชั่วโมง คณะวิทยาศาสตร์มีการออกแบบอาคารและระบบความปลอดภัยทางกายภาพและชีวภาพ ([อ้างอิง safety measures ของคณะ](#)) มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีห้องพยาบาลระดับปฐมนิเทศภายใต้มาตรฐาน มีการประเมินความวิกฤติโดยพยาบาลวิชาชีพก่อนทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง มหาวิทยาลัยยัง ได้จัดทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในกรณีบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและต้องเข้ารับ การรักษาพยาบาล และแนะนำให้นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาห่างไกล ย้ายสิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้า มายังโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

ด้านการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย มหาวิทยาลัยและคณะได้ออกแบบอาคารสถานที่ ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐาน ครบทั้ง 5 ประเภท ได้แก่ ทางลาด ห้องน้ำ ที่จอดรถ ป้ายสัญลักษณ์ และการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่มีความพร้อม และเพียงพอ ([อ้างอิง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย คณะวิทยาศาสตร์](#))

Current state	หลักสูตรฯ ได้มีการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมทางกายภาพของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะในการจัดการอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอน การจัดการของเสียใน ห้องปฏิบัติการที่ได้รวบรวมสารเคมีเพื่อส่งกำจัด โดยหลักสูตรได้สำรวจของเสียจาก ห้องปฏิบัติการครั้งล่าสุดเมื่อเดือนสิงหาคม 2567 (อ้างอิง การรวบรวมของเสียเพื่อ กำจัด 2567) ในด้านความปลอดภัย หลักสูตรให้ความสำคัญกับหัวข้อสวัสดิการ นักศึกษาในการปฐมนิเทศและชี้แจงสิทธิ์ ประกันอุบัติเหตุให้นักศึกษาใน หลักสูตร (อ้างอิง ประกันอุบัติเหตุ)
Gap identified	-
Action plan	สื่อสารกับนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและการดำเนินโครงการของหลักสูตร
Timeline	ตลอดระยะเวลาดำเนินหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

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.

มหาวิทยาลัย จัดสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ศักยภาพ คุณภาพชีวิต สุขภาพ และความปลอดภัยของผู้เรียน

ด้านอาคารและสถานที่ **มหาวิทยาลัย** มีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายใน มหาวิทยาลัย และวิทยาเขต การจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน สถานที่จัดกิจกรรม สถานที่จัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียน การใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรองรับและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และ

อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ โดยมีการภายใต้โครงการพัฒนากายภาพและภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มุ่งสู่มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และดำเนินการตาม แนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ที่มีการวางแผนและพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่องทุกปี

มีการจัดระบบและปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ถนน ทางเท้า cover way ทางจักรยานในพื้นที่มหาวิทยาลัย ที่จอดรถ และจัดให้มีบริการ รถไฟฟ้า รับ-ส่งภายในมหาวิทยาลัยฟรีเพื่อความสะดวก ปลอดภัย และลดอุบัติเหตุบนท้องถนน มี จุดเริ่มต้น-สิ้นสุดที่บริเวณหอพักนักศึกษา มีการดูแลระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารและห้องปฏิบัติการ ระบบจัดการและกำจัดขยะภายในมหาวิทยาลัย ระบบการกำจัดขยะมีพิษ และสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ ระบบการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสารภายในมหาวิทยาลัย มีการดูแลบำรุงรักษาลิฟต์ประจำอาคาร โดยมีกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เป็นผู้ควบคุมดูแล ซ่อมแซมอาคารสิ่งก่อสร้าง วัสดุครุภัณฑ์ในส่วนของอาคารส่วนกลาง

หลักสูตรฯ ได้มีการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมทางกายภาพของมหาวิทยาลัย มีการเข้าร่วมโครงการ 5 ส. ([อ้างอิง แต่งตั้งกรรมการ 5 ส.](#)) และร่วมการสำรวจของเสียจากห้องปฏิบัติการ ([อ้างอิง บันทึกข้อความขอสำรวจชนิดและปริมาณ lab waste](#)) โดยให้นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์เข้ามามีส่วนร่วมตลอดจนมีนโยบายให้อาจารย์ผู้สอนและนักวิทยาศาสตร์ช่วยจัดห้องปฏิบัติการให้พร้อมใช้สำหรับการเรียนและวิจัยอยู่เสมอ ยกตัวอย่างดังภาพที่ 7.4 โดยนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการยกระดับห้องปฏิบัติการดังกล่าว ([อ้างอิง การประเมิน peer evaluation](#)) ([อ้างอิง การผ่านการอบรม ESPReL ของนักศึกษา TP Lab](#))



ภาพที่ 7.4 หลักสูตรมีการจัดห้องปฏิบัติการ สร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีในการเรียนและทำงานวิจัยให้แก่ผู้เรียน ตัวอย่างห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอนุชีววิทยา

Current state	หลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาที่ดีให้นักศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีความรู้สึกที่ดี มี sense of belonging ตั้งแต่เริ่มเข้าสู่หลักสูตรฯ (อ้างอิง การสัมภาษณ์เพื่อรับเข้าศึกษาต่อ) มีการปฐมนิเทศนักศึกษา (อ้างอิง การปฐมนิเทศนักศึกษา 2567) เพื่อสร้างความเข้าใจ และรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรฯ บัณฑิตศึกษา และมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับสภาพจิตใจและ well-being ของผู้เรียน โดยจัดให้มีห้องเรียนสภาพดี มีแสงสว่าง ปรับบรรยากาศ และมีบริเวณ lounge area เพื่อใช้ประโยชน์และผ่อนคลาย
---------------	---

	(อ้างอิง บรรยากาศและบริเวณให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์) ตลอดจนมีบริเวณทำงานสำหรับนักศึกษาปริญญาโท (ภาพที่ 7.1-7.2 ใน Req.- 7.1)
Gap identified	-
Action plan	-
Timeline	-
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มหาวิทยาลัย (กองกายภาพ)

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.

หลักสูตรไม่มีบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนอกเหนือจาก Req.- 6.5 แต่เป็น stakeholder ผู้ใช้บริการจากบุคลากรในสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับนักศึกษา

สำนักงานคณบดี ได้มีการแบ่งกลุ่มงาน จำนวน 5 กลุ่มงาน ได้แก่ งานบริหารและธุรการ งานคลัง และพัสดุ งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา งานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ และงานบริการวิชาการและวิจัย (อ้างอิง บุคลากรสำนักงานคณบดี) ซึ่งทุกงานสามารถให้บริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการและสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งเป็นภาระงานตามความต้องการของหลักสูตรฯ

ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ใช้เกณฑ์ของมหาวิทยาลัยซึ่งกำหนดคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยแบ่งเป็นสัดส่วนหัวข้อการประเมินของสายสนับสนุน ดังนี้ ภาระงานประจำ (ร้อยละ 40) ภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน (ร้อยละ 40) และสมรรถนะในการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 20) โดยในปีงบประมาณ 2568 ได้มีการกำหนดสมรรถนะใหม่ ที่สมรรถนะหลักประกอบด้วย บริการที่ดี (Service Mind) และการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (Expertise) ส่วนสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ มีการดำเนินการเชิงรุก (Proactiveness) เป็นองค์ประกอบ (อ้างอิง สมรรถนะ 2568) ซึ่งคาดว่าจะการประเมินตามองค์ประกอบเหล่านี้สามารถนำไปสู่การให้บริการที่ตอบโจทย์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Current state	มีการปรับการประเมินสมรรถนะในปีงบประมาณ 2568
Gap identified	ยังมี gap ของการใช้ช่างเทคนิค พนักงานขับรถ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ผู้ปฏิบัติงาน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ และนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ที่เป็นพนักงานส่วนงาน (ไม่ได้บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย) ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะพัฒนาสมรรถนะเนื่องจากไม่ได้รับพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน (อ้างอิง พนักงานส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์)

Action plan	หลักสูตรมีแผนจะมอบรางวัลแก่บุคลากรส่วนงานสายสนับสนุนที่ให้บริการแก่หลักสูตรในปีการศึกษา 2567-2568 เพื่อเป็นกำลังใจในการพัฒนาทักษะ
Timeline	1 ปีการศึกษา
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรรมการคณะวิทยาศาสตร์

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.

คณะวิทยาศาสตร์ ได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงานวิจัยของนักศึกษา มีการปรับพื้นที่ห้องสมุดเดิมให้เป็น co-working space (ภาพที่ 7.2) และจัดให้มีการบำรุงรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เช่น การสำรวจซ่อมบำรุงระบบเครือข่าย การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไอทีสนับสนุน เป็นต้น ในส่วนของเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์มีศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ภาพถ่ายห้องศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์](#)) ที่ทำการปรับปรุงใหม่ในช่วงปีการศึกษาที่ผ่านมา หลักสูตรใช้บริการศูนย์เครื่องมือดังกล่าวร่วมกับห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ตลอดจนวัสดุวิทยาศาสตร์ของหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน (จากงานวิจัย)

ตารางที่ 7.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์

หัวข้อ	ภาคการศึกษา									
	2563		2564		2565		2566		2567	
	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2
1. ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	4.39	4.36	4.23	4.28	4.42	4.42	4.42	4.52	4.46	4.49
2. ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ ไอทีสนับสนุนในห้องบรรยาย	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.42	4.42	4.51	4.46	4.49
3. ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และไอทีสนับสนุนในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.42	4.42	4.42	4.45	4.48
4. ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความ	4.39	4.36	4.23	4.27	4.42	4.43	4.43	4.43	4.46	4.49

หัวข้อ	ภาคการศึกษา									
	2563		2564		2565		2566		2567	
	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2
เหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ใน สำนักหอสมุด (ห้องสมุด กลาง)										
ผลรวมทั้งหมด	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.42	4.42	4.42	4.46	4.49

ในส่วนของการประเมินสิ่งสนับสนุน นักศึกษามีช่องทางการประเมินในแต่ละภาคการศึกษา ดัง ตารางที่ 7.2 พบว่ามีความพึงพอใจต่อ facilities ต่าง ๆ ในคณะรวม 4.46-4.49 (พึงพอใจมาก) ซึ่งมี แนวโน้มที่ดีขึ้นเล็กน้อย หากพิจารณาจากผลการประเมินในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

Current state	มีกลไกการประเมินสิ่งสนับสนุน ซึ่งในภาคการศึกษา 2/2567 คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการปรับหัวข้อการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยจัดให้มีหัวข้อ “อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นและเหมาะสมในการทำวิจัยของ นักศึกษา” และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุด และระบบสารสนเทศที่สนับสนุน การเรียนรู้ ซึ่งทางหลักสูตรฯ ได้ผลประเมินเฉลี่ย 4.00 คะแนน (พึงพอใจมาก) ในทุกหัวข้อที่เกี่ยวข้อง (อ้างอิง ผลการประเมิน ตอนที่ 6)
Gap identified	-
Action plan	หลักสูตรจะทำการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การจัดหาอุปกรณ์/วัสดุ สำหรับปฏิบัติการในรายวิชา และติดตามผลการประเมินในปีต่อไป นอกจากนี้จะสร้างแบบฟอร์มการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ระดับหลักสูตร
Timeline	ตลอดระยะเวลาดำเนินงานหลักสูตร
Responsible party	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้บรรจุแผนรับนักศึกษาตาม มคอ.2 ไว้ ปีการศึกษาละ 15 คน โดยทางหลักสูตรได้มีการพิจารณาถึงจำนวนผู้เข้าศึกษาทุกๆ ปี แต่เนื่องจากผ่านมามีจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีไม่ถึงเป้า ดังนั้น ในปีการศึกษา 2566 ในการปรับแผนนักศึกษาระยะ 5 ปี ทางหลักสูตรจึงได้มีการปรับลดจำนวนนักศึกษาลง เหลือแผนการศึกษาละ 2 คน รวมเป็น 6 คน ในตารางที่ 8.1 ได้แสดงจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและข้อมูลการลาออกระหว่างการศึกษาย้อนหลัง 5 ปี

ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีแผนการดำเนินการในการประชาสัมพันธ์เชิงรุกมากขึ้น เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย

ตารางที่ 8.1 แสดงจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและการออกระหว่างการศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

ข้อมูล ณ วันสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2567

หน่วย : คน (ร้อยละ)

ปีการศึกษาที่รับเข้า (รหัส.....)	จำนวนนักศึกษา										
	รับเข้า	ชั้นปีที่.....					ลาออกระหว่างการศึกษา				
		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4
2567 (รหัส 67...)	2	2 (100%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2566 (รหัส 66...)	1	1 (100%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2565 (รหัส 65...)	5	-	5 (100%)	-	-	-	-	-	-	-	-
2564 (รหัส 64...)	4	-	-	4 (100%)	-	-	-	-	-	-	-
2563 (รหัส 63...)	5	-	-	-	4 (80%)	-	-	1*	-	-	-

* นางสาวธัญวลัย อินปัญญา รหัส 6304302004 ลาออกในปีการศึกษา 2564 เพื่อไปประกอบอาชีพอื่น

* นางสาวอัญชิสา วสุสุนทร รหัส 6304302006 ย้ายสาขาวิชาในปีการศึกษา 2563

โดยนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพรหัสก่อน 65 ซึ่งใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลา 3-5 ปี ในการสำเร็จการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 8.2 โดยเฉพาะนักศึกษาในแผน ก แบบ ก2 เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่มีรายวิชาบังคับถึง 12 หน่วยกิต และรายวิชาเอกเลือกอีก 12 หน่วยกิต ทำให้นักศึกษามีโอกาสในการสำเร็จการศึกษาตามแผน 2 ปี เป็นไปได้น้อย ดังนั้นในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 จึงได้มีการลดรายวิชาเอกบังคับลงเหลือ 6 หน่วยกิต และเพิ่มหน่วยกิตวิทยานิพนธ์เป็น 18 หน่วยกิต จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เริ่มต้นในการทำวิทยานิพนธ์ได้เร็วขึ้น คาดว่าจะทำให้นักศึกษามีโอกาสสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาได้มากขึ้น

นอกจากนี้ ทางหลักสูตรฯ ได้ใช้ช่องทางการศึกษาในรายวิชาสัมมนาทั้ง 4 รายวิชา ในการติดตามความคืบหน้างานวิจัยของนักศึกษา โดยผ่านการติดตามจากอาจารย์ผู้สอน และผ่านการนำเสนองานสัมมนา โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนา 4 นั้น ทางนักศึกษาที่ลงทะเบียนจะผ่านได้ ต้องมีการไปนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมแบบปากเปล่าทุกคน สำหรับนักศึกษารหัส 65 สำเร็จการศึกษารายแรกในภาคการศึกษาที่ 3-2567 คือ นส.ชลดา ปาห์มา (6504302002) ซึ่งนับว่าใช้เวลาการศึกษาทั้งสิ้น 3 ปี การศึกษา ซึ่งหลักสูตรจำเป็นต้องออกแบบมาตรการกำกับให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผนให้มากขึ้น ซึ่งจากเดิมกำกับผ่านกลไกของการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในรายวิชากลุ่มสัมมนาและแบบฟอร์มรายงานความก้าวหน้าการศึกษารายบุคคล ([อ้างอิง แบบฟอร์มรายงานความก้าวหน้าทางการศึกษาประจำภาคการศึกษา 2-2567](#)) อย่างไรก็ตาม นักศึกษาที่ยังอยู่ในระบบได้ถูกประเมินการบรรลุ PLOs ด้วยกระบวนการดังที่กล่าวไว้แล้วอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วและตระหนักดีกว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาการสำเร็จการศึกษานักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาไม่ได้ขึ้นกับผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ ที่ควบคุมไม่ได้ซึ่งเข้ามากระทบต่องานวิจัยวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาด้วย ทำให้ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษานานมากขึ้น

ประเด็นการพิจารณาระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา (Addendum I) โดยจากการดำเนินงานของหลักสูตรในการติดตามอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการนำเสนองานสัมมนา และแบบฟอร์มติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ทำให้เห็นแนวโน้มการสำเร็จการศึกษาที่เป็นไปตามแผนการศึกษามากขึ้น จะเห็นได้ว่านักศึกษารหัส 64 เป็นต้นมานักศึกษามีแนวโน้มสามารถจบการศึกษาได้ภายในระยะเวลา 3 ปี (ตารางที่ 8.2)

ตารางที่ 8.2 แสดงระยะเวลาการสำเร็จการศึกษานักศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

หน่วย : คน (ร้อยละ) เกรดเฉลี่ย

หนังสือ : คณะ (รองอธิการ) ลงวันที่ ๒๕๖๒

	จำนวนนักศึกษา					หมายเหตุ
	รับเข้า	ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา				
		< 3 ปี	3 ปี	4 ปี	> 4 ปี	
2566 (รหัส 66...)	1	-	-	-	-	- อยู่ระหว่างการศึกษิตตามแผนการศึกษา เนื่องจากเข้ารับการศึกษิตในภาคเรียนที่ 2/2566
2565 (รหัส 65...)	5	-	1	-	-	- ดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ในระยะเวลา 3 ปี อยู่ระหว่างการรออนุมัติจบการศึกษา จำนวน 1 คน
2564 (รหัส 64...)	4	1	3	-	-	- จบการศึกษิตในระยะเวลา 2.5 ปี จำนวน 1 คน - จบการศึกษิตในระยะเวลา 3 ปี จำนวน 3 คน
2563 (รหัส 63...)	5*	1	1	1	-	- จบการศึกษิตในระยะเวลา 2.5 ปี จำนวน 1 คน - จบการศึกษิตในระยะเวลา 3 ปี จำนวน 1 คน - จบการศึกษิตในระยะเวลา 4 ปี จำนวน 1 คน
2562 (รหัส 62...)	3	-	-	1	2	- จบการศึกษิตในระยะเวลา 4 ปี จำนวน 1 คน - จบการศึกษิตในระยะเวลา 5 ปี จำนวน 2 คน

* นางสาวธัญวลัย อินปัญญา รหัส 6304302004 ลาออกในปีการศึกษา 2564 เพื่อไปประกอบอาชีพอื่น

* นางสาวอัญชิสา วสุสุนทร รหัส 6304302006 ย้ายสาขาวิชาในปีการศึกษา 2563

โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบระยะเวลาการสำเร็จการศึกษานักศึกษาระดับปริญญาโทของหลักสูตรในคณะวิทยาศาสตร์ พบว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพสามารถผลักดันให้นักศึกษาจบการศึกษาได้ภายใน 3 ปี โดยข้อมูลหลังจากเสร็จสิ้นภาคเรียนที่ 2/2567 พบว่าไม่มี

การตกค้างของนักศึกษารหัสก่อน 65 ในขณะที่หลักสูตรอื่นๆ ยังคงพบการตกค้างของนักศึกษารหัสก่อน 65 อยู่ ([เอกสารอ้างอิง จำนวนนักศึกษาที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ไม่มี

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- จากการดำเนินงานของหลักสูตรในการติดตามความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ผ่านการนำเสนองานสัมมนา และแบบฟอร์มติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ทำให้เห็นแนวโน้มการสำเร็จการศึกษาที่เป็นไปตามแผนการศึกษามากขึ้น

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.

บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้งานทำร้อยละ 100 ภายใน 1 ปีหลังจบการศึกษา โดยในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจำนวน 2 คน คือ โดยมีบัณฑิตทั้งสองคนได้งานทำภายใน 1 ปีการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 100 ดังแสดงในตารางที่ 8.3 ทั้งนี้ไม่พบข้อมูลจากการสำรวจภาวะการมีงานทำโดยมหาวิทยาลัยของนักศึกษาทั้ง 2 คน โดยจากการสำรวจบัณฑิตโดยหลักสูตร พบว่าบัณฑิตทั้งสองคนทำงานในองค์กรในประเทศ ได้แก่

- นางสาวศิริพร คำปัน รหัสประจำตัว 6404302004 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่การผลิต บริษัทออล อะเบ้าท์ เอ็กซ์แทรกส์ จำกัด จังหวัดเชียงใหม่
- นางสาวกัญญลักษณ์ ฉางข้าวไชย รหัสประจำตัว 6404302001 ประกอบธุรกิจส่วนตัว

ตารางที่ 8.3 แสดงจำนวนบัณฑิตที่ได้อ่านทำ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ปีการศึกษาที่ รับเข้า (รหัส.....)	จำนวน ผู้จบ การศึก ษา หัก บวช เกณฑ์ ทหาร (คน)	จำนวนบัณฑิตได้งานทำ (แยกตามลักษณะงานที่ทำ และรวมผู้ที่ทำงาน+ศึกษาต่อ)									รายได้ต่อ เดือน (บาท)	ระยะ เวลา การได้ งานทำ (เดือน)	ตรงหรือ สัมพันธ์ กับ สาขาวิชา ที่เรียน (คน)	รวม	
		องค์กรไทยในประเทศ			องค์กรไทยในต่างประเทศ			องค์กรระหว่างประเทศ		ศึกษา ต่ออย่าง เดียว				(มีงานทำ+ศึกษาต่อ)	
		ราชการ	เอกชน	ส่วนตัว	ราชการ	เอกชน	ส่วนตัว	ใน ไทย	ใน ต่างประเทศ					(คน)	(ร้อยละ)
2565 (รหัส 65...)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2564 (รหัส 64...)	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	25,000	3	2	4	100
2563 (รหัส 63...)	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40,000	3	2	2	100
2562 (รหัส 62....)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2561 (รหัส 61...)	5	0	2	0	0	0	0	0	0	1	20,000	12	5	5	100

[เอกสารอ้างอิง ร้อยละของบัณฑิตที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ระดับปริญญาโท ข้อมูลบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา: 24/9/2565 - 23/12-2566](#)

หลักสูตรฯ และหน่วยความเป็นเลิศที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสมาชิกยังมีแผนการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ โดยได้เล็งเห็นว่านักศึกษาของหลักสูตรฯ มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีศักยภาพเพียงพอในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาในรายวิชาต่าง ๆ และการทำงานวิจัย จึงได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมดำเนินการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติการแก่ผู้รับบริการที่มีความหลากหลาย ฝึกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่าง ๆ ที่ส่งเสริมศักยภาพการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต กิจกรรม/โครงการต่างที่นักศึกษามีส่วนร่วมดำเนินการมีรายละเอียดใน cri. 6 เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพในอนาคต

ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบเงินเดือนเฉลี่ยต่อเดือนของมหาบัณฑิตจากหลักสูตร โดยเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้ข้อมูลในปีการศึกษา 2566 พบว่ามหาบัณฑิตจากสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ยอยู่ที่ 105,000 บาท ซึ่งสูงกว่ามหาบัณฑิตจากสาขาวิชาอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([เอกสารอ้างอิง ร้อยละของบัณฑิตที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี](#))

ประเด็นการพิจารณาความสามารถในการได้งาน (Addendum J) จากบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีศักยภาพในการทำงานโดยสามารถหาตำแหน่งงานที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาได้ภายใน 1 ปี และจากแบบสำรวจร้อยละของบัณฑิตที่ได้อ่านทำหรือประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี พบว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้คะแนนเฉลี่ย 4.5 อยู่ในระดับ “มาก”

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

- จำนวนหรือสัดส่วนของผู้ตอบแบบประเมินน้อยกว่าความเป็นจริง เนื่องจากจำกัดผู้ตอบแบบประเมินเฉพาะบัณฑิตที่เข้าร่วมการรับปริญญา

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

- ทำการหารือกับทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเก็บข้อมูล หรืออนุญาตให้ทางหลักสูตรใช้ข้อมูลที่สำรวจโดยตรงกับบัณฑิตที่ไม่ประสงค์เข้ารับการรับปริญญา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

- รอดำเนินการ

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.

คณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนการทำวิจัยแก่บุคลากรสายวิชาการ โดยมีการจัดสรรทุนวิจัยภายในสถาบันสำหรับบุคลากรสายวิชาการในแต่ละปี เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการได้ริเริ่มสร้างสรรค์งานวิจัยและสามารถต่อยอดผลงานวิจัยสู่แหล่งทุนภายนอก ในปีการศึกษา 2567 มีงานวิจัยโดยอาจารย์สาขาเทคโนโลยีชีวภาพรวมงบประมาณ 7,023,824 บาท ([อ้างอิงงบประมาณสนับสนุนงานวิจัย 2567](#)) และบริการวิชาการร่วมกันจำนวน 4 โครงการในปีงบประมาณ 2568 รวมงบประมาณ 680,000 บาท ([อ้างอิงโครงการบริการวิชาการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงการที่ 2, 4-6](#)) นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มระหว่างอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการเพื่อจัดตั้งหน่วยความเป็นเลิศเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชสมัยใหม่เพื่อการบริหารงานวิจัยและบริการวิชาการเฉพาะด้าน (aptitude) ที่คล่องตัว ([อ้างอิง หนังสือจัดตั้งหน่วยความเป็นเลิศฯ](#)) ซึ่งในปีงบประมาณ 2568 ได้จัดกิจกรรมบริการวิชาการแล้ว 4 โครงการ รวมงบประมาณ 186,725 บาท ([อ้างอิง โครงการบริการวิชาการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงการที่ 7, 9, 11, 13](#)) และได้บูรณาการกับการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้มีส่วนร่วม (รายงานใน criterion 4)

หลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นว่า ปัจจุบันทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีอย่างจำกัด ดังนั้นเห็นควรส่งเสริมให้บุคลากรขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกให้มากขึ้น เนื่องจากทั้งงบประมาณวิจัยและองค์ความรู้จากงานวิจัยสามารถช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีคุณภาพขึ้นได้ และส่งผลโดยตรงในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา แต่สิ่งหนึ่งที่หลักสูตรวิเคราะห์และพบได้คือ งานวิจัยของบุคลากรเกือบทั้งหมดสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เน้นเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรในแขนงที่หลากหลาย

ในส่วนของการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาระดับปริญญาโท ในปี พ.ศ. 2567 นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน

ทั้งสิ้น 2 เรื่อง โดยแบ่งเป็นการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 เรื่อง และการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 จำนวน 1 เรื่อง ดังแสดงในตารางที่ 8.4

ตารางที่ 8.4 ผลงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักศึกษา ปีการศึกษา 2567

นักศึกษา	รายละเอียดการตีพิมพ์	ระดับคุณภาพ ของผลงาน (ค่าน้ำหนัก)
1. นางสาวชลดา ปาทามา รหัส 6504302002	ชลดา ปาทามา, ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน, ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และ ทิพปภา พิธิษฐ์กุล. (2568). การคัดเลือกแบคทีเรียโพรไบโอติกที่ สามารถผลิตสารกาบ้าเพื่อประยุกต์ใช้เป็นอาหารเสริมในไข่ไก่. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 30(1), 351-375.	0.8
2. นายนที จันทรดวง รหัส 6504302003	นที จันทรดวง, ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน และ ปิยะนุช เนียมทรัพย์. (2567). การพัฒนากระบวนการผลิตถั่วเหลืองหมักอย่างง่ายในระดับ กึ่งอุตสาหกรรม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “การเกษตรสุขอัจฉริยะ Intelligent Well-being Agriculture (IWA)”. 19-20 ธันวาคม 2567, มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่	0.2

ในการสนับสนุนช่วยเหลือนักศึกษาด้านทุนการศึกษาและทุนวิจัย ทางหลักสูตรฯ ยังไม่มีการดำเนินการในส่วนนี้ แต่ให้การส่งเสริมนักศึกษาขอการสนับสนุนจากแหล่งให้ทุนอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยในปีการศึกษา 2567 มีนักศึกษาของหลักสูตรได้รับทุนการศึกษาจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังมีส่วนช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการศึกษานักศึกษา โดยมอบหมายนักศึกษาให้ช่วยในงานวิจัยที่ไม่เกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ซึ่งจะได้รับค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัยหรือค่าจ้างเหมาบริการ ซึ่งมีนักศึกษาจำนวน 5 คน ได้รับการช่วยเหลือในส่วนนี้ ([อ้างอิง ตารางการสนับสนุนช่วยเหลือนักศึกษา](#)) หลักสูตรมีการสนับสนุนช่วยเหลือแก่นักศึกษาในด้านค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ รายละเอียดไม่เกิน 3,000 บาท จำนวน 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา โดยเบิกจ่ายตามจริง ซึ่งเป็นแหล่งสนับสนุนเพิ่มเติมจากที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะได้ให้การสนับสนุนอยู่แล้ว (เลือกขอสนับสนุนจากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง) โดยในปีการศึกษา 2567 ไม่มีนักศึกษาที่ขอสนับสนุนค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ เนื่องจากนักศึกษาทั้งหมดเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการซึ่งจัดโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย จึงได้รับการยกเว้นค่าลงทะเบียน

ทั้งนี้จากประเด็นการพิจารณา (Addendum K) เมื่อเปรียบเทียบกับผลงานย้อนหลัง 5 ปี ดังแสดงในตารางที่ 8.5 พบว่ามีจำนวนชิ้นงานในการเผยแพร่ของนักศึกษาลดลงเมื่อเทียบกับปี 2566 เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาคงอยู่จำนวนน้อยกว่า แต่เมื่อพิจารณาคุณภาพของผลงานวิจัยแยกตามประเภทของแหล่งตีพิมพ์เผยแพร่ที่มากขึ้น โดยมีสัดส่วนของผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการถึง 50.00% เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2566 ซึ่งมีเพียง 37.5% นั้น โดยส่วนใหญ่เป็นเพียงการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการในระดับชาติเท่านั้น โดยในปีการศึกษาต่อไป ทางหลักสูตรจะได้มีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีการเผยแพร่ผลงานในระดับที่สูงขึ้นทั้งการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือการตีพิมพ์ทั้งในระดับชาติและนานาชาติอย่างต่อเนื่อง และในขณะเดียวกัน นักศึกษามีความสนใจในการยื่นขอจดอนุสิทธิบัตรจากงานวิจัย ซึ่งสามารถใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการจบการศึกษาได้ โดยนางสาวสมพร สระแก้ว วางแผนยื่นจด

สิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตโปรตีนไฮโดรไลเสตจากถั่วลายเสือ” และนางสาวชลดา ปาท่ามา วางแผนยื่นจดอนุสิทธิบัตรเรื่อง “กรรมวิธีผลิตอาหารเสริมโภชนะสำหรับไก่ไข่”

ตารางที่ 8.5 แสดงระดับคุณภาพงานวิจัยของนักศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

ระดับคุณภาพผลงานวิจัย แยกตามประเภทของแหล่งตีพิมพ์เผยแพร่	ปี พ.ศ. ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ (จำนวนชิ้นงาน)				
	2563	2564	2565	2566	2567
ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง (ค่าน้ำหนัก 0.10)	-	-	-	-	-
รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (ค่าน้ำหนัก 0.20)	8	7	4	5	1
รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 0.40)	-	2	-	-	-
วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก 0.60)	-	1	-	2	-
รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (ค่าน้ำหนัก 0.80)	-	-	-	-	1
วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก 1.00)	-	1	-	1	-
รวมจำนวนชิ้นงาน	8	11	4	8	2

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ยังขาดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง เนื่องจากขาดแรงกระตุ้นในการพัฒนาผลงาน และหาทุนวิจัย เพราะทางมหาวิทยาลัยและคณะยังไม่มีระบบติดตามคุณสมบัติในการพัฒนาตนเอง

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- หลักสูตรจะพิจารณาเปรียบเทียบกับหลักสูตรคู่เทียบที่มีคุณภาพของผลงานวิจัยในระดับชาตินานาชาติที่สูงขึ้น เพื่อหาแนวทางในการพัฒนางานวิจัยสู่สากล และส่งเสริมให้อาจารย์มีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่มีศักยภาพในการสร้างสรรค์ผลงานในระดับนานาชาติ

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

- รอดำเนินการ

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.

หลักสูตรมีกลไกการประเมินวิธีการวัดประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้สอนระบุใน ความสอดคล้องของ CLOs และ PLOs (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 6) และออกแบบวิธีการวัดประเมินผลที่เหมาะสม ซึ่งพิจารณาว่าวิธีการวัดประเมินผลต้องมีความหลากหลาย ต้องสามารถวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง ในปีการศึกษา 2567 หลักสูตรฯ ได้เปิดรายวิชาทั้งสิ้น 21 รายวิชา โดยแบ่งเป็นภาคเรียนที่ 1 จำนวน 11 รายวิชา ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 9 รายวิชา และ ภาคเรียนที่ 3 จำนวน 1 รายวิชา โดยจากการวิเคราะห์วิธีการวัดประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ตามรายงาน มคอ.5 เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา 2567 ในรายวิชาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 พบว่า ทุกรายวิชามีผลการประเมินผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 80.00 หรือผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ และไม่พบว่ามีวิชาใดที่แจ้งการประเมินผลที่ไม่เป็นตามแผนในรายวิชา ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 1/2567](#)) ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 2/2567](#)) แสดงให้เห็นว่า วิธีการประเมินที่หลากหลายดังกล่าวตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และดำเนินการไปตามแผนสามารถนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาได้ที่สอดคล้องกับ PLOs ได้นอกจากนี้ผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนครั้งต่อไป ทางหลักสูตรจะได้ติดตามเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การประเมินผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ดียิ่งขึ้น

หลักสูตรมีกระบวนการวัดและประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.2 (Req.-4.1) จากรายงานผลใน มคอ. 5 พบว่า นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกรายวิชา ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 1/2567](#)) ([อ้างอิง มคอ.5 ภาคการศึกษา 2/2567](#)) หลักสูตรมีกระบวนการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดการศึกษาในแต่ละชั้นปี (YLO) เพื่อวัดความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 (ชั้นปีสุดท้าย) ในแผนการศึกษาต่าง ๆ ต้องผ่านการเรียนรายวิชาตามแผนที่หลักสูตรกำหนด และมีผลการเรียนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คือ ไม่น้อยกว่า 3.00 (เฉพาะแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข) นอกจากนี้ต้องผ่านเงื่อนไขข้อกำหนดอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 1.9 (Req.-1.5) หลักสูตรฯ มีกระบวนการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดการศึกษาในแต่ละชั้นปี (YLO) เพื่อวัดความสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 (ชั้นปีสุดท้าย) ในแผนการศึกษาต่าง ๆ ต้องผ่านการเรียนรายวิชาตามแผนที่หลักสูตรกำหนด และมีผลการเรียนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย คือ ไม่น้อยกว่า 3.00 (เฉพาะแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข) นอกจากนี้ต้องผ่านเงื่อนไขข้อกำหนด อื่น ๆ ที่สอดคล้องกับ PLOs ([อ้างอิง ตารางบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี YLOs หลักสูตร 2565](#))

นอกจากนี้ ทางหลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับมาตรฐานและกระบวนการวัดประเมินผลที่ใช้ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (Req 4.3) เพื่อเป็นการกำกับติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียนและเพื่อให้การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนการศึกษาต่าง ๆ ผลการติดตามประเมินความก้าวหน้าและการจบการศึกษาของผู้เรียนในปีการศึกษา 2567 พบว่านักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้ตามกำหนดเวลา

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

- ยังไม่มีความชัดเจนในการวัดประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนว่าบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้จริงหรือไม่

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP): ไม่มี

- ควรประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการประเมินผลผู้เรียน เพื่อความชัดเจนในการวัดประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน อาจประเมินจากทั้งนักศึกษา ร่วมกับการประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นด้วย เช่น ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

- รอดำเนินการ

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.

คณะวิทยาศาสตร์ได้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ที่ดำเนินการโดยกองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้แบบสอบถาม 4 กลุ่ม คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ความพึงพอใจของคณาจารย์ในหลักสูตร ความพึงพอใจของนักศึกษา โดยนำข้อมูลการสำรวจย้อนหลัง 5 ปี มาเปรียบเทียบ

ในส่วนของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ได้รวบรวมข้อมูลของบัณฑิตที่จบการศึกษาระหว่างปี 2562-2565 ของหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาที่ใกล้เคียง ของคณะวิทยาศาสตร์ คือ สาขาวิชาพันธุศาสตร์ และ สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 8.6 จากผลการประเมินจากผู้บัณฑิตของหลักสูตรฯ พบว่าอยู่ในระดับค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และได้คะแนนสูงกว่าหลักสูตรเทียบเคียง โดยพบมีข้อคิดเห็นตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) เกี่ยวกับจุดเด่นของบัณฑิต คือ มีความขยันและมีความรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ มีความใส่ใจในการทำงาน และสามารถถ่ายทอดงานแก่ผู้อื่นได้ แต่ยังมีจุดที่ควรปรับปรุงคือ การวิเคราะห์เชิงสถิติ และควรพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษให้มากขึ้น ทั้งนี้ ทางหลักสูตรได้มีการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตบางกลุ่มเพิ่มเติมโดยการสัมภาษณ์ จึงไม่สามารถวิเคราะห์เป็นร้อยละความพึงพอใจได้

ตารางที่ 8.6 สรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ได้รับรวบรวมข้อมูลของบัณฑิตที่จบการศึกษาระหว่างปี 2562-2565 ของหลักสูตรระดับปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์

หลักสูตร วท.ม.	2562	2563	2564	2565	ค่าเฉลี่ย
เทคโนโลยีชีวภาพ	4.93	NA	4.77	4.33	4.67
พันธุศาสตร์	4.33	3.91	5.00	NA	4.41
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	4.13	NA	NA	NA	4.13

ในส่วนของคะแนนความพึงพอใจในการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ของอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ในปีการศึกษา 2567 พบว่าได้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรที่คะแนน 4.54 อยู่ในระดับดีมาก ([อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ปีการศึกษา 2567](#)) และเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างปี 2562-2567 กับหลักสูตรใกล้เคียงในคณะวิทยาศาสตร์ พบว่า มีระดับคะแนนใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 8.7) โดยซึ่งพบว่ามีคะแนนมากกว่าหลักสูตรพันธุศาสตร์ ที่ได้คะแนน 4.32 แต่น้อยกว่าสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ที่ได้คะแนน 4.75 แต่อย่างไรก็ตาม ทางหลักสูตรฯ จะมีการนำผลคะแนนความพึงพอใจที่ได้ มาทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 8.7 สรุปความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการดำเนินงานของหลักสูตรระหว่างปี 2562-2567 (สำรวจโดย งานแผน คณะวิทยาศาสตร์)

หลักสูตร วท.ม.	2562	2563	2564	2565	2566	2567	ค่าเฉลี่ย
เทคโนโลยีชีวภาพ	4.43	4.47	4.50	4.55	4.56	4.47	4.50
พันธุศาสตร์	4.43	4.50	4.28	4.39	4.33	4.32	4.32
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	4.72	4.78	5.00	4.95	4.81	4.22	4.75

ในส่วนของความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของหลักสูตรของนักศึกษา ในปีการศึกษา 2567 พบว่าได้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรที่คะแนน 4.69 อยู่ในระดับดีมาก ([อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ปีการศึกษา 2567](#)) โดยระหว่างปี 2562-2567 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก (4.57 คะแนน) ซึ่งมีคะแนนสูงสุดเมื่อเทียบกับหลักสูตรข้างเคียง คือ สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ที่ได้คะแนน 4.55 และสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ที่ได้คะแนน 4.26

ตารางที่ 8.8 สรุปความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการดำเนินงานของหลักสูตรระหว่างปี 2562-2567 (สำรวจโดย งานแผน คณะวิทยาศาสตร์)

หลักสูตร วท.ม.	2562	2563	2564	2565	2566	2567	ค่าเฉลี่ย
เทคโนโลยีชีวภาพ	5.00	5.00	5.00	3.50	4.11	4.79	4.57
พันธุศาสตร์	4.52	4.53	4.67	5.00	4.29	4.29	4.55
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	4.00	4.00	4.50	4.33	4.67	4.04	4.26

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis):

- การสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังไม่ครอบคลุมในแต่ละกลุ่มที่สำคัญ และยังขาดการกำกับติดตาม และเทียบเคียงเพื่อใช้ในการพัฒนาปรับปรุง

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP): ไม่มี

- ทางหลักสูตรฯ จะมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน มาปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้มีการพัฒนาหลักสูตรขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์):

- รอดำเนินการ

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

สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2567

	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			✓				
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			✓				

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

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

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

**ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567**

CdsID	CdsName	CdsValues
1.	จำนวนหลักสูตร	1
2.	จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง (จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง)	-
3.	จำนวนนักศึกษา (จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา)	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	8
4.	จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา	
4.1	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	18
4.2	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	2
4.3	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	13
4.4	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	3
4.5	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	-
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	-
5.	คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร	
5.1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
	- - ---ระดับปริญญาตรี	-
	- - ---ระดับ ป.บัณฑิต	-
	- - ---ระดับปริญญาโท	-

CdsID	CdsName	CdsValues
5.2	-- --ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
	-- --ระดับปริญญาเอก	18
	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ	
	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	2
	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	13
	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	3
	-- --จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	-
6.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
6.1	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
	-- --บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	4
	-- --บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	-
	-- --ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	1
	-- --บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
	-- --บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	1
	-- --บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	14
	-- --ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	-

CdsID	CdsName	CdsValues
	---ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
	---ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	-
	---ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	-
	---ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-
	---ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
	---จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	-
8.	ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
8.1	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	2
8.2	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	3
	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	3
	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือ	-
	---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
	---ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	-

CdsID	CdsName	CdsValues
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-