



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
เทคโนโลยีชีวภาพ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Maejo University

ปีการศึกษา 2565 (4 กรกฎาคม 2565 ถึง 12 มิถุนายน 2566)
Academic Year 2022 (4 July 2022 to 12 June 2023)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2565 (ระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 12 มิถุนายน 2566) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2565 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนนำของหลักสูตร ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA และส่วนที่ 4 ภาคผนวก

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ



(อาจารย์ ดร. มยุรา ศรีกัลยานุกุล)

ประธานกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ	1
1.1 บทสรุปผู้บริหาร	2
1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	3
1.3 ข้อมูลพื้นฐาน	3
1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	3
1.3.2 ภาพรวมของคณะ	3
1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร	4
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 : การกำกับ	12
มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	
ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	15
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	120
สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	121
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร	126

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง.พ.ศ. 2565 จัดทำขึ้นเพื่อ รายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และ เกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 132 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 24 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 23 คน คุณวุฒิปริญญาโทจำนวน 1 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 12 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการ หลักสูตร รวมทั้งสิ้น 260,800 บาท ซึ่งมาจากงบประมาณเงินรายได้ โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 4 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินจากแผนและผลการดำเนินงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตรด้านต่างๆ

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา

มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อดด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

วิสัยทัศน์

เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ

พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชน ท้องถิ่น 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 สู้งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นรากฐานสู่การพัฒนาการเกษตรไทย”

วิสัยทัศน์

มีความเป็นเลิศทางวิชาการ นำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาพัฒนางานวิจัย และสร้างสรรค์นวัตกรรม สู่ระดับนานาชาติ

พันธกิจ

1. การจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานและผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ และมีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
2. การดำเนินการวิจัยและนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์ โดยให้เกิดการบูรณาการ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ
3. การเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ชุมชน
4. การอนุรักษ์ ส่งเสริม เผยแพร่ และพัฒนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยยึดหลักธรรมาภิบาล

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 22 เดือนมกราคม พ.ศ.2565

ความเป็นมาของหลักสูตร :

อุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) และ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) เป็น 2 ใน 5 อุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ First S-curve ที่ และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ซึ่งเป็น 1 ในอุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ New S-curve การที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อการพัฒนาต่อยอดไปสู่กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ในอนาคตนั้นจำเป็นต้องอาศัยคนรุ่นใหม่ที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้ในหลายมิติและมีทักษะในการทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี

ประกอบกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยจะมุ่งเน้นไปทางด้าน BCG Model ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม ที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ 3 มิติไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

นอกจากนี้การพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมในการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม มีการต่อยอดหรือพัฒนาพืชหรือสมุนไพรพื้นบ้าน ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์และมูลค่าสูง นอกจากนี้ยังมีพัฒนาในด้านการใช้ประโยชน์จากเหลือใช้ทางการเกษตรหรือการลดของเสีย ทำให้เกิดประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมแก่สังคม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต แข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้ลงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพจึงได้ถูกออกแบบขึ้นเพื่อสนองต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นไปทางอุตสาหกรรมเป้าหมาย และปลูกฝังแนวความคิดในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมเพื่อมุ่งไปสู่การเป็นนักนวัตกรรมในอนาคต โดยมีการบูรณาการออกมาเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรและอาหาร กลุ่มสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม และกลุ่มสหวิทยาการ

ปรัชญาของหลักสูตร :

มุ่งสร้างบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีทักษะคิดสร้างสรรค์ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ มีองค์ความรู้ในการสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อความเจริญอย่างยั่งยืนของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1. มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ
3. ผลิตบัณฑิตให้มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. เพื่อผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความสามารถในการวิจัยและมีแนวคิดในการเป็นนักนวัตกรรม

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

1. รับราชการในหน่วยงานของรัฐ
2. บุคลากรในหน่วยผลิต หน่วยวิจัยและพัฒนา หน่วยสิ่งแวดล้อม รวมถึงหน่วยตรวจสอบคุณภาพของอุตสาหกรรมชีวภาพ
3. นักนวัตกรรมประกอบธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพ

OBE ของหลักสูตร :

มีการออกแบบหลักสูตรตามกรอบของการจัดการศึกษาที่ผลลัพธ์ (Outcome Based Education: OBE) โดยใช้ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาทำการออกแบบหลักสูตร ได้ออกมาเป็นหลักสูตรปกติ และหลักสูตรก้าวหน้า

PLO ของหลักสูตร :

PLO 1: รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์

PLO 2: สามารถอธิบาย วิเคราะห์ หรือสรุปหลักการทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ

PLO 3: มีทักษะปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในห้องปฏิบัติการ หรือกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ

PLO 4: สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ และบริหารนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเป็นระบบ

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร :

หลักสูตรปกติ 120 หน่วยกิต และหลักสูตรก้าวน้ำ 126 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาตรี

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 4 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทย

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2565

ระดับชั้นปี (ปีที่รับเข้า)								รวม
ปี 1 (2565)	ปี 2 (2564)	ปี 3 (2563)	ปี 4 (2562)	ปี 5 (2561)	ปี 6 (2560)	ปี 7 (2559)	ปี 8 (2558)	
56 (41.5%)	29 (21.5%)	21 (15.5%)	14 (10.4%)	10 (7.4%)	3 (2.2%)	2 (1.5%)	0 (0)	135 (คน) (100%)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชาที่จบ)	สถานภาพ การว่าจ้าง	อายุการ ทำงาน (ปี)
1. นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี	นักวิทยาศาสตร์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	1 พ.ย.50 (15 ปี)
2. นางสาวนงคราญ พงศ์ตระกูล	นักวิทยาศาสตร์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	3 ต.ค.48 (17 ปี)
3. นายเกรียงศักดิ์ ภูดีทิพย์	นักวิทยาศาสตร์	วท.บ. (สัตวศาสตร์)	พนักงาน ส่วนงาน	15 มิ.ย.55 (10 ปี)
4. นางภานรินทร์ ปรีชาวัฒนาก	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	4 ส.ค.41 (24 ปี)
5. นายจร ตุ่นคำ	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (ช่างยนต์)	พนักงาน ราชการ	1 พ.ย.43 (22 ปี)
6. นางกันยา พรหมมา	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์)	พนักงาน ส่วนงาน	24 มิ.ย.56 (9 ปี)

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน

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

ห้องสมุด

1. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
2. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ห้องปฏิบัติการ

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

สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ

สถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ :

1. มีการให้ผู้สอนระบุ PLO และ CLO ของแต่ละรายวิชา ให้ผู้เรียนทราบและให้ความสำคัญกับเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งด้านคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และรายวิชา
2. กำกับทุกรายวิชาให้จัดการเรียนการสอนมุ่งผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด
3. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งระดับรายวิชา
4. มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งระดับวิชาและตลอด 4 ปี (exit exam)
5. มีการให้บุคลากรในหลักสูตรระบุหัวข้อของ PLO ที่สอดคล้องกับการพัฒนานตนเอง

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด :

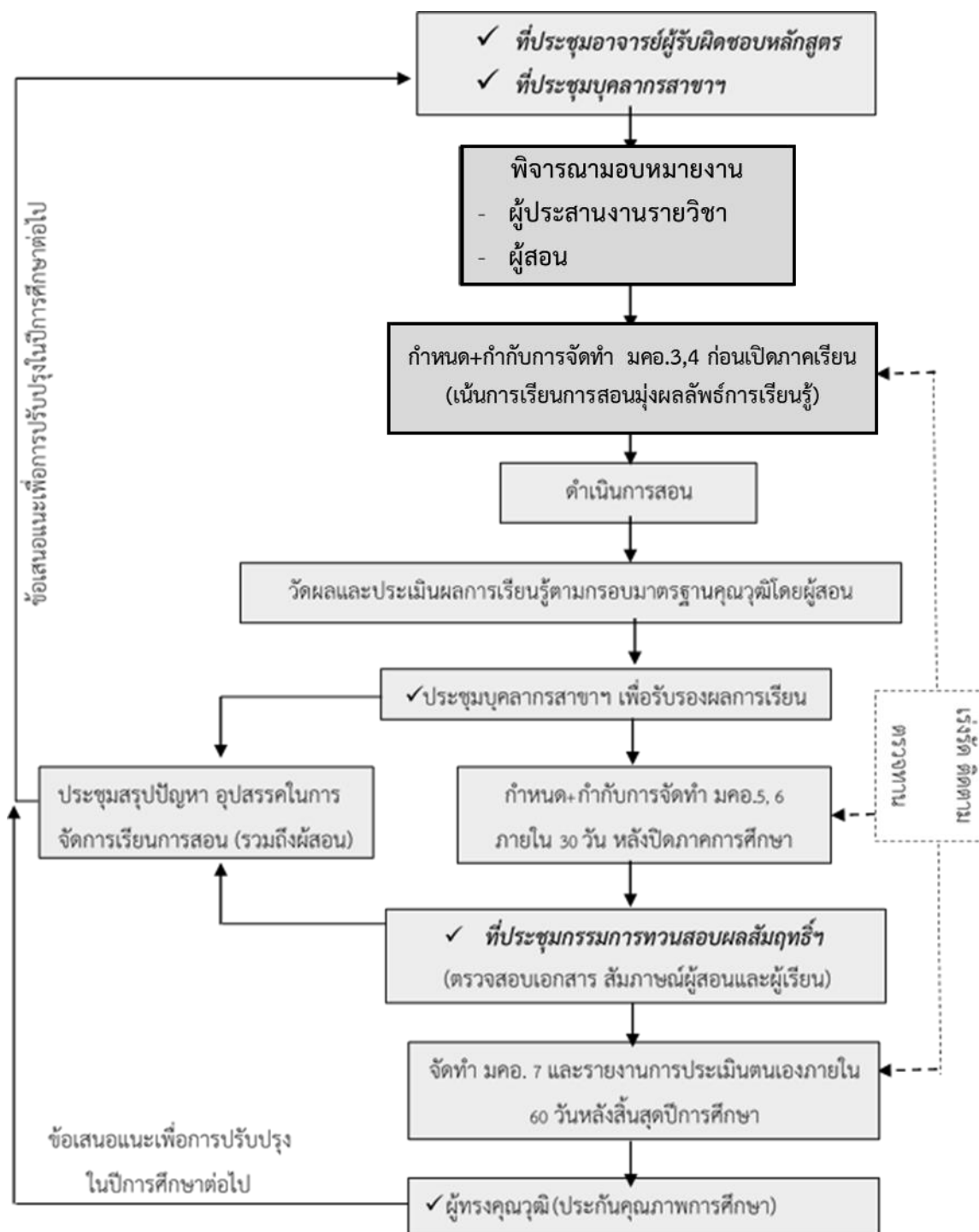
วัดผลจากการสอบ งานมอบหมาย ทักษะการปฏิบัติงาน และเจตคติที่มีต่อสิ่งที่เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตร

มีการมอบหมายหน้าที่ให้กับผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่ละท่านให้ครอบคลุมพันธกิจของหลักสูตรดังต่อไปนี้

ชื่อ	บทบาทหน้าที่
อ.ดร. มยุรา ศรีกัลยานุกุล	งานบริหาร ธุรภัณฑ์ และงานกิจการนักศึกษา ดูแลงบประมาณ และการเงิน งานประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร
ผศ.ดร. นลินี วงศ์ขัตติยะ	งานประชาสัมพันธ์หลักสูตร และงานรับเข้านักศึกษาใหม่ งานกิจการวิเทศสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
ผศ.ดร. ปารวี กาญจนประโชติ	งานกิจการวิเทศสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
อ.ดร. พิชามณู ลิ้มเจริญชาติ	งานประชาสัมพันธ์หลักสูตร และงานรับเข้านักศึกษาใหม่ งานกิจการวิเทศสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ ดูแลงบประมาณ และการเงิน งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
อ.ดร. จุฑามาศ มณีวงศ์	งานนโยบายและแผน งานจัดการเรียนการสอน และงาน ประกันคุณภาพ งานบันทึกรายงานการประชุมของหลักสูตรฯ งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนในด้านการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตรดำเนินการดังกล่าวดังต่อไปนี้



ภาพแสดงกลไกการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับในการบริหารจัดการหลักสูตร

ปีงบประมาณ	2561	2562	2563	2564	2565
พัฒนานักศึกษา	40,000.00	41,230.00	2,000.00	19,000.00	-
พัฒนาอาจารย์	210,000.00	210,000.00	210,000.00	39,000.00	42,000.00
พัฒนาบุคลากร	100,000.00	100,000.00	100,000.00	24,000.00	21,000.00
จัดการเรียนการสอน	1,711,607.61	911,417.19	895,098.25	223,594.00	324,197.05
รวม	2,061,607.61	1,262,647.19	1,207,098.25	365,594.00	387,197.05

ตารางแสดงงบประมาณที่ใช้จริงในการบริหารจัดการหลักสูตร

ปีงบประมาณ	2561	2562	2563	2564	2565
พัฒนานักศึกษา	40,000.00	41,230.00	2,000.00	19,000.00	-
พัฒนาอาจารย์	71,497.00	71,497.00	23,750.00	3,000.00	21,100.00
พัฒนาบุคลากร	64,051.00	64,051.00	29,574.00	4,000.00	3,700.00
จัดการเรียนการสอน	1,067,025.91	859,897.85	793,938.25	287,566.60	182,054.95
รวม	1,242,573.91	1,036,675.85	849,262.25	313,566.60	206,854.95

กลุ่มผู้เรียน

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศาสตร์-ภาษา หรือ
4. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศาสตร์-ทั่วไป หรือ
5. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาเกษตรกรรมทุกสาขา

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร :

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	- ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเน้นด้านการเกษตร นวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ - ต้องการให้สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ - ต้องการให้มีคุณธรรม จริยธรรมและความโปร่งใส
คณะวิทยาศาสตร์	- ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ - ต้องการให้สามารถดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศโดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
ผู้ใช้งานบัณฑิต	- ต้องการให้มีความรู้เชิงลึกและทักษะการปฏิบัติงานในแขนงที่ต้องเข้าทำงาน - ต้องการให้มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานและทำงานวิจัย - ต้องการให้มีความอดทน ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีวินัย มีมนุษยสัมพันธ์ ทักษะคิดเชิงบวก มีความเป็นผู้นำ
ศิษย์เก่า	- ต้องการให้มีความรู้เชิงลึกและทักษะการปฏิบัติงานในแขนงที่ต้องเข้าทำงาน - ต้องการให้มีความอดทน ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีวินัย มีมนุษยสัมพันธ์ ทักษะคิดเชิงบวก มีความเป็นผู้นำ

กลุ่มผู้ส่งมอบ :

โรงเรียนมัธยม สถาบันอาชีวศึกษา

กลุ่มคู่ความร่วมมือ :

หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งมีความร่วมมือในการเป็นสถานฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา ศึกษาดูงาน ทำวิจัยร่วมกับบุคลากรของหลักสูตร และให้ความเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

1. มีคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านการสอนและการวิจัยที่สามารถถ่ายทอดและสอนให้แก่ นักศึกษา
2. มีเครื่องมือพื้นฐานและเฉพาะทางที่รองรับการสอนและการวิจัย
3. หลักสูตรมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหารหลักสูตร

แผนการพัฒนาของหลักสูตร

1. มีการส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเองในหัวข้อที่สอดคล้องกับ PLOs และนำมาพัฒนาการเรียนการสอน
2. มีการจัดกิจกรรมเสริมความรู้ในแก่นักศึกษา

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

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

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
หลักสูตร : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะ : วิทยาศาสตร์

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☒ เป็นไปตามเกณฑ์

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่ -

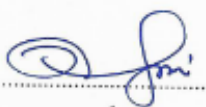
ข้อสังเกต : -

จากรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่ามีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร



(อาจารย์ ดร.มยุรา ศรีกัลยานุกุล)

ประธานอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ผู้ให้ข้อมูล



(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา กุสง่า)

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์
ฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
ผู้ตรวจสอบข้อมูล



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุปน ชื่นบาล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
ผู้รับรองข้อมูล

(อ้างอิง ตัวบ่งชี้ 1.1)

1. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี

1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2564
2. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2564
3. คณะกรรมการวิชาการของคณะ	ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2564
4. คณะกรรมการประจำคณะ	ในการประชุมครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2564
5. คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 18/2564 เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564
6. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 22/2564 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2564
7. สภามหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2565
8. การดำเนินการประเมินความสอดคล้องตามระบบ CHE CO	อยู่ในขั้นตอน ส่งไป สปอว. แล้ว เมื่อวันที่ 20/01/2023) ได้รับอักษร S/3

ส่วนที่ 3

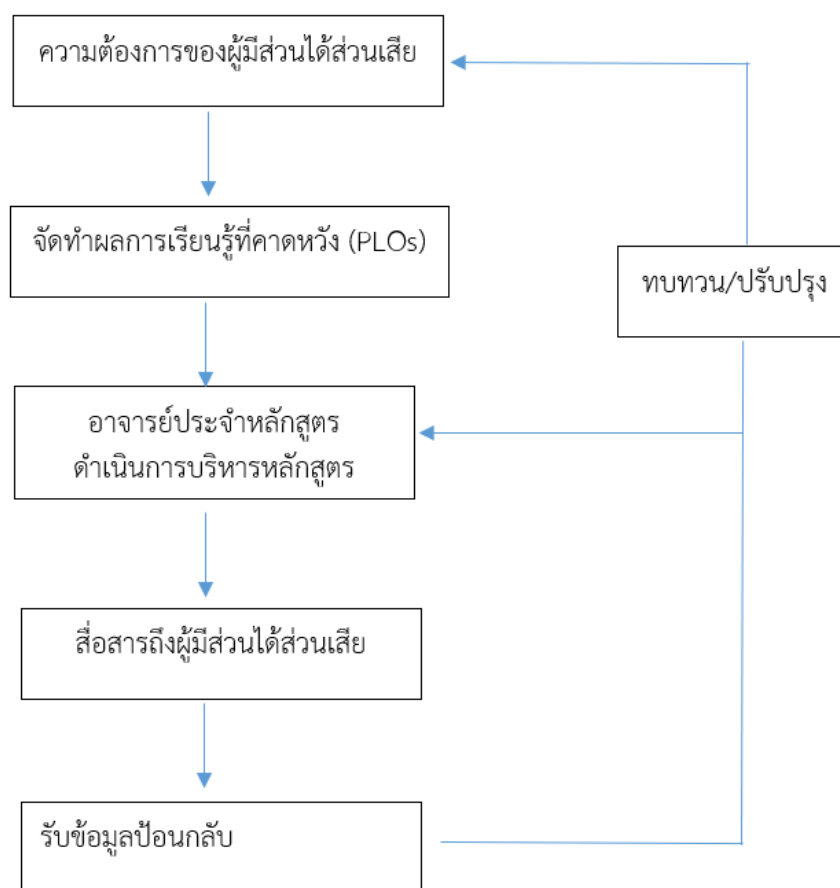
ผลการดำเนินงาน

ตามเกณฑ์ AUN-QA

Criterion 1 : Expected Learning Outcome

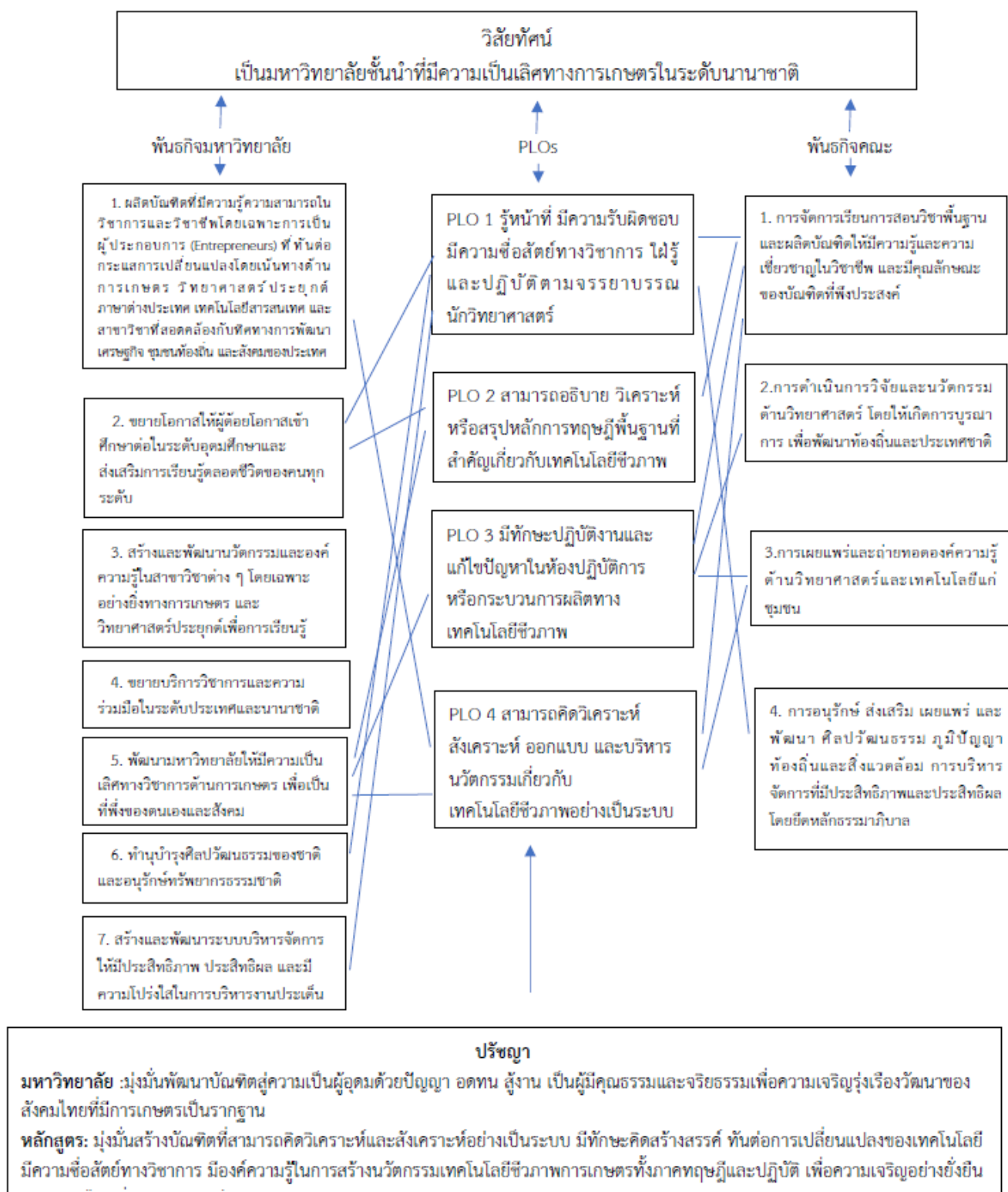
Req.-1.1 : The programme to show that the expected learning outcomes^A are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university and are known to all stakeholders.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งถูกใช้ในปีการศึกษา 2565 โดยมีการออกแบบหลักสูตรให้ตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2574) และการก้าวสู่ประเทศที่พัฒนาตามแนวนโยบาย ไทยแลนด์ 4.0 โดยมี 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเป็น 1 ใน 5 อุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ First S-curve และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ซึ่งเป็น 1 ในอุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ New S-curve กำลังเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานทั้งปัจจุบันประกอบกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยจะมุ่งเน้นไปทางด้าน BCG Model ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ 3 มิติไปพร้อมกัน โดยมีระบบและกลไกการดำเนินงานของหลักสูตร ดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 ระบบและกลไกการดำเนินงานของหลักสูตร

ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนี้อาศัยข้อมูล/จากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งได้พิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังภาพที่ 1-2 และตารางที่ 1-1



ภาพที่ 1-2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1-1 ความสัมพันธ์ PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน

PLOs	ด้านคุณธรรม จริยธรรม			ด้านความรู้			ด้านทักษะทาง ปัญญา			ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ด้านทักษะใน การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. รู้หน้าที่ มีความ รับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณ นักวิทยาศาสตร์ Generic PLO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
2. สามารถอธิบาย วิเคราะห์ หรือสรุป หลักการทฤษฎีพื้นฐานที่ สำคัญเกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพ Specific PLO	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีทักษะปฏิบัติงานและ แก้ไขปัญหาใน ห้องปฏิบัติการ หรือ กระบวนการผลิตทาง เทคโนโลยีชีวภาพ Specific PLO	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	
4. สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ และ บริหารนวัตกรรมเกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพอย่าง เป็นระบบ Specific PLO	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หลักสูตรได้มีการสื่อสารผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผ่านทาง มคอ. 3 ทุกรายวิชา และได้
กำชับให้ผู้สอนอธิบาย PLOs ให้แก่ผู้เรียนในช่วงโม่งแรงของการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีการอธิบาย PLOs
ของหลักสูตรแก่ผู้สถานประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เพื่อให้จัดการฝึกปฏิบัติงานให้
สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรอีกด้วย

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.

หลักสูตรฯ ได้มีการกระจายผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และแผนที่กระจายความรับผิดชอบต่อรายวิชา (curriculum mapping) สู่ระดับรายวิชา CLOs) ซึ่งทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2565 ได้จัดการเรียนการสอนโดยมี CLOs สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร ของทุกรายวิชา ([อ้างอิง ความสอดคล้องของ PLOs และ CLOs ที่กระจายลงแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา 2565](#))

นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ก่อนการเปิดภาคการศึกษาครบทุกรายวิชา ([อ้างอิง มคอ. 3 และมคอ 4 ปีการศึกษา 2565](#)) หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาและประเมินผลการเรียนเสร็จแล้ว หลักสูตรได้จัดทำ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ผ่านเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนา ([อ้างอิง มคอ. 5 และมคอ 6 ปีการศึกษา 2565](#)) และได้จัดทำการทวนสอบรายวิชา จำนวนร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนทั้งหมด โดยได้มีการนำแบบฟอร์มการทวนสอบของมหาวิทยาลัยมาปรับใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของหลักสูตรมากขึ้น ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565 ปีการศึกษา 2565](#))

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).

หลักสูตรได้นำข้อมูลจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ให้มีทั้งที่เป็นความรู้ทักษะทั่วไป (generics learning outcomes) และทักษะเฉพาะ (specific learning outcome) ที่สอดคล้องกับ Bloom's Taxonomy ดังตารางที่ 1-2 ([อ้างอิง มคอ. 2 หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

ตารางที่ 1-2 ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับ Bloom's Taxonomy

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	
1	รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์		✓	Knowledge	U
				Skill	U
				Attitude	Ap
2	สามารถอธิบาย วิเคราะห์ หรือสรุปหลักการทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	✓		Knowledge	Ap
				Skill	-
				Attitude	Ap
3	มีทักษะปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในห้องปฏิบัติการ หรือกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ	✓		Knowledge	Ap
				Skill	Ap
				Attitude	Ap
4	สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ และบริหารนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเป็นระบบ	✓		Knowledge	An
				Skill	Ap
				Attitude	Ap

Bloom's Taxonomy

U = Remembering/Understanding, Ap = Applying/ Analyzing, E = Evaluating/Creating

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

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

หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้จัดทำขึ้นโดยสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5 กลุ่ม คือ ผู้ใช้บัณฑิต มหาวิทยาลัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และ ศิษย์ปัจจุบัน รายละเอียดปรากฏในเอกสาร แบบเสนอเชิงหลักการ ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการ หลักสูตร 2565](#)) โดยมีวิธีรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 วิธีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการรวบรวมข้อมูล
ผู้ใช้บัณฑิต	ใช้แบบสอบถาม
มหาวิทยาลัย	ใช้ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และ กฎ ระเบียบของมหาวิทยาลัย
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน	ใช้แบบสอบถาม และการประชุมร่วมกันในการประชุมบุคลากรของหลักสูตร
ศิษย์เก่า	ใช้แบบสอบถาม
ศิษย์ปัจจุบัน	ใช้แบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่ม สามารถนำมากำหนดผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) 4 ข้อ และมีการแสดงความสอดคล้องดังตารางที่ 1-4

1. รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์

2. สามารถอธิบาย วิเคราะห์ หรือสรุปหลักการทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ

3. มีทักษะปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในห้องปฏิบัติการ หรือกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ

4. สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ และบริหารนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 1-4 ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
1. ผู้ใช้บัณฑิต				
มีความรู้พื้นฐานด้านชีวภาพ ความรู้เรื่องงานวิเคราะห์ และการประยุกต์		✓		
ประมวลองค์ความรู้ให้เกิดการบูรณาการ				✓
การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ				✓
มีความเป็นผู้นำ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการวิจัย วิเคราะห์ สื่อสาร	✓			
2. มหาวิทยาลัย				
การปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงาน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่				✓
วิธีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ				✓
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน				
มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยา กระบวนการหมัก การผลิตและแปรรูปหรือเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร		✓		
เทคนิคทางห้องปฏิบัติการ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ			✓	
มีทักษะปฏิบัติงาน มีทัศนคติที่ดี มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการเป็นผู้ประกอบการ	✓			✓
4. ศิษย์เก่า				
มีความรู้ทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ และเคมี จุลชีววิทยา เอนไซม์ กระบวนการหมัก การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์		✓		
การลงมือปฏิบัติงานในทุกด้านที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ			✓	
5. ศิษย์ปัจจุบัน				
ความรู้เรื่องกระบวนการหมัก จุลินทรีย์ เอนไซม์ อนุชีววิทยา		✓		
เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์			✓	

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.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (YLOs) ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ 2565 แสดง ดังตารางที่ 1-5 และ 1-6

ตารางที่ 1-5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (YLOs) ของหลักสูตร 2560

ชั้นปีที่	รายละเอียด	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
1	- นักศึกษามีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และแคลคูลัส - นักศึกษามีทักษะการสื่อสารพื้นฐานทางภาษาอังกฤษเพียงพอสำหรับการเรียนในหลักสูตร - นักศึกษาสามารถปรับตัวในการเรียนระดับมหาวิทยาลัยได้	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
2	- นักศึกษามีความรู้และทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษามีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษาทักษะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพได้	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
3	- นักศึกษามีความรู้ในทฤษฎีและมีทักษะปฏิบัติงานในเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแขนงต่างๆ ตามความสนใจ อาทิเช่น เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช สัตว์ จุลินทรีย์ อุตสาหกรรมการเกษตร สิ่งแวดล้อม และอนุชีววิทยา - นักศึกษามีทักษะการค้นคว้า นำเสนอ อภิปราย และสรุปเชิงวิชาการได้	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
4	- นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้และทักษะการปฏิบัติการเพื่อออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพจากผลผลิตทางการเกษตร - มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกในการประกอบวิชาชีพ - มีทักษะทางสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	ใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1-6 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (YLOs) ของหลักสูตร 2565

ชั้นปีที่	รายละเอียด	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
1	- นักศึกษามีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และแคลคูลัส - มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการปฏิบัติงานในฐานะนักวิทยาศาสตร์ที่ดี	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
2	- นักศึกษามีความรู้และทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษามีความรู้ในเรื่องการสร้างนวัตกรรมเบื้องต้น - มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการปฏิบัติงานในฐานะนักวิทยาศาสตร์ที่ดี	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
3	- นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษามีทักษะการค้นคว้า นำเสนอ อภิปราย และสรุปเชิงวิชาการ - นักศึกษามีความรู้ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมเบื้องต้น - นักศึกษามีทักษะและความสามารถในการทำงานเป็นทีม - มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการปฏิบัติงานในฐานะนักวิทยาศาสตร์ที่ดี	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
4	- นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้และทักษะการปฏิบัติการในการออกแบบนวัตกรรม และจัดการผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ - มีทักษะทางสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร - มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการปฏิบัติงานในฐานะนักวิทยาศาสตร์ที่ดี	ใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรฯ มีแผนที่จะจัดทำแบบฟอร์มการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (YLOs) ในการศึกษาถัดไป เพื่อใช้ประเมินนักศึกษาหลังจบการศึกษาในแต่ละชั้นปี

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.

ในปีการศึกษา 2565 นักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 ใช้หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2560 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ใช้หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2565 สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ([อ้างอิง มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#)) และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ([อ้างอิง มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2560 มีจำนวนหน่วยกิตรวม 135 หน่วย และ หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2565 มี 2 โปรแกรม ดังนี้

- | | | |
|--------------------|---------------|--------------|
| 1. โปรแกรมปกติ | มีหน่วยกิตรวม | 120 หน่วยกิต |
| 2. โปรแกรมก้าวหน้า | มีหน่วยกิตรวม | 126 หน่วยกิต |

หลักสูตรฯ ได้จัดทำสรุปสาระของ มคอ. 2 และแผนผังประชาสัมพันธ์หลักสูตร ซึ่งมีข้อมูลที่ความทันสมัย พร้อมใช้งาน ข้อมูลที่ปรากฏในทุกสื่อตรงกัน และตรงกับ มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2565 โดยทางหลักสูตรฯ มีการเผยแพร่สื่อสารข้อมูลข้อกำหนดหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผ่านสื่อออนไลน์นักศึกษาใหม่ผ่านการปฐมนิเทศ นักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 ผ่าน Microsoft Teams แต่ละชั้นปี อาจารย์ในหลักสูตรผ่าน Microsoft Teams ([อ้างอิง สรุปสาระของ มคอ. 2](#)) ([อ้างอิง แผนผังประชาสัมพันธ์หลักสูตร](#)) ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรมีจำนวนนักศึกษาแรกเข้า 62 คน ซึ่งมากกว่าปีการศึกษาก่อนหน้านั้น และเกินจากเป้าหมายที่หลักสูตรตั้งไว้ จากการสัมภาษณ์นักศึกษาแรกเข้าพบว่าได้รับข้อมูลจากเว็บไซต์ และแผนผังประชาสัมพันธ์หลักสูตร

ข้อมูลรายละเอียดของวิชา (มคอ.3 รายละเอียดรายวิชา-มคอ.4 รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ข้อมูลครบถ้วน ครบคลุมตามข้อกำหนด โดยมคอ.3-มคอ.4 มีการปรับปรุงก่อนเปิดภาคการศึกษา ([อ้างอิง มคอ.3 และมคอ.4 ปีการศึกษา 2565](#)) ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) ข้อมูลรายละเอียดของวิชามีความทันสมัย พร้อมใช้งาน โดยทางหลักสูตรฯ มีการเผยแพร่สื่อสารข้อมูลรายละเอียดของวิชาหรือ ประมวลการสอน (Course Syllabus) ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และผู้สอนทุกคนในวิชานั้น ผ่าน Microsoft Teams ของรายวิชา ทางอีเมลล์ ไลน์ กลุ่มผู้สอน หรือจากเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/](#)) ([อ้างอิง Microsoft Teams ของรายวิชา ขว 354 การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ](#))

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.

หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ.2560 มีการออกแบบ PLOs ของหลักสูตรให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผ่านการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรตามระบบกลไกของการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ.2560 หน้า 240-245](#)) หลักสูตรมีการถ่ายทอด PLOs สู่วิชาซึ่งทุก PLOs มีรายวิชามารองรับ ดังเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง การตอบสนอง PLOs แต่ละข้อของรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุงฉบับ 2560](#)) หลักสูตรฯ ได้มีการวางแผนทางของการถ่ายทอด PLOs ลงสู่รายวิชาตาม Curriculum Mapping (มาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน (TQF)) ที่จัดทำไว้ ดังเอกสารอ้างอิง ([อ้างอิง มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ.2560 หน้า 105-125](#)) จากนั้นทุกรายวิชาในหลักสูตรได้มีการออกแบบ CLOs ตามแนวทางของ PLOs ที่เจาะลึกถึงเนื้อหาเฉพาะด้าน โดยแต่ละวิชาจะนำวิธีการสอนที่หลากหลายรวมถึงวิธีการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบการเรียนการสอน (Backward design) เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และทุก CLOs ที่ออกแบบในแต่ละรายวิชาสามารถวัดได้ตามหลักการของ Revised Bloom's Taxonomy ([อ้างอิง มคอ.3 และมคอ.4 ทุกรายวิชา ปี การศึกษา 2565](#)) ([อ้างอิง การเรียนรู้ 3 ด้าน \(K/S/A\) ของรายวิชาในปีการศึกษา 2565](#)) และมีการดำเนินการทวนสอบ ในประเด็นความสอดคล้องของ PLOs กับ CLOs ของรายวิชา ตามแบบฟอร์มทวนสอบ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) ดังนั้นเมื่อผู้เรียนเรียนครบตามเงื่อนไขของหลักสูตร ผู้เรียนจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกข้อ

สำหรับการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง 2565 มีการออกแบบหลักสูตรแบบ Backward Design โดยได้นำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2554 มาพิจารณา ออกแบบหลักสูตรให้ตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2574) และการก้าวสู่ประเทศที่พัฒนาตามแนวนโยบาย ไทยแลนด์ 4.0 โดยมี 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเป็น 1 ใน 5 อุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ First S-curve และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ซึ่งเป็น 1 ในอุตสาหกรรมที่อยู่ในกลุ่มของ New S-curve กำลังเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานทั้งปัจจุบันประกอบกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยจะมุ่งเน้นไปทางด้าน BCG Model ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม ที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ 3 มิติไปพร้อมกัน มีการนำปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก รวมถึงข้อมูลการทำงานของบัณฑิต และสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ([อ้างอิง แบบเสนอเชิงหลักการหลักสูตร 2565](#)) มาสร้างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการออกแบบเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มากไปกว่านั้น ทางหลักสูตรยังได้มีการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรเพื่อให้จัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอีกด้วย ([อ้างอิง รายงานการประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2565](#)) ([อ้างอิง รายงานการประชุมกรรมการวิพากษ์หลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2565](#)) มีการออกแบบ PLOs ของหลักสูตรให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผ่านการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรตามระบบกลไกของการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร 2565](#))

หลักสูตรฯ มีการกำหนดระดับการเรียนรู้ของ PLOs แต่ละข้อโดยไล่ระดับจากระดับต่ำไปสูง ดังตารางที่ 1-2 ใน Req. 1.3 ได้ทำการถ่ายทอด PLOs สู่รายวิชาซึ่งทุก PLOs มีรายวิชารองรับ [\(อ้างอิง การกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรสู่รายวิชา\)](#) หลักสูตรฯ ได้มีการวางแผนทางของการถ่ายทอด PLOs ลงสู่รายวิชาตาม Curriculum Mapping (มาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน (TQF)) ที่จัดทำไว้ดังเอกสารอ้างอิง [\(อ้างอิง ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ TQF หลักสูตร 2565\)](#) จากนั้นทุกรายวิชาในหลักสูตรได้มีการออกแบบ CLOs ตามแนวทางของ PLOs ที่เจาะลึกถึงเนื้อหาเฉพาะด้าน โดยแต่ละวิชาจะนำวิธีการสอนที่หลากหลายรวมถึงวิธีการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบการเรียนการสอน (Backward design) เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และทุก CLOs ที่ออกแบบในแต่ละรายวิชาสามารถวัดได้ตามหลักการของ Revised Bloom's Taxonomy [\(อ้างอิง มคอ.3 และ มคอ.4 ทุกรายวิชา ปี การศึกษา 2565\)](#) [\(อ้างอิง การเรียนรู้ 3 ด้าน \(K/S/A\) ของรายวิชาในปีการศึกษา 2565\)](#) และมีการดำเนินการทวนสอบ ในประเด็นความสอดคล้องของ PLOs กับ CLOs ของรายวิชา ตามแบบฟอร์มทวนสอบ [\(อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปี การศึกษา 2565\)](#) ดังนั้นเมื่อผู้เรียนเรียนครบตามเงื่อนไขของหลักสูตร ผู้เรียนจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกข้อ

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.

ในการปรับปรุงหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2565 หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด 5 กลุ่ม คือ ผู้ใช้บัณฑิต มหาวิทยาลัย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และ ศิษย์ปัจจุบัน ตามที่ระบุในผลการดำเนินงาน criterion 1.4 ซึ่งได้นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมา ออกแบบผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ดังตารางที่ 1-4 Req. 1.4 จึงได้มีการจัดทำข้อเสนอเชิงหลักการ (Concept Paper) เพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร และมีการออกแบบหลักสูตรโดยผ่านกรรมการปรับปรุงและ วิพากษ์หลักสูตร ได้เป็นหลักสูตรฉบับ พ.ศ. 2565 ซึ่งประกอบด้วย 2 โปรแกรม คือโปรแกรมปกติ และ โปรแกรมก้าวหน้าตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

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

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

หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ.2565 ได้นำผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) มาจัดทำแผนที่ความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ([อ้างอิง ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชาและผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ TOF หลักสูตร 2565](#))

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปรับปรุง 2560 มีสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างความรู้และทักษะทั่วไประหว่างความรู้และทักษะเฉพาะที่มีความเหมาะสมทั้งเรื่องสัดส่วนของรายวิชา รวมถึงระยะเวลาในการเรียน 4 ปี มีการกำหนดรายวิชาเพื่อที่จะทำให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทุก PLOs มีรายวิชาการรองรับ ([อ้างอิง การตอบสนอง PLOs แต่ละข้อของรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุงฉบับ 2560](#)) อีกทั้งหลักสูตรได้มีการกำหนดแผนการศึกษาชั้นปีที่มีการกระจายรายวิชา/หน่วยกิต ให้เหมาะสมกับภาระการเรียนของนักศึกษาในแต่ละปี ([อ้างอิง แผนการศึกษา หลักสูตร 2560](#))

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรปรับปรุง 2565 มีสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างความรู้และทักษะทั่วไประหว่างความรู้และทักษะเฉพาะทาง ซึ่งประกอบด้วย 2 โปรแกรม คือโปรแกรมปกติ และโปรแกรมก้าวหน้า นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในโปรแกรมก้าวหน้าได้หากมีผลการเรียนที่ผ่านเกณฑ์ มีการกำหนดรายวิชาเพื่อที่จะทำให้นักศึกษา บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทุก PLOs มีรายวิชาการรองรับ ([อ้างอิง การกระจายความรับผิดชอบ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรสู่รายวิชา](#)) หลักสูตรได้มีการกำหนดแผนการศึกษาชั้นปีที่มีการกระจายรายวิชา/หน่วยกิต ให้เหมาะสมกับภาระการเรียนของนักศึกษาในแต่ละปี ([อ้างอิง แผนการศึกษา หลักสูตร 2565](#)) รวมถึงได้กำหนดเป้าหมายในแต่ละปีไว้ ([อ้างอิง ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตร 2565](#))

หลักสูตรมีกระบวนการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ การสอนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทำให้สามารถรองรับหรือช่วยผลักดันให้ผู้เรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) อย่างเหมาะสม ([อ้างอิง รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ปีการศึกษา 2565](#)) ([อ้างอิง รายวิชาที่มีการสอนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปีการศึกษา 2565](#))

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ได้จัดรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตรให้เป็น ระบบและเหมาะสมตามระดับการเรียนรู้ ตามที่ได้มีการอธิบายไว้ในโครงสร้างหลักสูตร ดังแสดงในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมก้าวหน้า
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
-กลุ่มสังคมศาสตร์	6	6	6
-กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์	6	3	3
-กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	12	12	13
-กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี	6	6	6
-กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ	-	3	3
หมวดวิชาเฉพาะ	99	84	90
-กลุ่มวิชาแกน	39	40	40
-กลุ่มวิชาเอกบังคับ	45	35	47
-กลุ่มวิชาเอกเลือก	15	9	3
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6

จากโครงสร้างหลักสูตรข้างต้นนั้น หลักสูตรได้มีการจัดแผนการศึกษา ([อ้างอิง แผนการศึกษา หลักสูตร 2560](#)) ([อ้างอิง แผนการศึกษา หลักสูตร 2565](#)) โดยมีการจัดลำดับรายวิชาการเรียนก่อนหลังอย่างเป็นระบบ เช่น วิชา ชว300 แม่ทบทอสมของจุลินทรีย์ มีวิชาบังคับก่อน 2 วิชาคือ คม 320 เคมีอินทรีย์ และ ชว 330 จุลชีววิทยา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับความรู้เป็นไปตามลำดับตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน และชั้นกลางในแผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 3 ประกอบด้วย การเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ควบคู่ไปพร้อมกับหมวดวิชาเฉพาะทั้งในส่วนของกลุ่มวิชาแกน เอกบังคับ และเอกเลือก ที่มีการประเมินผลครอบคลุมความรู้ (K) และ ทักษะ (S) ซึ่งจะนำความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือด้านต่างๆ ทั้งด้านเคมีพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (พืช สัตว์ จุลินทรีย์ และอณูชีววิทยา) และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ไปสู่ขั้นประยุกต์ใช้ และบูรณาการในรายวิชาตามแผนการศึกษา

สำหรับชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คือ รายวิชา วท 497 สหกิจศึกษา วท 498 การเรียนรู้อิสระ หรือ วท 499 การศึกษาหรือฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ และ ชว 451การออกแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ นอกจากนี้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ยังมีการปลูกฝังลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการให้นักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 เพื่อให้เห็นความสำคัญ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับรายวิชาต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้ในแผนการศึกษาต่อการเป็นผู้ประกอบการ

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือก และรายวิชาเลือกเสรี ความถนัด ความสนใจ และความเชี่ยวชาญพิเศษของผู้เรียน จำนวนทั้งสิ้น 21 หน่วยกิต ดังแสดงในโครงสร้างหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยรายวิชาเลือกเสรีจำนวน 6 หน่วยกิต และ รายวิชาเอกเลือก จำนวน 15 หน่วยกิต ซึ่งในจำนวน 15 หน่วยกิตนี้ นักศึกษามีรายวิชาที่สามารถเลือกได้ใน 7 ด้าน ได้แก่ รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพด้านชีววิทยา สัตววิทยา พืช จุลินทรีย์ อนุชีววิทยา อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม จำนวนทั้งสิ้น 46 รายวิชา สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 นักศึกษาในโปรแกรมปกติสามารถเลือกเรียนรายวิชาเอกเลือก และรายวิชาเลือกเสรี จำนวนทั้งสิ้น 15 หน่วยกิต ในขณะที่นักศึกษาในโปรแกรมก้าวหน้าสามารถเลือกเรียนได้ จำนวน 9 หน่วยกิต โดยในรายวิชาเอกเลือกแบ่งเป็น 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มเกษตรและอาหาร กลุ่มสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม และกลุ่มสหวิทยาการ ดังแสดงในตารางที่ 2-2 จำนวนทั้งสิ้น 42 รายวิชา

ตารางที่ 2-2 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเอกเลือก รายวิชาเลือกเสรีหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมก้าวหน้า
หมวดวิชาเฉพาะ	99	84	90
-กลุ่มวิชาแกน	39	40	40
-กลุ่มวิชาเอกบังคับ	45	35	47
-กลุ่มวิชาเอกเลือก	15	9	3
	1) เทคโนโลยีชีวภาพด้านชีววิทยา 2) เทคโนโลยีชีวภาพด้านสัตว์ 3) เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช 4) เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ 5) เทคโนโลยีชีวภาพทางอนุชีววิทยา 6) เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม 7) เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม	1) กลุ่มเกษตรและอาหาร 2)กลุ่มสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ 3) กลุ่มพลังงานและสิ่งแวดล้อม 4) กลุ่มสหวิทยาการ	
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้กำหนดวิธีการปรับปรุงหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด ตามรอบ 5 ปี โดยในการออกแบบหลักสูตร และกระบวนการพัฒนาหลักสูตรนั้น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการ และขั้นตอนดำเนินการไว้อย่างชัดเจน ประกอบด้วย การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ระบบการประเมิน การให้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การพิจารณากลับกรองจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัย

โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 นี้ ได้มีการพัฒนาปรับปรุงมาจาก หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560 ซึ่งได้มีการออกแบบหลักสูตรโดย มีการนำกระบวนการ backward curriculum design มาใช้ ซึ่งเริ่มจากการสำรวจความต้องการของ Stakeholders เพื่อกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่มีความโดดเด่น (Under Graduate Attributes: GA) และมีการกำหนด PLOs ของหลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการเพิ่มภาคสังคม/ชุมชน เข้ามาในกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 ด้วยเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ BCG model ของประเทศ โดยหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2565 ได้เริ่มใช้งานในปีการศึกษา 1/2565 เป็นครั้งแรก

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดปรัชญาการศึกษาไว้คือ มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อุดมด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน โดยได้มีการสื่อสารแก่บุคลากรในมหาวิทยาลัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

การจัดทำหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย มาเป็นแนวทางในการปรัชญาการศึกษาหลักสูตร คือ มุ่งมั่นสร้างบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีทักษะคิดสร้างสรรค์ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ มีองค์ความรู้ในการสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตรทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อความเจริญอย่างยั่งยืน โดยมีการจัดการศึกษาโดยใช้การเกษตรเป็นรากฐานในการสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีความชัดเจนและเชื่อมโยงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร วิทยุทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ ดังภาพที่ 1-2 ใน Req. 1.1

หลักสูตรมีการสื่อสารปรัชญาการศึกษาให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางต่าง ๆ ในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร เช่น เว็บไซต์ แผ่นพับ มคอ. 3 รวมทั้งสื่อสารกับผู้บัณฑิตผ่านทางการนิเทศงาน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสื่อสารปรัชญาการศึกษา สำหรับอาจารย์ผู้สอนรับทราบปรัชญาการศึกษาและได้นำมาระบุใน มคอ.3 รวมทั้งมีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรฯ มีแผนในการประเมินการเข้าถึงข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในปีการศึกษาถัดไปเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงเรื่องการสื่อสารปรัชญาการศึกษาต่อไป

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.1 : The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities..			✓				

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

ทุกรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ 2565 ได้ออกแบบให้มีส่วนช่วยให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังแสดงในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ([อ้างอิง Curriculum Mapping หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#) และ [Curriculum Mapping หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#)) ในการออกแบบรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของรายวิชากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่รายวิชานั้นมีความรับผิดชอบหลักเป็นอย่างน้อย และจะต้องระบุวิธีการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผลที่จะทำให้ นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้น โดยระบุไว้ใน มคอ.3 และให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงตารางเรียน เกณฑ์การวัดผลและวิธีการประเมินผลการเรียนในชั่วโมงแรกของทุกรายวิชา มีการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิชา ชว 454 การผลิตเอทานอลทางเทคโนโลยีชีวภาพ มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอบจากสอบข้อเขียนเป็นการนำเสนอและงานมอบหมาย สอบปากเปล่า รวมถึงให้นักศึกษาทำ mini project และนำเสนอในงานประชุม โดยได้มีการตกลงกับผู้เรียนในคาบแรกและผู้เรียนเห็นชอบ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) ส่วนวิชา ชว 390 สัมมนา 1 ชว 490 สัมมนา 2 วท 497 สหกิจศึกษา และ วท 498 การเรียนรู้อิสระ นักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อสัมมนาหรือหัวข้องานวิจัยตามความถนัดของนักศึกษาโดยมีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาเป็นผู้ให้คำแนะนำ

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

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

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้ง 4 ข้อ โดยมีการพิจารณาอบหมายงานสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชา มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ในลักษณะ active learning กำหนด CLOs และ LLOs ในมคอ. 3 และตรวจทานโดยกรรมการผู้รับผิดชอบ หลักสูตร เพื่อทำการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับ PLOs และประชุมสรุปแผนการปรับปรุงการเรียน การสอนสำหรับภาคการศึกษาถัดไป โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ทั้งภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัย และการติดตามโดยผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ รายวิชา

หลักสูตรยังขาดระบบที่สามารถติดตามเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม ได้ในทุกรายวิชา ซึ่งในปีการศึกษาต่อไปหลักสูตรมีแผนในการจัดทำแบบประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของ นักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมได้ในทุกรายวิชา

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

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

หลักสูตรได้มีการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร 2 ข้อคือ 1) ทักษะการทำงานเป็นทีม และการมีมนุษยสัมพันธ์ และ 2) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการแจ้งแก่บุคลากรในหลักสูตร ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากร ครั้งที่ 1/2566](#)) ได้มีการมอบหมายงานสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาเป็นผู้ออกแบบกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในมคอ. 3 ของรายวิชาที่เปิดสอนให้ชัดเจน และตรวจทานโดยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทำการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับ PLOs โดยในปีการศึกษา 2565 แต่ละรายวิชาได้มีระบุการทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ และตอบทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกกำหนดไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ในทุกรายวิชา ([อ้างอิง มคอ. 3 และ 4 ของวิชาในปีการศึกษา 2565](#)) ซึ่งมีการใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ถูกกำหนดหลักสูตรฯ ครอบคลุมตั้งแต่ L1-L10 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 สรุปรายละเอียด และตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

L#	ทักษะย่อย	ปีการศึกษา		ตัวอย่างรายวิชา		
		1/2565	2/2565	รายวิชา	CLOs	ผลการใช้ Life Long Learning ต่อ CLO
L1	ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ การคิดเชิงวิพากษ์	ขว300 ขว330 ขว350 ขว353 ขว390 ขว411 ขว416 ขว422 ขว430 ขว431 ขว440 ขว451 ขว451 ขว457 ขว461 ขว462	ขว330 ขว352 ขว354 ขว412 ขว416 ขว422 ขว432 ขว435 ขว442 ขว447 ขว453 ขว454 ขว466 ขว490	ขว 454 การผลิตเอทานอลทางเทคโนโลยีชีวภาพ (อ้างอิง มคอ.3 ขว 454 การผลิตเอทานอลทางเทคโนโลยีชีวภาพ)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายถึงหลักการการผลิตเอทานอลโดย กระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ การคัดเลือกวัตถุดิบ การเตรียมเชื้อจุลินทรีย์ กระบวนการหมักเอทานอล การเก็บเกี่ยวผลผลิต การประยุกต์ใช้เอทานอลในรูปของเครื่องดื่มและพลังงาน	นักศึกษา สร้างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง <u>กระบวนการหมักเอทานอล</u> และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ (อ้างอิง เกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4)

		ชว464		ชว440 เทคโนโลยีชีวภาพ ระดับโมเลกุล (อ้างอิง มคอ.3 ชว 440 เทคโนโลยีชีวภาพ ระดับโมเลกุล)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล ได้แก่ เซลล์ สารพันธุกรรม การจำลองโมเลกุลดีเอ็นเอ ปฏิกิริยา Polymerase Chain Reaction การควบคุมและการแสดงออกของยีน เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม Reverse Transcription การหาลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอ เครื่องหมายโมเลกุล bioinformatics และการประยุกต์ใช้งานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับผลการปฏิบัติการและได้วิจารณ์ผลการปฏิบัติการเมื่อผลปฏิบัติการไม่เป็นไปตามที่วางไว้ โดยได้มีการวิจารณ์และเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน
L2	ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์	ชว100 ชว330 ชว390 ชว416 ชว431 ชว442 ชว451 ชว457 ชว462 ชว464	ชว330 ชว416 ชว432 ชว435 ชว442 ชว447 ชว454 ชว490	ชว 457 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร (อ้างอิง มคอ.3 ชว 457 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร)	เพื่อให้ศึกษายกตัวอย่างและนำเสนอแนวทางการนำเทคโนโลยีและประเด็นสำคัญที่สนใจมาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมเกษตร	นักศึกษาคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อเขียนเอกสารอนุมัติบัตรและออกแบบกระบวนการผลิตเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม
L3	ทักษะการคิดคำนวณ	ชว251 ชว330 ชว353 ชว416	ชว330 ชว352 ชว416	ชว 251 หลักวิศวกรรมชีวภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายและแสดงการคำนวณตามหลักการทางอุณหพลศาสตร์	นักศึกษาคิดคำนวณโจทย์ต่าง ๆ และได้รับการประเมินโดยการสอบ

		ชว451 ชว462		(อ้างอิง มคอ.3 ชว 251 หลัก วิศวกรรมชีวภาพ)	และกลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น	
				ชว 353 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 2 (อ้างอิง มคอ.3 ชว 353 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ 2)	ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ การกวนผสม อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน เครื่องกำเนิดไอน้ำ การฆ่าเชื้อและเครื่องมือฆ่าเชื้อ การทำแห้ง การระเหย และการแช่แข็ง ผู้เรียนปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของการใช้เครื่องมือและห้องปฏิบัติการ	ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะการคิดคำนวณเพื่อช่วยอธิบายหลักการเกี่ยวกับเครื่องมือต่าง ๆ ได้
L4	ทักษะการคิดแก้ปัญหา	ชว251 ชว330 ชว351 ชว411 ชว431 ชว462	ชว330 ชว447 ชว354 ชว412 ชว454 ชว442	ชว330 จุลชีววิทยา (อ้างอิง มคอ.3 ชว 330 จุลชีววิทยา)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ทักษะทางจุลชีววิทยา ในการปฏิบัติงานพื้นฐานในสายงานที่เกี่ยวข้องได้	นักศึกษามีทักษะในการแก้ปัญหาที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติในภาคปฏิบัติการ โดยมีอาจารย์ร่วมให้คำแนะนำ
				ชว 412 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (อ้างอิง มคอ.3 ชว 412 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช)	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	ผู้เรียนทำปฏิบัติการโดยให้สามารถวางแผนการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติการด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
				ชว 442 เทคนิคทางอนุชีววิทยา (อ้างอิง มคอ.3 ชว	มีความรู้และมีทักษะการปฏิบัติงานด้านอนุชีววิทยา โดยเป็นการ	นักศึกษาสามารถนำความรู้ด้านเทคนิคทางอนุชีววิทยาต่างมา

				442 เทคนิคทาง อณูชีววิทยา	เรียนแบบ Projects- based course สามารถอธิบาย หลักการ ทฤษฎีและ วิธีการทาง เทคโนโลยีชีวภาพระดับ อณูโมเลกุล รวมถึง ความก้าวหน้างานวิจัย ใหม่ การนำเสนอ บทความ และงานวิจัย ความก้าวหน้าของ เทคนิคทาง เทคโนโลยีชีวภาพระดับ โมเลกุล	แก้ปัญหาโจทย์วิจัยที่ ได้รับมอบหมาย โดย นำผลงานวิจัยมา นำเสนอหน้าชั้นเรียน และ สามารถตอบ คำถามได้ในการสอบ ปลายภาคได้
L5	ทักษะการรู้ สารสนเทศ	ชว330	ชว330	ชว330 จุล ชีววิทยา	เพื่อให้นักศึกษา สามารถสรุป และ อธิบายวิวัฒนาการของ จุล ชีววิทยา กลองจุล ทรรศน์การย้อมสีรูป ร่างและโครงสร้างของ จุลินทรีย์การเพาะเลี้ยง การสืบพันธุ์และการ เจริญของ จุลินทรีย์การ จำแนกจุลินทรีย์ชนิดต าง ๆ แมทาบอลิซึมของ โรคติดเชื้อ ภูมิคุ้มกัน และการต้านทานโรค การควบคุมจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาทางดิน จุล ชีววิทยาทางน้ำ จุล ชีววิทยาทางอากาศ จุล ชีววิทยาทางน้ำนม จุล ชีววิทยาทางอาหาร และจุลชีววิทยา ทาง อุตสาหกรรม	ให้นักศึกษาหาขอมู ลจากอินเทอร์เน็ต และ สื่อสาร กลุ่มโดยใช้ MS Team แก้ไขปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ระหว่างการเรียนการ เรียนมีความสามารถ ในการค้นหา การ เข้าถึง การประเมิน และการนำเสนอเทศ ไปใช้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ได้ คะแนนสอบในภาค บรรยาย และ ปฏิบัติการผ่านเกณฑ์ การประเมินได้ ร้อยละ 100

L6	ทักษะการเรียนรู้ ด้วยการนำ ตนเอง	ชว330 ชว390 ชว431	ชว330 ชว447 ชว490 ชว466	ชว 466 การ วิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (อ้างอิง มคอ.3 ชว 466 การวิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม)	นักศึกษาสามารถ จัดทำรายงานการ ประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมอย่างง่าย ได้ โดยอยู่บนพื้นฐาน ความรู้ด้านการ ประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	Term project เพื่อให้ นักศึกษาได้วางแผน การทำงาน ด้วย ตนเอง และการทำงาน เป็นทีม โดยมีอาจารย์ ให้คำปรึกษาแนะนำ
L7	ทักษะการทำงาน เป็นทีมและการมี มนุษยสัมพันธ์	ชว100 ชว251 ชว330 ชว353 ชว411 ชว421 ชว440 ชว442	ชว330 ชว352 ชว412 ชว422 ชว432 ชว442 ชว453	ชว 353 หน่วย ปฏิบัติการเฉพาะ ทางชีวกระบวนการ การ 2	ผู้เรียนสามารถอธิบาย หลักการเกี่ยวกับ เครื่องมือที่ใช้ใน กระบวนการผลิตทาง เทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ การกวนผสม อุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน เครื่อง กำเนิดไอน้ำ การฆ่าเชื้อ และเครื่องมือฆ่าเชื้อ การทำแห้ง การระเหย และการแช่แข็ง	ผู้เรียนได้ทำงานเป็น ทีมในการปฏิบัติการใน ห้องปฏิบัติการ และ สามารถปฏิบัติตาม กฎข้อบังคับได้
L8	ทักษะการวิจัย	ชว430 ชว442	ชว435 ชว442 ชว454	ชว 435 สารชีวภาพจาก จุลินทรีย์ (อ้างอิง มคอ.3 ชว 435 สารชีวภาพจาก จุลินทรีย์)	เพื่อให้นักศึกษา สามารถอธิบายเซลล์ ของจุลินทรีย์ เอนไซม์ จากจุลินทรีย์ สารเม แทบอลิท์ ทั้งสารปฐม ภูมิสารทุติยภูมิและ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ เปลี่ยนรูปของสารโดย จุลินทรีย์ รวมทั้งการ นำสารชีวภาพจาก จุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ ประโยชน์ในด้าน การเกษตร และสาขาที่ เกี่ยวข้อง	- นักศึกษานำ โครงการวิจัยขนาดเล็ก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ <u>การนำสารชีวภาพ จากจุลินทรีย์ไป ประยุกต์ใช้ประโยชน์ ในด้าน</u> <u>การเกษตร</u> นำเสนอใน ที่ประชุมวิชาการ (อ้างอิง เกียรติบัตร <u>การเข้าร่วมนำเสนอใน การประชุมวิชาการ ระดับชาติ วิทยาศาสตร์</u>)

						เทคโนโลยีและ นวัตกรรม ครั้งที่ 4)
L9	ทักษะด้าน เทคโนโลยี สารสนเทศ	ชว100 ชว300 ชว390 ชว411 ชว421 ชว430 ชว461	ชว354 ชว412 ชว422 ชว430 ชว435 ชว453 ชว460 ชว466 ชว490	ชว 435 สารชีวภาพจาก จุลินทรีย์	เพื่อให้นักศึกษา สามารถอธิบายเซลล์ ของจุลินทรีย์ เอนไซม์ จากจุลินทรีย์ สารเม แทบอลิท์ ทั้งสารปฐม ภูมิสารทุติยภูมิและ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ เปลี่ยนรูปของสารโดย จุลินทรีย์ รวมทั้งการ <u>นำสารชีวภาพจาก จุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ ประโยชน์ในด้าน การเกษตร</u> และสาขาที่ เกี่ยวข้อง	- นักศึกษาสามารถการ ใช้ฐานข้อมูล online และโปรแกรมทางสถิติ เพื่อแปลผล วิเคราะห์ ผล และวิจารณ์ โครงการวิจัยขนาดเล็ก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ <u>การนำสารชีวภาพ จากจุลินทรีย์ไป ประยุกต์ใช้ประโยชน์ ในด้าน การเกษตร</u> นำเสนอใน ที่ประชุมวิชาการ
L10	ทักษะการสื่อสาร	ชว430 ชว464	ชว435 ชว460	ชว 435 สารชีวภาพจาก จุลินทรีย์	เพื่อให้นักศึกษา สามารถอธิบายเซลล์ ของจุลินทรีย์ เอนไซม์ จากจุลินทรีย์ สารเม แทบอลิท์ ทั้งสารปฐม ภูมิสารทุติยภูมิและ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ เปลี่ยนรูปของสารโดย จุลินทรีย์ รวมทั้งการ <u>นำสารชีวภาพจาก จุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ ประโยชน์ในด้าน การเกษตร</u> และสาขาที่ เกี่ยวข้อง	- นักศึกษานำ โครงการวิจัยขนาดเล็ก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ <u>การนำสารชีวภาพ จากจุลินทรีย์ไป ประยุกต์ใช้ประโยชน์ ในด้าน การเกษตร</u> นำเสนอใน ที่ประชุมวิชาการ (อ้างอิง เกียรติบัตร การเข้าร่วมนำเสนอใน การประชุมวิชาการ ระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ นวัตกรรม ครั้งที่ 4)

หลักสูตรฯ มีแผนในการจัดทำระบบการประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาอย่างเป็น
รูปธรรมได้ในทุกรายวิชาในปีการศึกษาถัดไป

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-3.4 : The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).			✓				

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

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรฯ มีรายวิชาที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆ มีความคิดสร้างสรรค์เกิดการสร้างนวัตกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆ มีความคิดสร้างสรรค์

ลำดับ	รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การส่งเสริม
1	ชว 390 สัมมนา 1	ฝึกให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการนำเสนอ งานวิจัยอย่างเหมาะสม	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
2	ชว 431 วิศวกรรมและภูมิคุ้มกันวิทยา	ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนในเรื่องที่เกี่ยวกับบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
3	ชว 442 เทคนิคทางอนุชีววิทยา	ให้นักศึกษานำเสนอ Concept Proposal งานวิจัยที่สนใจ	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
4	ชว 450 เทคโนโลยีการหมัก	ให้นักศึกษาจัดกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ในการทำปฏิบัติการรวมกัน	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
5	ชว 451 การออกแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ	ผู้สอนจะทำการแบ่งกลุ่มนักศึกษา ในการทำปฏิบัติการรวมกัน	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ เกิดแนวคิดเป็นผู้ประกอบการ
6	ชว 452 เทคโนโลยีของเอนไซม์	ให้นักศึกษาวางแผนในการทำการทดลอง	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
7	ชว 457 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร	Mini project: มอบหมายแต่ละกลุ่ม ออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยออกแบบองค์ประกอบ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ และฝึกเขียนเอกสารยื่นจดอนุสิทธิบัตร	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ เกิดแนวคิดเป็นผู้ประกอบการ
8	ชว 462 จุลชีววิทยาสังแวดล้อม	Mini project: มอบหมายให้นักศึกษาผลิตเอทานอลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
9	ชว 330 จุลชีววิทยา	ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนในเรื่องที่เกี่ยวกับบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
10	ชว 432 การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์	ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนในเรื่องที่เกี่ยวกับบทเรียนในแต่ละสัปดาห์	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
11	ชว 435 สารชีวภาพจากจุลินทรีย์	ทำโครงงานขนาดเล็ก	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
12	ชว 447 การศึกษาหัวข้อทางด้านอนุชีววิทยา	กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดที่ประมวผลแล้ว และความคิดเห็นแบบ impromptu ผ่านการอภิปรายในห้องเรียนและการเรียนแบบ flipped classroom	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์

13	ชว 454 การผลิตเอทานอลทางเทคโนโลยีชีวภาพ	ให้นักศึกษาจัดกลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน ในการทำวิจัยขนาดเล็ก	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
14	ชว 490 สัมมนา 2	ฝึกให้ผู้เรียนออกแบบสื่อการนำเสนอ งานวิจัยอย่างเหมาะสม	ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์

หลักสูตรมีแผนในการหาวิธีการประเมินว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดนี้สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆ มีความคิดสร้างสรรค์เกิดการสร้างนวัตกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการในปีการศึกษาต่อไป

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

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

หลักสูตรฯ มีการวางแผนทวนสอบรายวิชา และทำการทวนสอบรายวิชาจำนวนร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยการประเมินว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโดยการสัมภาษณ์ผู้เรียนและผู้สอน และได้มีการนำผลการทวนสอบมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป โดยได้จัดทำเป็นรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ประจำปีการศึกษา 2565 ผ่านการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเสนอให้อาจารย์ผู้สอนเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) ซึ่งในปีการศึกษา 2565 นี้รายวิชาที่เคยถูกทวนสอบในปีการศึกษา 2564 ได้นำผลการทวนสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน ดังนี้

รายวิชา	ข้อเสนอแนะจากการทวนสอบปี 2564	การปรับปรุงในปี 2565
ชว 351 การฝึกงานในห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	งบประมาณจำกัดสำหรับค่าวัสดุ	ขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนใช้ทรัพยากรจากงานวิจัยในการจัดการเรียนการสอน
ชว 390 สัมมนา 1	ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนออนไลน์	มีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและกำชับให้ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษากระตุ้นผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

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.

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ประจำปีการศึกษา 2565 แต่ละรายวิชามีวิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จากรายงานวิธีการประเมินนักศึกษาใน มคอ 3 และ มคอ 5 ([อ้างอิง กลยุทธ์การประเมินที่หลากหลายเพื่อบรรลุ PLOs ของแต่ละรายวิชาในปีการศึกษา 2565](#)) ว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาและสามารถวัดการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้นั้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2 ในการที่นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชานั้นควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบ การให้งานมอบหมาย การทำ mini project และ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา หรือบริบทของรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้

จากการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาที่หลากหลายนี้ เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาพบว่าไม่มีรายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาตกเกินร้อยละ 25 แสดงให้เห็นว่าการประเมินที่หลากหลายนี้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้นำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาได้

จากการสัมภาษณ์ผู้สอนเรื่องการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาที่หลากหลายนี้ สามารถช่วยพัฒนาทักษะอื่นๆ ของผู้เรียน เช่น ทักษะการนำเสนองาน ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงภาวะการเป็นผู้นำ ให้แก่นักศึกษาได้ และจากการสอบถามนักศึกษาถึงกลยุทธ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาที่หลากหลายนี้ นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ เพราะสามารถพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ และมีคะแนนช่วยจากการประเมินด้วยวิธีการอื่นนอกจากการสอบ แต่ก็ยังมีนักศึกษาบางส่วนมีความเห็นว่าให้งานมากเกินไป และงานส่วนใหญ่มักให้ส่งในช่วงใกล้สอบ ทางหลักสูตรฯ จึงได้แจ้งแก่อาจารย์ผู้สอนถึงเรื่องการมอบหมายงานมากเกินไปและกำหนดเวลาส่งใกล้สอบ เพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

ตารางที่ 4.1 กลยุทธ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา 2560

PLOs	กระบวนการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่หลากหลาย
PLO1: มีความรู้ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	- สอบข้อเขียน - งานมอบหมาย
PLO2: มีทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรรวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้อง	- สอบข้อเขียน - รายงานปฏิบัติการ
PLO3: สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง	- งานมอบหมาย - สอบข้อเขียน - การอภิปรายในชั้นเรียน
PLO4: มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง	- การเข้าชั้นเรียน - การส่งงาน - สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน

ตารางที่ 4.2 กลยุทธ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) หลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา 2565

PLOs	กระบวนการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่หลากหลาย
PLO1: รู้หน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ใฝ่รู้ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์	- งานมอบหมาย - การเข้าชั้นเรียน - รายงานปฏิบัติการตามกำหนด - การส่งชิ้นงานตามกำหนด - สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
PLO2: สามารถอธิบาย วิเคราะห์ หรือสรุปหลักการทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	- สอบกลางภาค - ปลายภาค - งานที่ได้รับมอบหมาย
PLO3: มีทักษะปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในห้องปฏิบัติการ หรือกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ	- สอบกลางภาค - ปลายภาค - งานที่ได้รับมอบหมาย
PLO4: สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ และบริหารนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเป็นระบบ	ไม่มี

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.			✓				

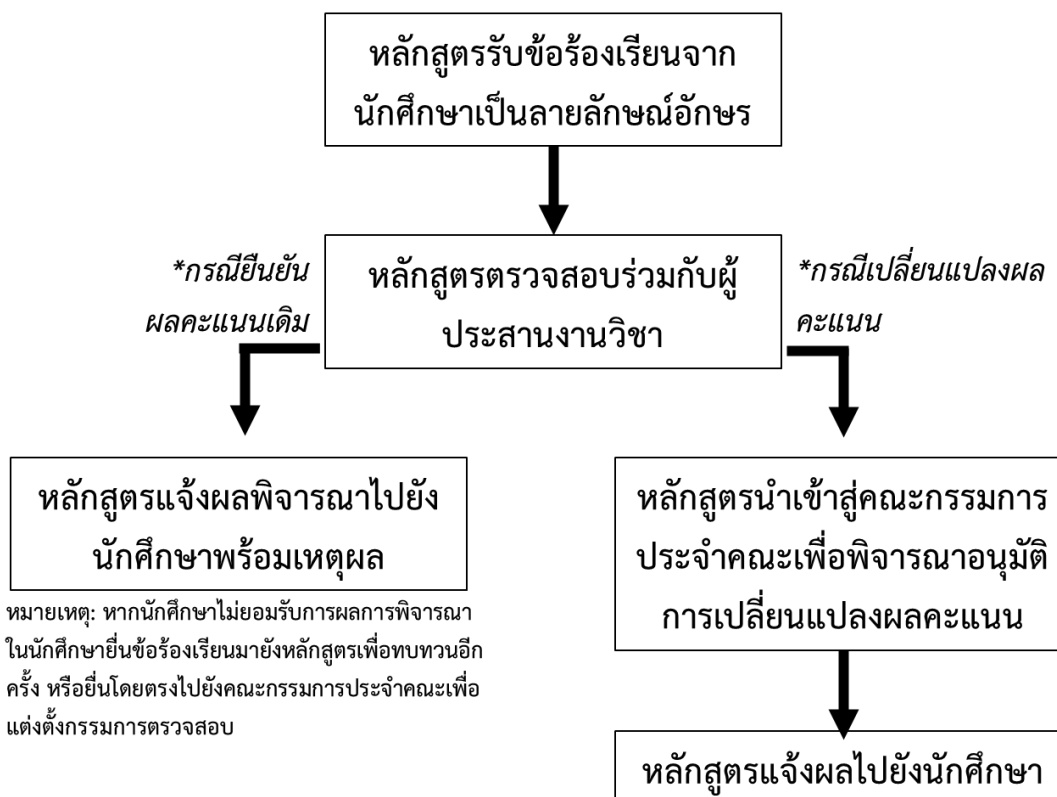
Req.-4.2 : The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

4.2.1 นโยบายการวัดประเมินผล

หลักสูตรให้อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาระบุวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ. 3 ซึ่งมีรายละเอียดในส่วนของการประเมินและเกณฑ์การประเมิน โดยให้ผู้สอนทุกรายวิชาชี้แจงในคาบแรกของการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นแนวทางที่จะพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น ในปีการศึกษา 2565 ทุกรายวิชามีการแจ้งวิธีการประเมินและเกณฑ์การประเมินให้นักศึกษาทราบก่อนเรียน วิธีการประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ การแบ่งการสอบกลางภาคเป็น 2 ครั้ง การประเมินจากงานมอบหมาย รายงานการทดลอง การทำ quiz และการทำ mini project จากผลการดำเนินงานโดยส่วนใหญ่สามารถดำเนินงานได้เป็นไปตามแผนการประเมินที่วางไว้ แต่มีบางรายวิชาที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่แจ้งนักศึกษาไว้คือ ในบางรายวิชาเมื่อมีการสอบแล้ว นักศึกษาได้คะแนนน้อย จึงมีการจัดสอบย่อยหลายครั้งขึ้น (ไม่ได้แจ้งในแผนการสอน) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในแต่ละบทเรียนมากขึ้น และได้คะแนนมากขึ้น ในการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป ให้รายวิชาที่ดำเนินการไม่เป็นไปตามแผนปรับวิธีการประเมินให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด โดยให้ระบุวิธีการประเมินที่ปรับแล้วใน มคอ.3 และแผนการสอนเพื่อจะได้แจ้งให้นักศึกษาทราบในภาคเรียนที่จะสอนต่อไป

4.2.2 นโยบายการอุทธรณ์ร้องทุกข์

หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงกระบวนการร้องเรียนในผลการศึกษา (เกรด) ด้วยขั้นตอนดังภาพที่ 4.1 โดยทุกวิชามีการระบุสิทธิการร้องเรียนไว้ใน มคอ.3 และอาจารย์ผู้ประสานงานต้องทำการชี้แจงวิธี/ขั้นตอนการร้องเรียนตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการจัดการเรียนการสอน หากมีการร้องเรียนจากนักศึกษาเกิดขึ้น หลักสูตรรับข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษรจากนักศึกษาเพื่อดำเนินการตามขั้นตอน แต่ทุกขั้นตอนจะมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นคนกลางไกล่เกลี่ยเพื่อลดการปะทะของทุกฝ่าย ในปีการศึกษา 2565 ไม่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับผลการเรียน แสดงถึงเกณฑ์ในการวัดผลแต่ละรายวิชามีความเหมาะสม และเกณฑ์การประเมินมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรม



ภาพที่ 4.1 กลไกการจัดการต่อข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ยังได้จัดทำช่องทางการร้องทุกข์เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้
นักศึกษาร้องทุกข์ถึงคณบดีได้โดยตรงอีกด้วย

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.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษาและการพัฒนาการศึกษา ดังนี้

- นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เมื่อเรียนครบสองภาคการศึกษาต้องได้เกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 1.50 มิฉะนั้นจะพัฒนาการศึกษา

- นักศึกษาที่เรียนมาแล้วสามภาคการศึกษาขึ้นไป ต้องได้เกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 1.75 มิฉะนั้นจะพัฒนาการศึกษา

- นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องได้เกรดเฉลี่ยสะสมจากทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน ไม่น้อยกว่า 2.00 และต้องผ่านการสอบวัดมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

เกณฑ์ดังกล่าวทางมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตรมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบในกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาแก่นักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 เพื่อดูแลและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาด้านการเรียนจนสำเร็จการศึกษา โดยอาจารย์ปรึกษาทุกท่านสามารถเข้าผ่านระบบของสำนักทะเบียนและประมวลผล ([อ้างอิง https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp](https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp)) เพื่อติดตามผลการเรียนและผลการลงทะเบียนของนักศึกษาของตนเองได้ หากนักศึกษาตกในรายวิชาหรือเรียนไม่เป็นไปตามแผน อาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะนำแนวทางแก้ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ โดยนักศึกษาสามารถพูดคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์หรือสามารถนัดหมายเพื่อมาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำปรึกษา ในปีการศึกษา 2565 นักศึกษาส่วนใหญ่มักปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการลงทะเบียน นอกจากนี้ยังมีนักศึกษามาขอคำปรึกษาเรื่องการย้ายคณะไปเรียนบริหารธุรกิจ และมีนักศึกษามาปรึกษาเรื่องการพักการศึกษาเนื่องจากประสบอุบัติเหตุต้องผ่าตัดสมอง ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางปฏิบัติแก่นักศึกษา

ในรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ได้แก่ วท497 สหกิจศึกษา วท 498 การเรียนรู้อิสระ และ วท 499 การศึกษา หรือฝึกงาน หรือฝึกอบรมต่างประเทศ ทางหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาต้องผ่านกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนไปฝึกงานโดยนักศึกษาต้องผ่านการสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 หากมีคะแนนไม่ถึงต้องมาสอบใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ และในรายวิชา วท 497 สหกิจศึกษา นอกจากต้องสอบให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวแล้วมหาวิทยาลัยมีการกำหนดให้ต้องผ่านการอบรมการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงและต้องผ่านการสอบ ICT โดยข้อกำหนดดังกล่าวทางอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษามีการแจ้งให้นักศึกษาทราบก่อนลงทะเบียนเรียน 1 ภาคการศึกษา จากการดำเนินการของรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาในปีการศึกษา 2565 นักศึกษาทราบเกณฑ์ของแต่ละรายวิชาและเข้าร่วมอบรมในกิจกรรมดังกล่าว ทำให้นักศึกษามีความพร้อมทั้งทักษะการปฏิบัติงาน และความพร้อมด้านบุคลิกภาพ

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.

หลักสูตรมีการขอความร่วมมือให้แต่ละรายวิชามีวิธีการประเมินผลผู้เรียนโดยใช้ rubric ให้คะแนน มีการกำหนดระยะเวลาการประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมิน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรดที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้และเป็นธรรมในการประเมิน โดยให้ระบุใน มคอ.3 และปีการศึกษา 2565 ([อ้างอิง การประเมินด้วย rubrics และระยะเวลาในการแจ้งผลการประเมิน ของรายวิชาประจำปีการศึกษา 2565](#)) หลักสูตรได้ดำเนินการเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา จาก มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาพบว่ามีการใช้ rubric ในประเมินข้อสอบ อัตนัยและการนำเสนอของนักศึกษา เพื่อให้เกณฑ์การวัดและประเมินต้องมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นธรรม ในการประเมินกระบวนการประเมินผู้เรียนของแต่ละวิชาผ่านการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยการสัมภาษณ์ผู้สอน ผู้เรียน และพิจารณาจากเอกสาร มคอ.3-6 ซึ่งหากการประเมินผลการเรียนมีประสิทธิภาพดีแล้ว ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนต้องสอดคล้องกับเกรดที่ผู้เรียนได้รับ ซึ่งผลจากการทวนสอบครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการประเมินผู้เรียนที่น่าพอใจ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#))

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.

กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ของรายวิชาในหลักสูตรมีความหลากหลาย ซึ่งล้วนแล้วสอดคล้องกับการประเมินผลทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2 และจากการประชุมกรรมการหลักสูตรครั้งที่ 1/2566 ได้พิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้จากรายงานผลใน มคอ. 5 และ มคอ. 6 พบว่าจากกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาทำให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทุกรายวิชา เช่น รายวิชา ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ (วิชาเอกบังคับ) และ ชว 351 การฝึกงานในห้องปฏิบัติการ (วิชาเอกบังคับ) ชว 330 จุลชีววิทยา (วิชาแกน) และ ชว 416 เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย (วิชาเลือก) (ตารางที่ 4.3) ([อ้างอิง มคอ. 5 ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ มคอ. 5 ชว 351 การฝึกงานในห้องปฏิบัติการ มคอ. 5 ชว 330 จุลชีววิทยา และ มคอ. 5 ชว 416 เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย](#))

ตารางที่ 4.3 กระบวนการวัด/การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาและบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

วิชา	ผู้สอน	กระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ	ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน อ.ดร.จุฑามาศ มณีวงศ์ อ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ อ.ดร.มยุรา ศรีกัลยานกุล รศ.ดร. มงคล ธิรบุญญานนท์ รศ.ดร.วาทิ คงบรรทัด ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์ อ.ดร.รัฐพร จันทรเดช อ.ดร.พิชามณู ลิ้มเจริญชาติ ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล อ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา อ.ชมัยพร นิธิกาจณ์พานิช อ.ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล ผศ.ดร.ศรีกาญจนา คล้ายเรือง	สอบข้อเขียน (ปรนัยและอัตนัย) งานมอบหมาย (รายงานสรุป) จิตพิสัย (ความรับผิดชอบต่องานมอบหมาย)	บรรลุ PLO 1,3 และ 4 ดังนี้ - ผู้เรียนเขียนสรุปนิยามของเทคโนโลยีชีวภาพได้ และเชื่อมโยงกับนโยบายเศรษฐกิจ BCG ของรัฐบาล - นักศึกษาสรุป อธิบาย ยกตัวอย่างการประโยชน์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านพืช สัตว์ จุลินทรีย์ อุตสาหกรรมเกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และนิติวิทยาศาสตร์ได้ และใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกเรียนแขนงที่ตนสนใจและสร้างความเชี่ยวชาญ - นักศึกษาอธิบายหลักการของเทคนิคทางอณูชีววิทยาที่นำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ - ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ผ่านงานที่มอบหมายให้ทำ - ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียนและความรับผิดชอบต่องานมอบหมายได้แต่ในระดับไม่สูงมาก - ผู้เรียนเกิดแนวคิดสนใจเลือกเรียนในแขนงที่ตนสนใจได้จากการเรียนในวิชานี้
ชว 351 ฝึกงานในห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	ผศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน อ.ดร.จุฑามาศ มณีวงศ์ อ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ อ.ดร.มยุรา ศรีกัลยานกุล รศ.ดร. มงคล ธิรบุญญานนท์ รศ.ดร.วาทิ คงบรรทัด ผศ.ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล อ.ดร.รัฐพร จันทรเดช	ทักษะการปฏิบัติงาน งานมอบหมาย	บรรลุ PLO 2 และ 4 ดังนี้ - นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการด้านจุลินทรีย์ พืช สัตว์ อุตสาหกรรมเกษตร สิ่งแวดล้อม และอณูชีววิทยา ได้ - ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียนและความรับผิดชอบต่องานมอบหมายได้ แต่ในระดับไม่สูงมาก - ผู้เรียนเกิดแนวคิดสนใจเลือกเรียนในแขนงที่ตนสนใจได้จากการเรียนในวิชานี้

วิชา	ผู้สอน	กระบวนการวัดและประเมิน ผลลัพธ์	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
	อ.ดร.พิชามญช์ ลิ้มเจริญชาติ ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล อ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา อ.ดร.ปารวี กาญจนประโชติ อ.ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล ผศ.ดร.นลิน วงศ์ขัตติยะ อ.ดร.สมคิด ดีจริง		
ชว 330 จุลชีววิทยา	ผศ.ดร.นลิน วงศ์ขัตติยะ ผศ.ดร.ศรีกาญจนา คล้ายเรือง ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์ อ.ดร.สมคิด ดีจริง รศ.ดร.วศิน เจริญทัศน์กุล ผศ.ดร.มธุรส ชัยหาญ	- ประเมินจากการสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค - ประเมินจากการสอบย่อย - ประเมินจากการปฏิบัติภาคปฏิบัติ - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมในการเข้าเรียน	บรรลู่ PLO 1,2,3 และ 4 ดังนี้ - นักศึกษาสามารถสรุป และอธิบายวิวัฒนาการของจุลชีววิทยา กล้องจุลทรรศน์การย้อมสีรูปร่างและโครงสร้างของจุลินทรีย์การเพาะเลี้ยง การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์การจำแนกจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ - แมทาบอลิซึมของโรคติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันและการต้านทานโรค การควบคุมจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาทางดิน จุลชีววิทยาทางน้ำ จุลชีววิทยาทางอากาศ จุลชีววิทยาทางนํ้านม จุลชีววิทยาทางอาหาร และจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม - นักศึกษาสามารถใช้ทักษะทางจุลชีววิทยาในการปฏิบัติงานพื้นฐานในสายงานที่เกี่ยวข้องได้ - นักศึกษามีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานจุลชีววิทยา
ชว 416 เทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย	ผศ.ดร.ยุลลี อ้นพาพรหม	- ประเมินจากการสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - - สังเกตพฤติกรรม	บรรลู่ PLO 1,2,3 และ 4 ดังนี้ - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่าย ได้แก่ ปัจจัยต่อการเจริญเติบโตของสาหร่าย เทคโนโลยีการเลี้ยงสาหร่าย กระบวนการทางชีวเคมีของสาหร่าย และผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตของสาหร่าย - นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพของสาหร่ายและทำงานเป็นทีมในการทำปฏิบัติการ

วิชา	ผู้สอน	กระบวนการวัดและประเมิน ผลลัพธ์	ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
			-นักศึกษาสามารถยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีของสาหร่ายมาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมการเกษตร และยกตัวอย่างการพัฒนาภาคการเกษตรได้ -นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีของสาหร่าย

จากผลลัพธ์จากการเรียนในหลักสูตรในแต่ละชั้นปี (YLO) ซึ่งนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ผลคะแนนมี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (สำเร็จการศึกษา) ต้องผ่านการเรียนรายวิชาตามแผนที่หลักสูตรกำหนด และมีผลการเรียนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย คือ ไม่น้อยกว่า 2.00 และ ดังตารางที่ 4.4 จากการวิเคราะห์เกรดแต่ละรายวิชาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ตกรายวิชา 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 จำนวน 15 คน ในภาคเรียนที่ 1/2565 คิดเป็นร้อยละ 26.76 และได้ลงทะเบียนใหม่จนผ่านในภาคเรียนที่ 2/2565 นักศึกษาที่ตกส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากพื้นฐานภาษาอังกฤษของนักศึกษาที่ไม่ค่อยแน่นตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเรียนแบบออนไลน์ และนักศึกษาไม่ค่อยมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (มีการเก็บคะแนนการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน) ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้ตกในรายวิชาดังกล่าว และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2/2565 มีนักศึกษาตกรายวิชา ชว 320 ชีวเคมีเบื้องต้น จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 34.41 เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุการตกพบว่า นักศึกษาไม่ส่งงานและไม่เข้าเรียนส่งผลให้ได้คะแนนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ จากสาเหตุของการตกของนักศึกษาทางหลักสูตรได้กำชับให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามการเรียนและผลการเรียนของนักศึกษาเพื่อแก้ไขให้ผ่านในเทอมต่อไป

ตารางที่ 4.4 การบรรลุผลลัพธ์จากการเรียนในหลักสูตรในแต่ละชั้นปี (YLO) ของหลักสูตรปรับปรุง 2560 และ 2565

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตรในแต่ละปี	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
1	- นักศึกษามีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และแคลคูลัส - มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการปฏิบัติงานในฐานะนักวิทยาศาสตร์ที่ดี (หมายเหตุ นักศึกษาหลักสูตรปรับปรุง 2565)	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
2	- นักศึกษามีความรู้และทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษามีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ - นักศึกษาทักษะปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ (หมายเหตุ นักศึกษาหลักสูตรปรับปรุง 2560)	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
3	- นักศึกษามีความรู้ในทฤษฎีและมีทักษะปฏิบัติงานในเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแขนงต่างๆ ตามความสนใจ อาทิ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช สัตว์ จุลินทรีย์ อุตสาหกรรมการเกษตร สิ่งแวดล้อม และอนุชีววิทยา - นักศึกษามีทักษะการค้นคว้า นำเสนอ อภิปราย และสรุปเชิงวิชาการได้ (หมายเหตุ นักศึกษาหลักสูตรปรับปรุง 2560)	ผลคะแนน มี F น้อยกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาในชั้นปี
4	- นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้และทักษะการปฏิบัติการเพื่อการออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพจากผลผลิตทางการเกษตร - มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกในการประกอบวิชาชีพ - มีทักษะทางสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร (หมายเหตุ นักศึกษาหลักสูตรปรับปรุง 2560)	ใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัย

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.

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรขอความร่วมมือให้ผู้สอนทุกวิชาแจ้งผลสอบและงานมอบหมายอย่างทันเวลาที่ให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงตนเอง ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น MS team ซึ่งนักศึกษาสามารถทราบคะแนนของตนเองในการสอบแต่ละครั้ง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับปรุงตนเองได้ทันเวลา และยังมีการรายงานผลสรุปปัญหาในการเรียนการสอนในที่ประชุมบุคลากรทั้งช่วงกลางภาคและปลายภาค และมีกลไกการตรวจสอบด้วยกิจกรรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ฯ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) จากรายงานทวนสอบพบว่า รายวิชาส่วนใหญ่มีการแบ่งสอบ อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อภาคการศึกษา บางรายวิชา มีการแบ่งสอบบ่อยมากกว่า 2 ครั้ง เพื่อให้การวัดผลดีขึ้น และผู้สอนส่วนใหญ่แจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบเพื่อการปรับปรุงผลการเรียนรู้ได้ทันเวลาที่ คือภายใน 2 สัปดาห์หลังการสอบ ในรายวิชา ชว 490 สัมนา 2 ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของบทความวิจัยที่นักศึกษาสนใจอย่างสั้นๆและมีการเสนอแนะจากผู้ประสานรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาปรับปรุงตนเองในการนำเสนอเนื้อหาของงานวิจัยทั้งหมด

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.

ในการทวนสอบกระบวนการวัดประเมินผู้เรียน ใช้ในการติดตามว่าการวัดผลว่าได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตาม CLOs และวัตถุประสงค์ของรายวิชาหรือไม่ ซึ่งภายหลังการทวนสอบ ผู้ทวนสอบให้ feedback และข้อเสนอแนะแก่ผู้สอนเพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

จากรายงานทวนสอบในปีที่ผ่านมาหลักสูตรได้นำผลการทวนสอบในหัวข้อ feedback และข้อเสนอแนะ ที่ได้จากผู้สอนและผู้เรียนไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) โดยหลักสูตรให้มีการระบุแนวทางการปรับปรุงจากการทวนสอบนี้ใน มคอ. 3 พร้อมกับให้ผู้สอนหาแนวทางปรับปรุงเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จึงมั่นใจได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนและวัดประเมินนั้นตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และทำให้มั่นใจว่าเกณฑ์หรือกระบวนการวัดประเมินนั้นทำให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง

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.

ในปีการศึกษา 2565 บุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีทั้งหมด 24 คน มีวุฒิปริญญาเอก 23 คน และปริญญาโท 1 คน และมีคณาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยมีระดับ รองศาสตราจารย์ 3 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 12 คน (ตารางที่ 5.1)

จากการวิเคราะห์อัตรากำลังของอาจารย์ต่อนักศึกษาในแผนระยะสั้นในปีการศึกษา 2565 พบว่ามีอัตราส่วนระหว่างอาจารย์ 1 คน ต่อนักศึกษา 5.625 คน ซึ่งถือว่าไม่เกินเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้ที่อัตราส่วน 1:20 ในกรณีของหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีคณาจารย์เพียงพอในการดูแลและตอบสนองต่อความต้องการด้านการศึกษานักศึกษาแล้ว

จากการวิเคราะห์อายุราชการของกลุ่มคณาจารย์จากฐานข้อมูลของกองการเจ้าหน้าที่ เว็บไซต์ <http://personnel.mju.ac.th/appts/index.php> พบว่า ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2565-2570) มีบุคลากรเกษียณอายุราชการ 1 ท่าน โดยในปีการศึกษา 2565 มีอาจารย์ประจำหลักสูตร คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ จุมวงษ์ ได้เกษียณอายุราชการ และถัดจากนั้นอีก 7 ปี ในปีงบประมาณ 2572 จะเกษียณอายุราชการอีก 2 ท่าน ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลัง](#)) ซึ่งจากการเกษียณอายุราชการในปีงบประมาณ 2565 นี้ ไม่ได้กระทบการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากมีอาจารย์ที่เหมาะสมและมีความเชี่ยวชาญสามารถทำหน้าที่รับผิดชอบสอนแทนได้

หลักสูตรได้มีการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ มีระบบการสรรหาอาจารย์โดยมีการวิเคราะห์และทำแผนอัตรากำลังของอาจารย์ต่อนักศึกษาและนำเรื่องเข้าที่ประชุมหลักสูตร เพื่อสรุปความต้องการอาจารย์ในสาขาที่ขาดแคลนหรือมีตำแหน่งที่ใกล้เกษียณอายุราชการ จากนั้นดำเนินการเสนอความต้องการของหลักสูตร ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อเสนอนักเรียนทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์ในสาขาที่ต้องการ หรือประกาศรับสมัคร ([อ้างอิง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย-ฉบับที่ 2](#)) ([อ้างอิง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย-ฉบับที่ 3](#)) จากการวางแผนในการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ หลักสูตรยังมีนักเรียนทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกที่ประเทศสหรัฐอเมริกาอีก 1 ท่าน (นางสาวนุชฎา มณีจันทร์) ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องขอกรอบอัตรากำลังใหม่เพื่อทดแทนบุคลากรเกษียณอายุราชการในระยะเวลาอันใกล้

ตารางที่ 5.1 แสดงบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร (ข้อมูล ณ วันสิ้นปีการศึกษา 2565)

ปีการศึกษา	ป.โท	ปริญญาเอก			รวม อัตรากำลัง	ร้อยละอาจารย์ที่มี ตำแหน่งวิชาการ	หมายเหตุ
		อ	ผศ	รศ			
2560	1	10*	8	4	23	52.2	- รศ. เกษียณอายุ 1 ท่าน - ได้รับแต่งตั้ง รศ. 2 ท่าน - ได้รับแต่งตั้ง ผศ. 2 ท่าน *นักเรียนทุนรายงานตัวเข้า ทำงาน 1 ท่าน (ดร.ปานวาด)
2561	1	11*	8	3	23	47.8	- รศ. เกษียณอายุ 1 ท่าน *นักเรียนทุนรายงานตัวเข้า ทำงาน 1 ท่าน (ดร. พิชามญช์)
2562	1	11*	9	3	24	50	- ได้รับแต่งตั้ง ผศ. 1 ท่าน *นักเรียนทุนรายงานตัวเข้า ทำงาน 1 ท่าน (ดร.ทิพปภา)
2563	1	12*	9	3	25	48	*นักเรียนทุนรายงานตัวเข้า ทำงาน 1 ท่าน (ดร. พรพรรณ)
2564	1	10*	11	3	25	56	- ได้รับแต่งตั้ง ผศ. 2 ท่าน (ผศ.ดร.ปารวี, ผศ.ดร.มธุรส)
2565	1	8*	12	3	24	62.5	- ผศ. เกษียณอายุ 1 ท่าน - ได้รับแต่งตั้ง ผศ. 2 ท่าน (ผศ.ดร.ปานวาด, ผศ.ดร.มธุ ลินทร์)

การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของ ก.พ.อ. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่ง วิชาการ-กพอ](#)) ([อ้างอิง ข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการสอนและเอกสารที่ใช้ ประเมินผลการสอน แม่โจ้](#)) ([อ้างอิง เอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. แนวทางการประเมินการสอน](#)) ซึ่ง รายละเอียดปรากฏในเว็บไซต์ ([อ้างอิง ระบบฐานข้อมูลการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัย แม่โจ้](#))

ทางหลักสูตรได้มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรสายวิชาการยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยในการประชุมบุคลากรได้มีการสำรวจและจัดทำแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ([อ้างอิง ตารางแสดง แผนบุคลากรสายวิชาการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ](#)) และหลักสูตรได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายเพื่อให้บุคลากร สายวิชาการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 คน ต่อปี หลักสูตรมีแผนพัฒนาและผลักดันให้มีการขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระยะสั้นและระยะยาว โดยพิจารณาจากแผนปฏิบัติราชการและมีการ กำหนดแผนการขอตำแหน่งวิชาการไว้ใน IDP online จากแผนพัฒนาและสนับสนุนนี้ ทำให้ในปี 2565 ที่ ผ่านมา มีบุคลากรสายวิชาการ 2 ท่าน ได้รับตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คือ อาจารย์ ดร.ปานวาด ศิลป วัฒนา และ อาจารย์ ดร.มธุลินทร์ ผลจันทร์ นอกจากนี้ยังมีอีก 1 ท่าน ที่อยู่ระหว่างรอผลการพิจารณาขอ

กำหนดตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และอีก 2 ท่าน ได้ผ่านการประเมินการสอน ในการขอกำหนดตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คาดว่าในปีการศึกษา 2566 จะมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่ม 1 ราย

หลักสูตรมีความเห็นว่า แผนพัฒนาและสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รวมถึงระบบการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการเป็นไปด้วยดี ทั้งในแง่ที่บุคลากรของหลักสูตรได้เข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ เกินเป้าหมายที่หลักสูตรได้วางไว้ และการบริหารกรอบอัตราค่าจ้างที่ทำให้เกิดความเพียงพอในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตรและที่บริการสอนนอกหลักสูตร รวมถึงด้านการวิจัย และการบริการทางวิชาการ หลักสูตรเชื่อมั่นว่าองค์ความรู้และทักษะการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการเหล่านี้ จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาของหลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างแน่นอน

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 2565 ได้มีการวิเคราะห์ภาระงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรในรูปค่า FTE รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงดังเอกสารแนบ ([อ้างอิง ตารางแสดงค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรปีการศึกษา 2564](#)) ([อ้างอิง ตารางแสดงค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรปีการศึกษา 2565](#)) โดยสรุปจากตารางที่ 5.2 ค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 ท่านมีค่ารวมเท่ากับ 20.43 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 แต่หากพิจารณาจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 24 ท่านแล้วพบว่า มีค่าผลรวมเท่ากับ 84.17 และเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 แต่หากพิจารณาจากค่า FTE มาตรฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เท่ากับ 4.0 แล้ว พบว่ามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2 ท่านที่มีค่า FTE ต่ำกว่าระดับ 4.0 มาก แต่แท้จริงแล้วอาจารย์ทั้ง 2 ท่านนี้ มีภาระงานสอนในรายวิชาแกนให้กับหลักสูตรอื่นค่อนข้างมาก แต่ไม่สามารถนำมาคำนวณเป็นค่า FTE ได้ ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรอีกหลายท่านที่มีภาระงานสอนวิชาแกนให้กับหลักสูตรอื่นแต่ไม่สามารถนำมาคำนวณเป็นค่า FTE ของตนได้

เมื่อเปรียบเทียบค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกับหน่วยนับภาระการเรียนของนักศึกษาดังตารางที่ 5.3 ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตร 1 คนเท่ากับ 1 FTE และในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรมีนักศึกษารวมทั้งสิ้น 135 คน ทำให้มีอัตราส่วนเท่ากับ 1: 1.6 ซึ่งมีอัตราส่วนลดลง เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2562 และ 2563 ที่มีอัตราส่วนอยู่ที่ 1: 7.15 และ 1: 7.77 ตามลำดับ เนื่องจากในปีนี้ได้มีการคำนวณค่า FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเฉพาะรายวิชาระดับปริญญาตรีที่รับผิดชอบสอนเท่านั้น ไม่รวมรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา อย่างไรก็ตามจากอัตราส่วนสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาของหลักสูตรสามารถได้รับการดูแล คำปรึกษา และการสนับสนุนด้านวิชาการได้อย่างเต็มที่

แต่อย่างไรก็ตาม ทางหลักสูตรต้องการผลักดันในระดับมหาวิทยาลัยให้มีวิธีการคำนวณค่า FTE ของผู้สอนใหม่โดยสามารถนำภาระงานสอนที่บริการให้กับหลักสูตรอื่นและภาระงานด้านการวิจัยมารวมคำนวณด้วย เพื่อสะท้อนชั่วโมงภาระงานที่แท้จริงของอาจารย์

ตารางที่ 5.2 อัตราส่วนหน่วยนับภาระงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อหน่วยนับภาระการเรียนของนักศึกษาของหลักสูตร

ปีการศึกษา	FTEs รวมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	FTEs รวมของนักศึกษา	สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา Staff-to-student Ratio
2562	18.75	134	1: 7.15
2563	14.79	115	1: 7.77
2564	32.878	102	1: 3.10
2565	20.425	135	1: 6.61

หมายเหตุ: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 ท่าน

ตารางที่ 5.3 อัตราส่วนหน่วยนับภาระงานอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อหน่วยนับภาระการเรียนของนักศึกษาของหลักสูตร

ปีการศึกษา	FTEs รวมของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	FTEs รวมของนักศึกษา	สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา Staff-to-student Ratio
2562	58.75	134	1: 2.28
2563	67.02	115	1: 1.72
2564	96.39	102	1: 1.06
2565*	87.41	135	1: 1.54

หมายเหตุ:

- อาจารย์ประจำหลักสูตร 24 ท่าน (2562) 25 ท่าน (2563) 25 ท่าน (2564) และ 24 ท่าน (2564)
- คำนวณจากรายวิชาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาที่รับผิดชอบสอน
- *คำนวณจากรายวิชาระดับปริญญาตรีที่รับผิดชอบสอน

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.

มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดสมรรถนะสำหรับบุคลากรประเภทวิชาการ โดยจัดทำเป็นคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 และทำการประเมินสมรรถนะตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562 และประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมินผล การปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย (ฉบับที่ 2) ซึ่งมีการประเมินสมรรถนะ หลัก (Core Competency) สมรรถนะประจำกลุ่มงาน (Functional Competency) และสมรรถนะ ของผู้บริหาร (Managerial Competency) โดยคณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการร่างหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้ภายใต้หลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและได้ทำประชาพิจารณ์ผ่านระบบ erp แล้วจึงดำเนินการจัดทำประกาศหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะ โดยรายละเอียดของการประเมินได้มีการประกาศใช้และสื่อสารให้บุคลากรสายวิชาการได้รับทราบผ่านระบบ erp

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรมีกระบวนการในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการตามแนวทางของคณะและมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการสำหรับบุคลากรสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ 2565](#)) โดยการใช้กลไกระบบการประเมินภาระงาน บุคลากรสายวิชาการมีแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการ (TOR) ตามฟอร์ม ปวช-01 เพื่อกำหนดภาระงานใน 1 ปี และรายงานผลการปฏิบัติงานด้วยแบบรายงานภาระงานตามข้อตกลงและแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ปวช-02) ซึ่งประกอบด้วยภาระงานด้านการสอน การวิจัย บริการวิชาการ ภาระงานระดับหลักสูตรและระดับคณะ การพัฒนาตนเอง ภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ รวมถึงสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำกลุ่มงาน และจะทำการประเมินระดับหลักสูตรโดยประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเบื้องต้น และคณะกรรมการกลั่นกรองระดับคณะต่อไป บุคลากรสายวิชาการได้ถูกประเมินภายใต้ระบบดังกล่าว พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกท่านทั้งสมรรถนะด้านการสอน การวิจัย การให้คำปรึกษา เป็นต้น ดังเอกสารสรุปที่รวบรวมโดยคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ผลการประเมินสมรรถนะบุคลากร ปีงบประมาณ 2565](#))

ในด้านการประเมินสมรรถนะของบุคลากร จะมีกระบวนการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะของตนเองให้สอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร ยุทธศาสตร์ของคณะ และมหาวิทยาลัย โดยยึดแผน training roadmap ที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้น มหาวิทยาลัยยังได้จัดทำระบบ IDP online และมีระบบติดตามแบบ online โดยทางหลักสูตรได้มีการพิจารณาให้บุคลากรใช้ระบบที่ออกแบบโดยมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เมื่อบุคลากรได้เลือกแผนพัฒนาสมรรถนะตนเองผ่านระบบ online แล้ว จะผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยพิจารณาจากความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและยุทธศาสตร์คณะเป็นหลัก ([อ้างอิง ตารางแผน Training roadmap สำหรับแผน IDP สายวิชาการและสายสนับสนุน](#))

หลักสูตรได้ประเมินแล้วพบว่าบุคลากรสายวิชาการมีคุณวุฒิการศึกษาทั้งตรงและสัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีการเชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรม ทำให้สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอน ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้องให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากในด้านการเรียนการสอนแล้วบุคลากรสายวิชาการยังมีการบูรณาการงานวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยผ่านการบริการ

วิชาการสู่สังคม และได้นำมาปรับสอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ทำให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรม และการทำงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการมีการทำงานวิจัยอย่างเคร่งครัด มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ สมรรถนะเหล่านี้ของบุคลากรสายวิชาการสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังได้ หลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการประเมินสมรรถนะดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป แต่จะเพิ่มการกำกับในกิจกรรมการพัฒนาตนเองของบุคลากรให้เน้นการนำกลับมาถ่ายทอดและส่งเสริมผู้เรียนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษามากขึ้น

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.

หลักสูตรได้มีการวางแผนอัตรากำลังในการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ มีระบบการสรรหาอาจารย์โดยได้มีการประชุมวิเคราะห์ความต้องการอาจารย์ในสาขาที่ขาดแคลน หรือสาขาที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อทดแทนตำแหน่งที่ใกล้เกษียณอายุราชการ เพื่อเตรียมการรับบุคลากรสายวิชาการที่มีความเหมาะสมและสามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองต่อ PLO ของหลักสูตร (Sub-criteria 5.1)

ดังนั้นหลักสูตรมีกระบวนการจัดสรรภาระงานที่มีความชัดเจนตั้งแต่การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่จะเข้ามาในหลักสูตร และได้มีการมอบหมายภาระงานสอนที่มีความเหมาะสมต่อคุณสมบัติ ความสามารถ คุณวุฒิด้านการศึกษา ความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านที่นำไปสู่การได้รับทุนวิจัย รวมถึงผลงานการตีพิมพ์ ซึ่งสามารถนำประสบการณ์จากการทำงานวิจัยมาถ่ายทอดให้กับนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนได้ ([อ้างอิง ความเชี่ยวชาญของบุคลากรสายวิชาการ](#))

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้มีการประชุมและนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาเพื่อจัดสรรรายวิชาที่รับผิดชอบให้แก่บุคลากรสายวิชาการให้มีความเหมาะสม โดยผ่านการรับรองจากที่ประชุมหลักสูตร ([อ้างอิง รายงานประชุมบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ครั้งที่ 1/2565 วาระ 4.2 และวาระ 4.4](#)) ([อ้างอิง รายงานประชุมบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ครั้งที่ 4/2565 วาระ 1.8](#)) สำหรับในรายวิชา วท497 สหกิจศึกษา และวท498 การเรียนรู้อิสระ ทางหลักสูตรได้มีการจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์เพื่อแนะนำความเชี่ยวชาญและทุนวิจัยที่อาจารย์ได้รับเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีความสนใจในด้านต่างๆ ได้มีการติดต่อกับอาจารย์ เพื่อการเรียนรู้และทำงานวิจัยที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของอาจารย์ ([อ้างอิง ความเชี่ยวชาญและหัวข้องานวิจัย วท498](#))

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.

หลักสูตรมีกระบวนการในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการตามแนวทางของคณะและมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ([อ้างอิง ประกาศหลักเกณฑ์การประเมินฯ คณะวิทยาศาสตร์ ปี 2565](#)) โดยการใช้กลไกระบบการประเมินภาระงาน บุคลากรสายวิชาการมีแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรม การปฏิบัติราชการ (TOR) ตามฟอร์ม ปวช-01 เพื่อกำหนดภาระงานใน 1 ปี และรายงานผลการปฏิบัติงานด้วยแบบรายงานภาระงานตามข้อตกลงและแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ปวช-02) ซึ่งประกอบด้วย ภาระงานด้านการสอน การวิจัย บริการวิชาการ ภาระงานระดับหลักสูตรและระดับคณะ การพัฒนานตนเอง ภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ รวมถึงสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำกลุ่มงาน และจะทำการประเมินระดับหลักสูตรโดยประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเบื้องต้น และคณะกรรมการกลั่นกรองระดับคณะต่อไป โดยในระหว่างปีการศึกษา 2564 ซึ่งคาบเกี่ยวกับรอบประเมินในปีงบประมาณ 2564 นั้น บุคลากรสายวิชาการได้ถูกประเมินภายใต้ระบบดังกล่าว พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกท่านทั้งสมรรถนะด้านการสอน การวิจัย การให้คำปรึกษา เป็นต้น ดังเอกสารสรุปที่รวบรวมโดยคณะ

กระบวนการวัดประเมินผลในการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรมีความโปร่งใสและเป็นธรรม เป็นไปตามประกาศของ ก.พ.อ. ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งวิชาการ-กพอ 2564](#)) ที่ได้เพิ่มเติมประเภทของผลงานทางวิชาการเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) งานวิจัย 2) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 12 ประเภท 3) ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ และ 4) ผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ ผลงานการสอน ผลงานนวัตกรรม ผลงานศาสนา ซึ่งมีความสอดคล้องกับภาระงานหรือผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ และมหาวิทยาลัยได้มีการประกาศข้อบังคับว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอน รวมถึงการได้รับเงินประจำตำแหน่งสูงขึ้นของสายวิชาการ ([อ้างอิง ข้อบังคับฯ ว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอนฯ](#)) และมีลำดับกระบวนการที่ชัดเจน มีตัวอย่างเอกสารที่เข้าใจง่าย และมีระบบติดตามความก้าวหน้าการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่มีการยื่นขอ ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าการดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว ตามรายละเอียดปรากฏในเว็บไซต์ <http://personnel.mju.ac.th/appts/index.php> ([อ้างอิง ระบบติดตามความก้าวหน้าการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ทางมหาวิทยาลัยได้มีการทบทวนหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าทางตำแหน่งวิชาการ มติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ก.บ.ม.) ครั้งที่ 3/2566 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 เมื่อนำหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังตารางที่ 5.4 ซึ่งจะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยมีแนวทางเช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีข้อบังคับที่เข้มงวดในอาจารย์ที่กำหนดขอตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ โดยมีการเสนอให้เลิกจ้างเมื่อไม่สามารถเลื่อนตำแหน่งในเวลาที่กำหนดตามข้อบังคับได้ ในขณะที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ยังคงให้ปฏิบัติงานต่อได้หากครบกำหนดระยะเวลาจะไม่เลื่อนค่าจ้าง ในส่วนของการกำหนดขอตำแหน่งรองศาสตราจารย์นั้น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ให้เวลาในการกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์มากกว่ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 ปี และมีการเสนอให้เลิกจ้างเมื่อครบกำหนดเวลา ในขณะที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีมาตรการไม่เลื่อนค่าจ้างเงินเดือนเมื่อครบกำหนดแต่ไม่มีการเลิกจ้าง

ในการยื่นกำหนดตำแหน่งศาสตราจารย์นั้น ทางมหาวิทยาลัยได้มีมาตรการส่งเสริมให้ทำผลงาน โดยไม่มีข้อบังคับในเรื่องของระยะเวลา ในขณะที่ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้กำหนดกรอบเวลาให้ยื่นขอ

ภายใน 15 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และให้แจ้งจนกว่าจะพ้นสภาพพนักงานมหาวิทยาลัย โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือน หลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป ([อ้างอิง ทบทวน หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ([อ้างอิง ช้อบั้งคั๊บฯ หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่](#))

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคล เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ

มหาวิทยาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์
แม่โจ้	วุฒิปริญญาเอก เข้าสู่ตำแหน่งภายใน 5 ปี และวุฒิต่ำกว่าปริญญาเอก เข้าสู่ตำแหน่งภายใน 7 ปี หากครบกำหนดระยะเวลาจะไม่เลื่อนค่าจ้าง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมื่อครบกำหนด 8 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งพิจารณาปรับลดค่าจ้างประจำปี ร้อยละ 50 ในปี 9 และปีที่ 10 ปีที่ 11 เป็นต้นไป ไม่ได้รับการเลื่อนค่าจ้าง และเมื่อครบกำหนดเสนอเลิกจ้าง เว้นแต่เป็นผู้มีผลงานโดดเด่น	มีมาตรการส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการ
เชียงใหม่	อาจารย์ เมื่อครบกำหนด 5 ปี ในวันที่ดำรงตำแหน่ง ให้จ้างต่อไปได้ 2 ปี โดยไม่มีสิทธิขึ้นเงินเดือนตั้งแต่วันครบกำหนด 5 ปี และเมื่อครบ 7 ปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ได้ให้มหาวิทยาลัยเลิกจ้าง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมื่อครบกำหนด 7 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ให้จ้างต่อไปได้โดยไม่มีสิทธิขึ้นเงินเดือน ตั้งแต่วันครบกำหนด 7 ปี	รองศาสตราจารย์ เมื่อครบกำหนด 15 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ให้จ้างจนกว่าจะพ้นสภาพพนักงานมหาวิทยาลัย โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนตั้งแต่วันครบกำหนด 15 ปี

หมายเหตุ: มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกาศมีผลบังคับใช้ 1 ตุลาคม 2562

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกาศมีผลบังคับใช้ 22 มิถุนายน 2562

ปัจจุบันหลักสูตรมีสายวิชาการที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 12 คน ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 3 คน รวมทั้งหมด 15 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 ทางหลักสูตรได้มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรสายวิชาการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ ทั้งนี้ ทางหลักสูตรมีกระบวนการส่งเสริมโดยการพิจารณาจากแผนปฏิบัติการและมีการกำหนดแผนการขอตำแหน่งวิชาการไว้ใน IDP online นอกจากนี้หลักสูตรยังได้มีกระบวนการในการผลักดันโดยช่วยลดภาระงานสอนและงานบริหารให้แก่บุคลากรในช่วงเวลาตามแผนด้วย

อย่างไรก็ตาม ผลการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นไปด้วยความล่าช้าทั้งกระบวนการใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ขึ้นไป และยังไม่มียุทธศาสตร์การติดตามความก้าวหน้าการขอตำแหน่งทางวิชาการที่มีความเสถียรและเป็นปัจจุบัน และต้องติดต่อประสานงานโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำระบบการติดตามความก้าวหน้าการขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2566 <http://personnel.mju.ac.th/appts/index.php> นอกจากนี้แผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรยังไม่สามารถดำเนินการตามแผนได้อย่างแท้จริงทางมหาวิทยาลัยควรมีการติดตามการดำเนินงานตามแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของบุคลากรสาย

วิชาการของหลักสูตรยังเป็นระยะ จะได้ทราบปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งออกแบบแนวทางส่งเสริมและสนับสนุนให้สอดคล้องกับความต้องการระดับรายบุคคล หลักสูตรได้มีการวางแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของบุคลากรสายวิชาการไว้ใน IDP online ซึ่งสามารถตรวจสอบและเห็นความก้าวหน้าของการดำเนินงานได้รายบุคคล นอกจากนี้ยังช่วยผลักดันโดยการลดภาระงานสอนหรืองานบริหารให้กับบุคลากรที่อยู่ในแผนอีกด้วย

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.

กระบวนการกำหนดบทบาทหน้าที่ ภาระความรับผิดชอบของหลักสูตรมีความชัดเจน โดยมหาวิทยาลัยได้กำหนดบทบาทหน้าที่ ภาระความรับผิดชอบของสายวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยผ่านมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง มีรายละเอียดของลักษณะงานโดยทั่วไป หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก ลักษณะงานที่ปฏิบัติ คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ([อ้างอิง มาตรฐานกำหนดตำแหน่งสายวิชาการ](#)) และมหาวิทยาลัยยังได้ออกประกาศการคิดภาระงานของสายวิชาการ ([อ้างอิง ประกาศการคิดภาระงานของสายวิชาการ](#)) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานกำหนดตำแหน่งดังกล่าวรวมถึงสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมได้อีกด้วย

ส่วนสิทธิประโยชน์/สิทธิพิเศษของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรนั้น ดำเนินการสอดคล้องกับมหาวิทยาลัย/หน่วยงาน/คณะกรรมการที่ทำงานหลายส่วน อาทิ กองทุนสวัสดิการ กองทุนพัฒนาบุคลากร กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ คณะกรรมการสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ ([อ้างอิง ระเบียบว่าด้วยกองทุนสวัสดิการ 2564](#)) ([อ้างอิง ระเบียบว่าด้วยกองทุนพัฒนาบุคลากร 2563](#)) ([อ้างอิง ข้อบังคับว่าด้วยกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ 2562](#)) ([อ้างอิง ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการและสิทธิประโยชน์](#)) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังมีแนวทางและมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนจรรยาบรรณของสายวิชาการที่เป็นแนวปฏิบัติที่ชัดเจน แต่ยังคงให้ความสำคัญอิสระทางวิชาการ ([อ้างอิง ประกาศแนวทางและมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนจรรยาบรรณของสายวิชาการ](#)) โดยมีการสื่อสารให้บุคลากรทราบโดยการผ่านการปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ การแจ้งเวียนจากระบบเอกสารหน่วยงาน และหน้าเว็บไซต์ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล และผ่านการสื่อสารโดยสภาพนักงานมหาวิทยาลัยอีกทางหนึ่งด้วย

หลักสูตรได้ดำเนินการกำหนดบทบาทหน้าที่ และมอบหมายภาระงานของบุคลากรสายวิชาการ โดยพิจารณาด้านคุณวุฒิการศึกษาทั้งตรงและสัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีการเชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรม ทำให้สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอน ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้องให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ในด้านการเรียนการสอนแล้วบุคลากรสายวิชาการยังมีการบูรณาการงานวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยผ่านการบริการวิชาการสู่สังคม และได้นำมาปรับสอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร ทำให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรม และการทำงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการมีการทำงานวิจัยอย่างเคร่งครัด มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนความเป็นอิสระทางวิชาการ สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังได้ ที่สอดคล้องกับแนวทางของมหาวิทยาลัย ซึ่งหลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป

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.

หลักสูตรได้พิจารณาสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการผ่านระบบประเมินภาระงานเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือน (Performance Management System: PMS) และระบบ IDP online ที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัย และหลักสูตรกำหนดกระบวนการการพัฒนาตนเองของบุคลากรว่าสามารถนำมาถ่ายทอดหรือส่งเสริมสมรรถนะของนักศึกษาให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตรได้อย่างไร เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจากประธานหลักสูตร ซึ่งถือเป็นข้อตกลงของคณาจารย์ในหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 หลักสูตรประเมินกระบวนการดังกล่าวแล้วมีความเห็นว่าจะช่วยสร้างประโยชน์ทั้งต่อการพัฒนาตนเองของบุคลากรและยังช่วยนำมาพัฒนานักศึกษาคด้วย แต่ก็ยังมีความเห็นว่าการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการที่ใช้ในเชิงคุณภาพด้วย ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากร 2/2563 หน้า 12 วาระ 4.1.2](#)) ([อ้างอิง ตัวอย่างขออนุมัติเข้าร่วมกิจกรรมของบุคลากร](#))

ในปีงบประมาณ 2565 คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ ทยละ 3,000 บาท เปิดโอกาสให้บุคลากรสายวิชาการได้พัฒนาตนเองและเพิ่มพูนความรู้ได้มากขึ้นโดยไม่กระทบกับงบประมาณที่ได้รับจากทางคณะ และมีบุคลากรสายวิชาการได้เข้าร่วมฝึกอบรมสัมมนา ประชุมทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานทางวิชาการตามข้อตกลงภาระงาน ดังรายละเอียดตามเอกสารแนบ ([อ้างอิง ตารางแสดงข้อมูลการเข้าร่วมอบรม สัมมนา ของอาจารย์](#)) และได้นำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาตนเองมาสรุป เผยแพร่ และนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน รวมถึงการคิดค้นหรือต่อยอดงานวิจัย และบริการวิชาการ การดำเนินการนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้

หลักสูตรมีความเห็นว่าการดำเนินการในการกำหนดหรือวางแผนความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาการของบุคลากรสายวิชาการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป

หลักสูตรจะจัดทำระบบประเมินในส่วนการนำความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ได้จากการฝึกอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายวิชาการกลับมาถ่ายทอดและส่งเสริมผู้เรียนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษามากขึ้นในปีการศึกษาถัดไป

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.

หลักสูตรมีกระบวนการยกย่องเชิดชูเกียรติให้กับบุคลากรสายวิชาการที่สร้างผลงานในด้านต่างๆ โดยเมื่อบุคลากรสายวิชาการได้สร้างผลงาน ให้ส่งข้อมูลมายังหลักสูตรเพื่อแสดงความยินดีและเชิดชูเกียรติในที่ประชุมบุคลากรและเผยแพร่ทาง Fan page ของสาขาวิชาด้วย จากนั้นหลักสูตรส่งข้อมูลต่อไปยังคณะ (ใช้แบบฟอร์มที่คณะกำหนด) ซึ่งจะมีการเชิดชูเกียรติด้วยการมอบใบประกาศเกียรติคุณในที่ประชุมกรรมการคณะและประกาศผ่านทางเว็บไซต์ของคณะ (www.science.mju.ac.th) ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากร และกระตุ้นให้ตนเองและเพื่อนร่วมงานพัฒนาผลงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรมีการกำหนดค่าเป้าหมายผลงานรางวัลในเชิงวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ และการเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ชิ้นงานต่อปี และในปี 2565 ได้มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและร่วมแสดงความยินดีกับบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตร ได้แก่

- อาจารย์ ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา และอาจารย์ ดร.มุกฉินทร์ ผลจันทร์ ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ([อ้างอิง รายงานประชุมบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ครั้งที่ 3/2565 วาระ 1.2](#))
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐปน ชื่นบาล รับโล่รางวัลศิษย์เก่าดีเด่น ระดับสาขาวิชา สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี 2566 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ([อ้างอิง ภาพรับรางวัลของ ผศ.ดร. ฐปน](#))
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นลิน วงศ์ขัตติยะ ได้รับรางวัลการนำเสนอผลงานวิชาการ ภาคโปสเตอร์ ระดับดีมาก กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เกษตร และสิ่งแวดล้อม เรื่อง “การศึกษาฤทธิ์ต้านแบคทีเรียและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากกะเม็ง” ใน โครงการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4 วันที่ 27 มีนาคม 2566 ([อ้างอิง ใบประกาศรางวัลของ ผศ.ดร.นลิน](#))
- ในการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงาน ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 10 ทรัพยากรไทย : 30 วันที่ 20-22 กันยายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ บุคลากรได้รับรางวัลนำเสนอดีเด่น ดังต่อไปนี้ ([อ้างอิง นักวิจัยได้รับรางวัลระดับชาติ](#))
 1. อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล อาจารย์ ดร.รัฐพร จันทร์เดช ได้รับรางวัล การนำเสนอดีเด่นภาคบรรยาย เรื่อง การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของต้นรวงผึ้ง (*Schoutenia glomerata* King subsp. *Peragrina* (Craib) Roekm.) ที่พบในเขตจังหวัดเชียงใหม่ด้วยเทคนิค HAT-RAPD
 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล และ อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล ได้รับรางวัล การนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและระบบไปโอรีแอคเตอร์จมชั่วคราวต่อการเพิ่มปริมาณต้นอื้องคำในสภาพปลอดเชื้อ
 3. นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี, อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล และ อาจารย์ ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล ได้รับรางวัลการนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง The golden orchid

(*Dendrobium chrysotoxum* Lindl.) extracts polysaccharides, reducing sugars, soluble proteins, and their antibacterial properties

4. อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล ได้รับรางวัลการนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง พฤกษศาสตร์ของต้นรวงผึ้งและการใช้ประโยชน์ในงานภูมิทัศน์
5. อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล ได้รับรางวัลการนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารประกอบฟีนอลิกจากดอกเอื้องคำ โดยใช้เทคนิคสกัดด้วยไมโครเวฟ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปารวี กาฐจนประโชติ อาจารย์ชัยพร นิธิกาจณ์พานิช อาจารย์ ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล ได้รับรางวัลการนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง Chemical composition and biological properties of the Yellow Star (*Schoutenia glomerata* King subsp. *peregrina* (Craib) Roekm.) extracts

จะเห็นได้ว่า ในปีการศึกษา 2565 บุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรได้มีผลงาน รางวัลต่าง ๆ เกินค่าเป้าหมายที่ได้วางไว้ และด้วยกระบวนการที่ปฏิบัติอยู่นี้ หลักสูตรคาดว่าจะช่วยสร้างกำลังใจและส่งเสริมให้บุคลากรสร้างผลงานพัฒนาตนเอง อีกทั้งนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์มาถ่ายทอดแก่ผู้เรียนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ใช้ระบบและกลไกในการรับนักศึกษา โดยในการกำหนดคุณสมบัติทั่วไปของผู้ที่มีสิทธิสมัครเข้าเรียนในหลักสูตรฯ มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดไว้ในข้อบังคับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วย การศึกษา ชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 4 ([อ้างอิง ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 4](#)) คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ จะทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการเพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับ ปริญญาตรี และทำหน้าที่พิจารณา กำหนดนโยบายการรับให้เป็นไปตามแผนการรับนักศึกษา และกรอบระยะเวลาที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) กำหนด ส่วนการกำหนด คุณสมบัติผู้เข้าเรียนและเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่ หลักสูตร ฯ ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทาง กระบวนการคัดเลือกนักศึกษาใหม่ในหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565 ที่สอดคล้องตามนโยบายการรับเข้าตามประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการดำเนินการประสานงานมายังคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้หลักสูตร ฯ กำหนดคุณสมบัติและจำนวนรับของผู้สมัคร ใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.2 ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ([อ้างอิง คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา](#)) นอกจากนี้ หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี TCAS รอบที่ 3 Admission โดยใช้คะแนน TGAT-TPAT และ A-Level ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากร สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ครั้งที่ 4/2565](#))

หลักสูตรอาศัยเกณฑ์ของคณะวิทยาศาสตร์ โดยมีกระบวนการขั้นตอนการรับนักศึกษา ([อ้างอิง กระบวนการรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี](#)) ตามปฏิทินการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เริ่มตั้งแต่กำหนดแผนการรับนักศึกษา คุณสมบัติผู้สมัครที่ตรงกับหลักสูตรต่างๆ ที่ แจ้งให้กับสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดทำประกาศรับสมัครและดำเนินการประชาสัมพันธ์ โดยจัดทำสื่อต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ <https://sciencebase.mju.ac.th/tcas/> วิดีโอแนะนำคณะวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรต่าง ๆ <https://www.youtube.com/@SciMJUChannel> แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ส่งไปยังหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการปรับข้อมูลการรับสมัครอย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน อีกทั้งมีการประชาสัมพันธ์โดยตรงผ่านทางโรงเรียนต่างๆ โดยการแนะนำหลักสูตรต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยประกาศมีเกณฑ์การรับเข้าของนักศึกษา

หลักสูตรได้ดำเนินการรับสมัครผู้เรียนของหลักสูตร ฯ ตามปฏิทินการรับ นักศึกษา ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้สอดคล้องกับการรับสมัครนักศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วประเทศ ที่มีมติในการกำหนดนโยบาย หลักเกณฑ์ ระเบียบ วิธีการรับนักศึกษาโดยคณะกรรมการเฉพาะกิจ ในการดำเนินการรับสมัครนักศึกษาและดำเนินการโดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ซึ่งผลการรับสมัครพบว่า มีจำนวนผู้มาสมัครเรียนในปีการศึกษา 2565 เป็นจำนวน 56 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2564 (29 คน) คิดเป็นร้อยละ 193 ([อ้างอิง สถิตินักศึกษาเทคโนโลยีชีวภาพ](#))

จากผลการดำเนินงานดังกล่าว พบว่า กระบวนการที่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนผู้สมัคร ในปีการศึกษา 2565 ได้แก่ การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร และการประชาสัมพันธ์ใน ช่องทางออนไลน์ มีกระบวนการสื่อสารเผยแพร่ข้อมูลที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน มคอ. 2 ของ 2565 เป็นปัจจุบัน <http://www.biotech.mju.ac.th/> ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรฯ จึงได้มีการปรับปรุงกระบวนการ โดย

ยังคงกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครตามเดิม และส่งตัวแทนอาจารย์ของหลักสูตรฯ ดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์เชิงรุก ผ่าน Platform Social Media แบบออนไลน์และออนไซต์ และยังเพิ่มเติมการโทรศัพท์ ติดตามผู้สมัคร เพื่อให้คำแนะนำขั้นตอนของการยื่นยันสิทธิ์อีกด้วย

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.

หลักสูตรฯ แผนระยะสั้นโดยทุกๆ ปี หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาตามระบบการจัดการอาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตรฯ ([อ้างอิง คำสั่งอาจารย์ที่ปรึกษา](#)) และยังมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมฯ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ควบคุมดูแลให้ดำเนินกิจกรรมนักศึกษา อยู่ในกรอบของระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และสามารถดำเนินการได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อตัวนักศึกษาและส่วนรวม ([อ้างอิง คำสั่งอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม](#)) ตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา

ในปีการศึกษา 2565 ช่วงเวลาก่อนเปิดภาคการศึกษาหลักสูตรฯ ได้จัดกิจกรรมทบทวนทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพคือทักษะทางชีววิทยาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ ทักษะทางจุลชีววิทยาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 เนื่องจากในปีการศึกษา 2564 มีการจัดการเรียนการสอนแบบ online ตลอดภาคการศึกษา ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากร สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ครั้งที่ 2/2565](#)) มีการจัดกิจกรรมชี้แจงกฎ ระเบียบ และยอมรับข้อตกลงการใช้ห้องปฏิบัติการกลางของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ พร้อมทั้งอบรมการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการกลาง ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากรสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ครั้งที่ 3/2565](#)) นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมการเข้าสู่กระบวนการพัฒนาอาชีพสำหรับนักศึกษาในกลุ่มสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ในภาคเรียนที่ 2 ให้นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ([อ้างอิง รายงานกิจกรรมการเข้าสู่กระบวนการพัฒนาอาชีพสำหรับนักศึกษาในกลุ่มสหกิจศึกษา](#))

สำหรับแผนระยะยาว ตลอดช่วงเวลาการศึกษา 4 ปี ของนักศึกษาแต่ละรุ่น หลักสูตรฯ ได้ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการด้วยการจัดอบรมเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ กิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา และกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะด้านอื่นๆ โดยมีการเข้าร่วมกิจกรรม โครงการเทคนิคการเขียน CV และสัมภาษณ์งานเป็นภาษาอังกฤษ ([อ้างอิง โครงการเทคนิคการเขียน CV และสัมภาษณ์งานเป็นภาษาอังกฤษ](#)) โครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ผลงานวิจัยสำหรับนักศึกษา ([อ้างอิง โครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ผลงานวิจัยสำหรับนักศึกษา](#)) และหลักสูตรฯ มีระบบการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม ประกวดแข่งขันหรือกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | Maejo University (www.mju.ac.th) เพจ facebook ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | Facebook เว็บไซต์ของคณะคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (www.mju.ac.th) เพจ facebook ของคณะ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จากการที่นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ผลงานวิจัยสำหรับนักศึกษา นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากโครงการมาใช้ในการเข้าร่วมการนำเสนอหัวข้อการวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4 จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2566 นี้ 11 ผลงาน ([อ้างอิง เกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4](#))

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.

หลักสูตร ฯ มีระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอยู่เสมอ ตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การเข้าเรียนความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียน ซึ่งมีอาจารย์ที่ปรึกษา ([อ้างอิง คำสั่งอาจารย์ที่ปรึกษา](#)) คอยให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย และมีอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมฯ ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ควบคุมดูแลให้ดำเนินกิจกรรมนักศึกษา อยู่ในกรอบของระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และสามารถดำเนินการได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อตัวนักศึกษา และส่วนรวม ([อ้างอิง คำสั่งอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม](#)) และในส่วนคณะวิทยาศาสตร์ มีรองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ฝ่ายกิจการนักศึกษา กิจการพิเศษ และวิเทศสัมพันธ์ และงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาที่ทำหน้าที่ในการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาและมีการนำข้อมูลการติดตามผลการเรียนนักศึกษาเข้าที่ ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และหลักสูตร ฯ มีระบบการติดตามนักศึกษา 3 ด้าน ดังนี้

1. Student Progress

หลักสูตร ฯ กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลความก้าวหน้าของนักศึกษาในแต่ละคน เพื่อที่จะดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ทั้งในเรื่องการเรียน การใช้ชีวิต และการอยู่ในมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาและ การเรียนของนักศึกษาของนักศึกษาปีการศึกษา 2565 ([อ้างอิง คำสั่ง อาจารย์ที่ปรึกษา](#))

2. Academic Performance

หลักสูตร ฯ มีระบบติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย <https://erp.mju.ac.th/qaRpt20> และ ระบบ <https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> นักศึกษาที่มีผลการเรียน ต่ำกว่า 2.00 หลักสูตรฯ จะมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียนของนักศึกษา และรายงานผลการศึกษาของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา และมอบหมายให้รายงานจำนวนชั่วโมงกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาผ่านระบบการบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้ผ่านเว็บไซต์ <http://www.reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> เพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้า และติดตามชั่วโมงกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษาผ่านระบบใน erp ของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. Workload Monitoring

อาจารย์ที่ปรึกษาในหลักสูตร ฯ จะมีการตรวจสอบภาระการเรียนของนักศึกษาที่ตนดูแลเพื่อให้การเรียนของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่นซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้เป็นการส่วนตัว โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีการจัดตารางเวลาเพื่อให้นักศึกษาเข้าพบได้เป็นการส่วนตัว ในปีการศึกษาถัดไป หลักสูตรจะมีการกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในที่ปรึกษาในที่ประชุมสาขาวิชา ทุกภาคการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนะแนวทางการแก้ปัญหาพร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข

ในส่วนของการพิจารณาภาระการเรียนของนักศึกษาของแต่ละชั้นปีหลักสูตรพบว่าภาระการเรียนของนักศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยซึ่งมีความเหมาะสมและเพียงพอที่จะทำให้นักศึกษาเรียนได้

อย่างมีความสุขและสามารถเรียนจบตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ([อ้างอิง แผนการศึกษา หลักสูตร 2560](#) และ [แผนการศึกษา หลักสูตร 2565](#))

จากการที่หลักสูตรฯ ได้ใช้มาตรการกำกับติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา และภาระการเรียน ของนักศึกษาที่เกิดจากการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน พบว่าร้อยละการคงอยู่ของนักศึกษาจากปีการศึกษา 2564 (69.05) เพิ่มขึ้นในปีการศึกษา 2565 เป็นร้อยละ 90.32 ([อ้างอิง สถิตินักศึกษาเทคโนโลยีชีวภาพ](#))

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.

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการกำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขันของนักศึกษาและบริการสนับสนุนนักศึกษาในด้านต่างๆ เพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้ และความสามารถในการทำงานมีการจัดทำโครงการเพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติราชการประจำปี 2565 โดยจัดโครงการในด้านยุทธศาสตร์ของคณะดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การผลิตบัณฑิตที่เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์และทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ([อ้างอิง โครงการอบรมเทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ](#))

ยุทธศาสตร์ที่ 2 บัณฑิตที่มีคุณลักษณะเป็นผู้นำและมีทักษะภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นนานาชาติ ([อ้างอิง โครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ](#))

นอกจากนี้ยังมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ ดูแลนักศึกษาตามระบบการจัดการอาจารย์ที่ปรึกษาของหลักสูตร ฯ ([อ้างอิง คำสั่ง อาจารย์ที่ปรึกษา](#)) และยังมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมฯ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ปรึกษาควบคุมดูแล ให้ดำเนินกิจกรรมนักศึกษา อยู่ในกรอบของระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและสามารถดำเนินการได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อตัวนักศึกษาและส่วนรวม ([อ้างอิง คำสั่งอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม](#)) ซึ่งดำเนินการในระดับมหาวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์ และเพื่อเป็นการฝึกทักษะ สร้างเสริมประสบการณ์การนำเสนอและแข่งขันในกิจกรรมทางวิชาการด้านต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษา ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรฯ จึงได้สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนองานวิจัยทั้งภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4 (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีคณาจารย์ของหลักสูตร ฯ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ([อ้างอิง เกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4](#))

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.

หลักสูตรฯ อาศัยระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน เป็นไปตามคู่มือสมรรถนะที่ผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย โดยสมรรถนะพื้นฐานตามตำแหน่งได้มีการกำหนดระดับมาตรฐานที่ชัดเจนของแต่ละตำแหน่งงานเพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน 2554 ([อ้างอิง คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554](#)) ซึ่งการสรรหาบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินการตามประกาศ หลักเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด โดยคุณสมบัติของกรอบตำแหน่งและบุคคลที่สรรหาจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2561 ([อ้างอิง ประกาศ ก.บ.ม. เรื่อง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย](#)) และกระบวนการประเมินภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์เป็นไปตามคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562](#)) และเกณฑ์การประเมินที่คณะ ฯ กำหนดขึ้นตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการสำหรับบุคคลสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาประกาศหลักเกณฑ์ โดยการทำประชาพิจารณ์ แล้วผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และจัดทำเป็นประกาศหลักเกณฑ์วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ คณะ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ ([อ้างอิง ประกาศหลักเกณฑ์การประเมินฯ คณะวิทยาศาสตร์ ปี 2565](#)) ในการประเมินภาระงานและความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน มีการดำเนินการโดยคณะกรรมการกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีตัวแทนของหลักสูตรฯ ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการในการประเมินผลการปฏิบัติงาน มีหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบเอกสารกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติงาน ([อ้างอิง คำสั่งกรรมการกลั่นกรองคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2565](#)) ในส่วนของการพัฒนาตนเองของบุคลากรมหาวิทยาลัยมีการรวบรวมความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากร เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากร โดยนำมาจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ระยะ 5 ปี ([อ้างอิง แผนบริหารทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี \(พ.ศ. 2565-2569\)](#))

คณะวิทยาศาสตร์ได้มีการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้บุคลากรสายสนับสนุนมีการพัฒนาตนเองโดยการฝึกอบรม สัมมนา พัฒนาตนเองตามสายงานที่ปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ทั้งที่จัดโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ตามแผนพัฒนาตนเองที่บุคลากรได้มีการกำหนดไว้ใน IDP ทั้งนี้มีการจัดสรรงบประมาณ สำหรับบุคลากรในการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้บุคลากรมีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์งานที่ทำ และมีการปรับปรุงระบบการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อให้สามารถให้บริการแก่บุคลากรและนักศึกษาได้อย่างเต็มความสามารถคณะวิทยาศาสตร์มีการติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนโดยมีการกำหนดให้บุคลากรที่เข้ารับการพัฒนาตนเองจัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาตนเองและเผยแพร่บทความเกี่ยวกับผลที่

ได้รับจากการพัฒนาตนเองของบุคลากรผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้จากผลการติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนในปีการศึกษา 2565 พบว่าบุคลากรสายสนับสนุนมีการพัฒนาตนเองตามสมรรถนะที่กำหนดและมีผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปทุกคน หรือมีผลการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับดีมากขึ้นไปทุกคน ในปีงบประมาณ 2566 คณะวิทยาศาสตร์จึงยังคงมีการส่งเสริม จัดสรรงบประมาณและเปิดโอกาสให้บุคลากรสายสนับสนุนมีการพัฒนาตนเอง ส่วนในระดับมหาวิทยาลัยได้รับข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ ฯ ให้มีการทบทวนปรับปรุงสมรรถนะคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัย แม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และการขับเคลื่อนของมหาวิทยาลัยในการเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่ 2 ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และจะประกาศใช้สมรรถนะใหม่ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

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.

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการประเมินผลการให้บริการสิ่งสนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียนผ่าน 2 ช่องทาง ได้แก่ 1) การตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2565 และแบบสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตรของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีการศึกษา 2565 ที่จัดทำโดยงานนโยบายและแผนคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และแบบสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตรของนักศึกษา สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ปีการศึกษา 2565](#)) โดยมีผลประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตรและผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ([อ้างอิง ผลประเมิน ความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตรและผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน](#)<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY0ODA2&method=inline>) 2) ระบบประเมินการเรียนการสอน (ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน) ที่จัดทำโดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง ตัวอย่างระบบประเมินการเรียนการสอนด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน](#) <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY2NDI2&method=inline>)

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.

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Hybrid learning กล่าวคือ มีการสอนทั้งในรูปแบบในห้องเรียน และออนไลน์ โดยเน้นที่การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ครอบคลุมในกรณีจำเป็น เช่น นักศึกษาเจ็บป่วยด้วยโรค COVID-19 เป็นต้น สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน ทางหลักสูตรได้จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ รวมถึงพื้นที่ทำงาน ซึ่งมีเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา ดังแสดงในตาราง 7.1

ตารางที่ 7.1 ห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการกลางสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

ห้องเรียน	อาคาร	ความจุ (คน)
ห้องเรียนบรรยาย		
ห้อง 2402	อาคาร 60 ปีแม่โจ้	60
ห้องประชุมหลักสูตร	อาคาร 60 ปีแม่โจ้	20
ห้องบรรยายเล็ก	อาคาร 60 ปีแม่โจ้	10
ห้อง 3310	อาคารจุฬารัตน์	60
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		
ห้อง 1112 1115	อาคารเสาวรักษ์ นิตยวรรธนะ	30
ห้อง 2403 2404 2405 2406 2407	อาคาร 60 ปีแม่โจ้	30
ห้อง 3302	อาคารจุฬารัตน์	80
ห้องปฏิบัติการกลางเทคโนโลยีชีวภาพ		
ห้องปฏิบัติการกลาง	อาคาร 60 ปีแม่โจ้	30
ห้องปฏิบัติการกลาง	อาคารจุฬารัตน์	30

การเรียนการสอนในรายวิชาแกน และเอกบังคับ ถูกจัดให้เรียนรวมกันในห้องบรรยายขนาด 60 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาในปัจจุบัน ในขณะที่วิชาเอกเลือกจะถูกจัดให้เรียนในห้องบรรยายขนาดเล็ก สำหรับการเรียนปฏิบัติการในรายวิชาแกน และวิชาเอกบังคับ ในบางรายวิชา มีการแบ่งกลุ่มนักศึกษา และแยกห้องเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนปฏิบัติการ นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการกลางยังให้บริการเครื่องมือวิจัยพื้นฐานและเฉพาะทางสำหรับทุกรายวิชา รวมกลุ่มสหกิจศึกษา (วท497 498 และ 499) งานวิจัยของบุคลากร และการบริการวิชาการอีกด้วย

สำหรับงานวิจัยเฉพาะทาง ในรายวิชาเอกเลือกและกลุ่มสหกิจศึกษา นักศึกษาและบุคลากร สามารถใช้งานห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเฉพาะทาง อันได้แก่ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านสัตว์ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านจุลินทรีย์ และห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้

หลักสูตรยังจัดเตรียมชุดโต๊ะ เก้าอี้ และพัดลม สำหรับพื้นที่ทำงานของนักศึกษา เพื่อใช้ในการพบปะ สื่อสาร และทำงาน

หลักสูตรจัดเตรียมและตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างสม่ำเสมอ อาทิเช่น โปรเจ็คเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ ในห้องบรรยาย หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ รวมถึงทุกพื้นที่ในอาคารเรียนมีระบบอินเทอร์เน็ตทั้งแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์เฉพาะบริเวณ (Local Area Network หรือ LAN) และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ ในกรณีโศกตัญญูอุปกรณ์ชำรุด เสียหาย หรือเกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน หลักสูตรได้ทำการแก้ไขโดยติดต่อประสานกับงานบริการการศึกษาเพื่อแจ้งซ่อม ([อ้างอิง แบบฟอร์มขอใช้บริการ งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา](#)) และขอจัดซื้อทดแทนในกรณีไม่สามารถซ่อมได้

สำหรับการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์นั้น ได้มีการสร้างห้องเรียนออนไลน์โปรแกรม Microsoft team เพื่อให้สะดวกต่อการติดต่อนักศึกษา จัดการเรียนการสอน และอัปโหลดข้อมูลให้นักศึกษา โดยมหาวิทยาลัยได้ให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ รวมถึงซอฟต์แวร์สนับสนุนต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows 10.0 Microsoft Office 365 และ Adobe Cloud เป็นต้น ([อ้างอิง เว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ดังนั้น หลักสูตรสามารถดำเนินการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ มีทรัพยากรทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอ พร้อมใช้ ทันสมัย-เป็นปัจจุบัน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ฯ ประจำปีการศึกษา 2565](#)) และมีคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ที่คะแนนเฉลี่ย 3.76 ([อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1- 4](#)) นอกจากนี้ หลักสูตรยังขอเสนอซื้อครุภัณฑ์ในห้องเรียนต่อคณะวิทยาศาสตร์เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า

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.

ห้องปฏิบัติการของหลักสูตร แบ่งออกเป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ห้องปฏิบัติการกลาง เทคโนโลยีชีวภาพ และห้องปฏิบัติเทคโนโลยีชีวภาพการเฉพาะทาง ดังที่กล่าวในหัวข้อ 7.1 ซึ่งในการเรียนการสอนปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ จำเป็นต้องใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และปลอดภัยต่อการใช้งาน (Laboratory safety) อันได้แก่ ห้องปฏิบัติการกลาง 3307 (อาคารจุฬารามณ์) ([อ้างอิง ในประกาศผ่านมาตรฐานห้องปฏิบัติการ](#))

นักศึกษาของหลักสูตรสามารถเข้าถึงการใช้งานในห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิทยาศาสตร์ และอาจารย์ผู้สอน/ผู้ควบคุม ในกรณีนักศึกษาต้องการใช้งานเพื่อการทำวิจัย (รายวิชา วท 498) นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมในหัวข้อความปลอดภัยพื้นฐาน และการใช้เครื่องมือเบื้องต้นก่อน นอกจากนี้ หลักสูตรยังจัดให้มีระบบการจองเครื่องมือเพื่อการใช้งานเป็นไปอย่างสะดวกและถูกต้อง ([อ้างอิง การจองใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการกลาง ของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ](#)) รวมถึงมีระบบการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือที่นักวิทยาศาสตร์กำกับและควบคุมการใช้งาน มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการบำรุงรักษา และได้รับงบประมาณสนับสนุนการซ่อมบำรุงจากอาจารย์ในสาขาที่ได้รับทุนวิจัย

หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมในการปรับปรุงความทันสมัยของเครื่องมือ ด้วยการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และขอจัดสรรครุภัณฑ์ ทั้งเพื่อทดแทนของเดิม และเพิ่มเครื่องมือที่ทันสมัย ในปี พ.ศ. 2565 นี้ หลักสูตรได้รับการจัดสรรครุภัณฑ์เพิ่ม ดังนี้ เครื่องดูเจลาภายใต้แสง LED เครื่องเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดควบคุมสภาวะในอาหารเหลว เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลอง (PCR) เครื่องวัดปริมาณสารพันธุกรรมชนิดละเอียด (Nanodrop) ชุดถ่ายภาพเจล และชุดวิเคราะห์โปรตีนแบบตั้ง ([อ้างอิง ครุภัณฑ์ของหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพที่ได้รับการจัดสรรประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565](#))

กรณีต้องการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงเฉพาะด้าน บุคลากรและนักศึกษาของหลักสูตร สามารถติดต่อใช้บริการได้ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการส่วนกลางของคณะ ([อ้างอิง เว็บไซต์ศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของคณะวิทยาศาสตร์](#)) ซึ่งให้บริการเครื่องมือด้านจุลชีววิทยาและชีวโมเลกุล โดยมีช่องทางในการติดต่อจองใช้ได้โดยตรงที่ห้องศูนย์บริการวิชาการฯ ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้ หรือจองผ่านระบบออนไลน์ได้ที่ Facebook fan Page : “ศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ ม.แม่โจ้” หรือห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง เว็บไซต์สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์](#)) ซึ่งให้บริการกลุ่มงานชีวโมเลกุล และจุลชีววิทยาเช่นกัน ซึ่งสามารถติดต่อใช้บริการที่ห้องบริการลูกค้า ชั้น 1 อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา หรือติดต่อระบบออนไลน์ผ่าน QR-CODE ซึ่งห้องปฏิบัติการทั้งสองนี้เป็นห้องปฏิบัติการที่ผ่านมาตรฐานรับรองความปลอดภัยครบถ้วน

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ของหลักสูตรจึงมีความเพียงพอ พร้อมใช้ ทันสมัย เป็นปัจจุบัน สามารถตอบสนองความต้องการของนักศึกษา และอาจารย์ อีกทั้งมีการปรับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) และมีคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ที่คะแนนเฉลี่ย 3.76 ([อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4](#)) นอกจากนี้ หลักสูตรยังดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการกลาง 2409

(อาคาร 60 ปีแม่โจ้) บางส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัย ดำเนินการสำรวจข้อคิดเห็นและความต้องการของบุคลากร เพื่อขอจัดสรรครุภัณฑ์ในปีการศึกษาต่อไป

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.

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “เป็น Smart Library ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” และมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยเป็นอย่างดี ([อ้างอิง แผนปฏิบัติงาน สำนักหอสมุด ประจำปีงบประมาณ 2565](#)) โดยนักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตร สามารถใช้บริการห้องสมุดดิจิทัลได้ที่สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งให้บริการข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบออนไลน์ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด ผ่านการใช้บริการสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย ([VPN](#)) เช่น การค้นคว้าข้อมูลในห้องสมุดดิจิทัลผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ McGraw-Hill Ebook หรือ Cambridge University Press eBooks วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ScienceDirect หรือ Thai Journal Online (ThaiJO)

ในปีการศึกษา 2565 สำนักหอสมุดได้ให้บริการหนังสือในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ระดับปริญญาตรี จำนวน 5,090 เล่ม วารสาร 81 รายชื่อ และงานวิจัย 185 เล่ม นอกจากนี้ นักศึกษาและบุคลากรยังสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดทำบรรณานุกรม และจัดทำผลงานวิชาการ อันได้แก่ โปรแกรมจัดการรายการบรรณานุกรม EndNote โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ (COPYLEAKS) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ (SPSS) และระบบยืนยันตัวตนและเครื่องมือช่วยในการเข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์ OpenAthens

บุคลากรและนักศึกษาของหลักสูตรสามารถเสนอรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการไปยังสำนักหอสมุดผ่านระบบออนไลน์ อันได้แก่ [แบบฟอร์มเสนอซื้อออนไลน์](#) และ [กล่องข้อความในเฟซบุ๊ก แฟนเพจ](#) (MJU Library) และสำนักหอสมุดมีการจัด Maejo Book Fair ขึ้นเป็นประจำทุกปี เพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาสามารถเลือกซื้อ หรือแนะนำหนังสือให้แก่ห้องสมุดได้โดยตรง หากหนังสือ/วารสารที่ต้องการ ไม่มีบริการในสำนักหอสมุด สามารถใช้บริการขอยืมสารสนเทศจากห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ และสถาบันอุดมศึกษาในข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (PULINET) ผ่านระบบ[บริการยืม-คืนระหว่างห้องสมุดร่วมกัน](#) (PULINET)

การให้บริการที่กล่าวมานั้น ได้รับการประเมินด้านกระบวนการจัดเตรียมทรัพยากรและการเข้าถึงอยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.15 และผลสรุปความพึงพอใจหลังการได้รับบริการ อยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.41 ([อ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการให้บริการของสำนักหอสมุด](#)) ในขณะที่นักศึกษาในหลักสูตรได้ประเมินความพร้อมของหนังสือ วารสาร สื่อ ฯลฯ ของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัย_ที่ระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.48 ([อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1- 4](#)) ในภาคการศึกษาถัดไปนั้น สำนักหอสมุดมีนโยบายการจัดซื้อ Ipad pro เพื่อให้บริการแก่นักศึกษา ตามความต้องการจากการสำรวจผ่านแบบสอบถามออนไลน์

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.

นักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตรสามารถใช้ระบบสารสนเทศในการเรียนการสอนและการประชุมผ่านโปรแกรม MS-team Zoom หรือ Google classroom ที่มหาวิทยาลัยสนับสนุนซอฟต์แวร์ถูกลิขสิทธิ์ที่สามารถใช้งานได้ เช่น Microsoft 365 ([อ้างอิง เว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) มหาวิทยาลัยมีบริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN : Virtual Private Network) ที่บุคลากรและนักศึกษาสามารถเข้าใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยแม้อยู่นอกพื้นที่ เช่น การสืบค้นบทความวิจัย หรือ อีบุ๊กต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนนักศึกษา ได้แก่ ระบบสารสนเทศการสอบวัดมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศการสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษ ระบบลงทะเบียนและตรวจสอบผลการศึกษา และระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษา ของสำนักบริหารและพัฒนาวិชาการ โดยระบบดังกล่าวช่วยพัฒนามาตรฐานให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัย

นักศึกษาสามารถอัปเดตและตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางออนไลน์ เช่น ปฏิทินการศึกษา ตารางการเรียนการสอน หรือการเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน โดยใช้ MJU mobile app ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ทางมหาวิทยาลัยสนับสนุน MS-team ของรายวิชานั้น ๆ หรือกลุ่มไลน์ที่อาจารย์ประจำรายวิชาได้จัดเตรียม ในกรณีต้องการเอกสารรับรองต่าง ๆ ไปแสดงผลการเรียน นักศึกษาสามารถใช้บริการร้องขอผ่าน MJU Kiosk ด้วยตัวเองผ่านระบบออนไลน์อีกด้วย

บุคลากรในหลักสูตรยังมีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (ERP) เป็นระบบสารสนเทศส่วนของกลางมหาวิทยาลัยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานด้านต่าง ๆ เช่น ระบบบริหารจัดการความรู้ ระบบฐานข้อมูลความร่วมมือทางวิชาการ ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ที่สนับสนุนข้อมูลต่าง ๆ ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ทั้งนี้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการประเมินจากผู้ใช้งานในมหาวิทยาลัย พบว่า ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ (ERP) ในภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ย 3.81 และความพึงพอใจภาพรวมต่อการใช้งานระบบบริการดิจิทัล มีคะแนนเฉลี่ย 3.47 ซึ่งระบบบริการดิจิทัลที่เคยใช้บริการสูงสุด ได้แก่ บัตรบุคลากรและนักศึกษาดิจิทัล และ MJU Mobile App ([อ้างอิง แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบบริการดิจิทัล \(Digital Services\)](#)) โดยนักศึกษา บุคลากร และหลักสูตรได้ร่วมแสดงความเห็นและประเมินความพึงพอใจต่อระบบ เพื่อให้มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไป

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.

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนในอาคารเสาวราชินยววรรณะ อาคารแม่โจ้ 60 ปี และอาคาร จุฬารักษ์ ซึ่งมีการสนับสนุนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งาน ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยได้รับจัดสรรช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต ([อ้างอิง ช่องสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บนเว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล](#)) จากสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (Uninet) และการทำ MOU ร่วมกับบริษัท โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งมีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณ สัญญาณ MJU_WLAN ,MJU_WLAN_WebPortal ,MJU_WLAN_Plus ,MJU_WLAN_Plus Portal และ Eduroam ([อ้างอิง การใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย \(WIFI @MJU\) บนเว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล](#)) ซึ่ง เพียงพอต่อความต้องการของทั้งนักศึกษาและบุคลากร นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถใช้บริการ อินเทอร์เน็ตใน Co-working space ณ อาคาร 60 ปี โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการทั้งหมด 12 เครื่อง โดยเปิดให้บริการวันจันทร์ - ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.30 – 16.30 น. ทั้งนี้ หลักสูตรได้ใช้บริการทางเทคโนโลยี สารสนเทศ ในจัดเตรียมการเรียนการสอน การนัดหมายนักศึกษา การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ การประชุมออนไลน์ รวมถึงการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาฯ ([อ้างอิง แบบสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานของ หลักสูตร ของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีการศึกษา 2565](#)) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษา และอาจารย์ มีความพึงพอใจในระดับมาก มีผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และ 4.20 ซึ่งมีผลดีขึ้นกว่าปี 2564 ([อ้างอิง ผลสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวก](#)) อันเป็น ผลมาจากการปรับปรุงแก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย ที่ทำการเพิ่มสายสัญญาณ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต และจุดบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังขัดข้องเป็นระยะในระหว่างการเรียนการสอนใน รูปแบบออนไลน์ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) หลักสูตรจึงได้นำเสนอข้อคิดเห็นต่อคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีการวางแผนพัฒนาปรับปรุงต่อไป

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.

หลักสูตรจัดการเรียนการสอน และปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการหลัก ณ อาคารเสารัจ นิตยวรรณะ อาคาร 60 ปีแม่โจ้ และอาคารจุฬารัตน์ คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาคารทั้งสามได้รับการออกแบบตาม พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย มีระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร และห้องปฏิบัติการ ระบบจัดการและกำจัดขยะภายในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ อาคารทั้งสามแห่งยังมีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาผู้พิการ เช่น ห้องน้ำ ลิฟต์ ทางขึ้นอาคาร สำหรับผู้พิการหรือผู้บกพร่องทางร่างกาย แต่อย่างไรก็ตาม หลักสูตรไม่มีนักศึกษาและบุคลากรที่มีความต้องการพิเศษเข้าเรียนและทำงาน

อาคารที่หลักสูตรปฏิบัติงานมีการให้บริการเจลแอลกอฮอล์บริเวณหน้าลิฟท์ ห้องสอบ และห้องเรียน เพื่อป้องกันการระบาดของโรค COVID-19 ทางคณะมีการติดตั้งกล้องวงจรปิด มีระบบสแกนนิ้วมือเข้าออกอาคาร ณ อาคารเสารัจ นิตยวรรณะ และอาคาร 60 ปีแม่โจ้ มหาวิทยาลัยจัดให้ทุกอาคารมีพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลทั้งกลางวันและกลางคืน และมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับการป้องกันอัคคีภัย ในแต่ละอาคารมีระบบดับเพลิงสปริงเกอร์ ถังเคมีดับเพลิง และมีแผนการซ้อมหนีไฟประจำปี นอกจากนี้ ยังมีแผนการประเมิน บำรุงรักษา สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบปรับอากาศ อาคารสถานที่ ลิฟต์ และกล้องวงจรปิดอีกด้วย

ศูนย์บริการวิชาการฯ มีการดำเนินงานด้านมาตรฐานความปลอดภัยตาม ESPReL Checklist มีระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการครบถ้วน ได้แก่ Biological & Chemical Spill Kit และอุปกรณ์ความปลอดภัย ได้รับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation: Phase 1 ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (รับรองระหว่างวันที่ 2 สิงหาคม 2564 – 1 สิงหาคม 2567 ([อ้างอิง ศูนย์บริการวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี-ปี-66](#)) เช่นเดียวกับห้องปฏิบัติการกลาง 3307 (อาคารจุฬารัตน์) ที่อยู่ในความดูแลของหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีแผนสนับสนุนให้บุคลากรและนักศึกษาเข้ารับการอบรมมาตรฐานความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

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.

มหาวิทยาลัยมีการปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อม ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) มีการวางแผนและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่อเนื่องทุกปี มีการดูแลระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัย ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารและห้องปฏิบัติการ ระบบจัดการและกำจัดขยะภายในมหาวิทยาลัย ระบบการกำจัดขยะมีพิษและสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ ระบบสื่อสาร และระบบรักษาความปลอดภัย ซึ่งหลักสูตรได้ใช้บริการการกำจัดขยะมีพิษและสารเคมีฯ เป็นประจำทุกปี รวมถึงประเมินการใช้บริการด้านต่าง ๆ ให้แก่มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยยังมีสวัสดิการบริการร้านค้า ร้านอาหาร และเครื่องดื่ม ส่งเสริมการกีฬาเพื่อสุขภาพ และการแข่งขัน มีการจัดพื้นที่สำหรับการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ บริการห้องฟิตเนส บริการให้ยืมอุปกรณ์กีฬา มีการจัดแข่งกีฬาในมหาวิทยาลัย อีกทั้งมีเจ้าหน้าที่ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาคอยให้คำปรึกษาอีกด้วย

มหาวิทยาลัยมีบริการด้านสาธารณสุข ประกันอุบัติเหตุ สามารถนำส่งโรงพยาบาลในกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉินได้ และจัดให้มีห้องให้คำปรึกษา [ณ ห้องแนะแนวและศูนย์ให้บริการและสนับสนุนนักศึกษาพิการ และห้องงานทุนการศึกษาและให้คำปรึกษา สำหรับนักศึกษาที่ต้องการใช้บริการ](#)

ในปีการศึกษา 2565 นักศึกษาในหลักสูตรได้ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ 2 คน จึงใช้บริการประกันอุบัติเหตุของทางมหาวิทยาลัย และได้รับการดูแลเป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษา บุคลากร และหลักสูตรยังร่วมแสดงความเห็นและประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยต่อไป

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.

หลักสูตรได้ให้บริการบุคลากรสายสนับสนุนทั้ง 5 กลุ่มงานของสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ งานบริหารและธุรการ งานคลังและพัสดุ งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา งานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ และงานบริการวิชาการและวิจัย ซึ่งทางคณะวิทยาศาสตร์ได้มีการกำหนด สมรรถนะ ความสามารถ และมาตรฐาน โดยอ้างอิงจากสมรรถนะประจำกลุ่มงานของมหาวิทยาลัยที่มีการ กำหนดไว้ และมีการประเมินการเลื่อนขั้นโดยแบ่งเป็นกลุ่มข้าราชการและลูกจ้างประจำ ซึ่งประเมินเลื่อน ขั้น ปีละ 2 ครั้ง และกลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งประเมินเลื่อนขั้น ปีละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ นักศึกษา บุคลากร และหลักสูตรได้ร่วมแสดงความเห็นและประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ ในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้รับบริการ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการต่อไป

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.

การประเมินคุณภาพการให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกนั้น ได้รับการประเมินผ่านการใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์นักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตร ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) โดยทางหลักสูตรได้นำข้อมูลจากปีการศึกษา 2564 ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2564](#)) มาปรับปรุงคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในปีการศึกษา 2565

ในการใช้งานห้องสมุดนั้น ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า มีความพึงพอใจในการใช้งานสำนักหอสมุดอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ([อ้างอิง รายงานการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2565](#)) และสำนักหอสมุดมีการปรับปรุงตามการประเมิน เช่น การเพิ่มจำนวนปลั๊กไฟเพื่อให้นักศึกษาใช้อย่างเพียงพอ หรือดำเนินการจัดหา iPad ให้นักศึกษาใช้บริการตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

เมื่อดำเนินการสำรวจการให้บริการของห้องปฏิบัติการของสาขา พบว่า ไม่สามารถประเมินคุณภาพการให้บริการวิชาทั่วไป วิชาเอกบังคับแก่นักศึกษาในปีการศึกษา 2564 ได้ เนื่องจากเกิดการระบาดของโรค COVID-19 ส่งผลให้การเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบออนไลน์ ในขณะที่การเรียนการสอนวิชาเอกเลือก และวิชากลุ่มสหกิจมีความพึงพอใจในการใช้บริการห้องปฏิบัติการ และไม่มีการร้องเรียนใด ๆ ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรจึงวางแผนปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ โดยการขอจัดสรรครุภัณฑ์ที่ทันสมัย และจัดการอบรมการใช้งานเบื้องต้น เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรได้ใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.76 จากนักศึกษา ([อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตรของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1- 4](#)) และหลักสูตรยังวางแผนจัดซื้อครุภัณฑ์ในปีการศึกษาต่อไป

การให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ภายใต้ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการของสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น นักศึกษาและบุคลากรใช้บริการในส่วนของงานวิจัยเป็นหลัก ซึ่งผู้ให้บริการ และหลักสูตรได้ทำการประเมินคุณภาพเพื่อการปรับปรุงแก่ศูนย์ฯหรือห้องปฏิบัติการฯโดยตรง

สำหรับการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นักศึกษาและบุคลากรได้รายงานการติดขัดของระบบอินเทอร์เน็ต สัญญาณขาดหาย ความเร็วไม่เพียงพอ ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2564](#)) ส่งผลต่อการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ หลักสูตรจึงดำเนินการเสนอข้อคิดเห็นต่อคณะวิทยาศาสตร์ และทางคณะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มสายสัญญาณ และเพิ่มจุดบริการ ในปีการศึกษา 2565 ส่งผลให้การเชื่อมต่อสัญญาณดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2565 นักศึกษาและบุคลากรยังคงแจ้งปัญหาเรื่องระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้องเช่นเดิม ([อ้างอิง รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) ดังนั้น หลักสูตรจึงเสนอข้อคิดเห็นให้คณะวิทยาศาสตร์ดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรดำเนินการให้บริการนักศึกษาผ่านบุคลากรสายสนับสนุนของสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ และสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งให้บริการคำปรึกษาครอบคลุมตั้งแต่การเรียน การลงทะเบียนไปจนถึงทุนการศึกษา โดยทั้งสองหน่วยงานมีการประเมินและการปรับปรุงคุณภาพเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีระบบการให้คำปรึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำวางแผนการศึกษา ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาทางการเรียน ซึ่งทางหลักสูตรได้รับการประเมินอยู่ใน

ระดับมากด้วยคะแนนเฉลี่ย 3.67 ([อ้างอิง ผลการสำรวจความพึงพอใจระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน](#)) โดยมีคะแนนน้อยสุดในหัวข้อความสะดวกในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรจึงมีแผนปรับปรุง โดยการเพิ่มเติมช่องทางออนไลน์ในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา

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.

อัตราการสำเร็จการศึกษา

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพที่รับเข้าตั้งแต่ปีการศึกษา 2558-2562 นักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษามากกว่า 4 ปี โดยสำเร็จการศึกษาในปีที่ 5 (ดังตารางที่ 8.1) สำหรับนักศึกษารหัส 62 มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายในเวลา 3 ปี ครึ่ง จำนวน 1 คนในปีการศึกษา 2564

นักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่า 4 ปี ซึ่งไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ การจบการศึกษาล่าช้าของนักศึกษา ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก

- การสอบไม่ผ่านในรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่องกัน และบางรายวิชาเปิดสอนเพียงปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อให้ให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามแผน อาจารย์ที่ปรึกษาต้องมีการติดตาม และดูแลนักศึกษาที่มีปัญหาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามกำหนด
- การทำวิจัยใน รายวิชา วท 498 การเรียนรู้อิสระ มีความล่าช้า นักศึกษาขาดความรับผิดชอบของตัวนักศึกษาเอง ส่งผลให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาไม่เป็นไปตามแผน

จากสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดจำนวนมากในปีการศึกษา 2565 (จบการศึกษาเพียง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67) ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้นำปัญหาดังกล่าวเข้าหารือในที่ประชุมบุคลากรสาขา และมีแนวทางแก้ไขปัญหาการสอบจบล่าช้า โดย ทางคณาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา วท 498 การเรียนรู้อิสระ มีการติดตามความก้าวหน้าของการทำวิจัยของนักศึกษาผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละคน โดยมีการรายงานความก้าวหน้าภาคเรียนละ 2 ครั้ง แต่เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาพบว่า มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาเพียง 1 คน จากการหารือร่วมกันในที่ประชุมบุคลากรพบสาเหตุคือ นักศึกษาขาดแรงจูงใจ และขาดเป้าหมายในชีวิต และแนวทางแก้ไขคือ จะจัดให้มีการแนะนำหลักสูตร แนวทางการประกอบอาชีพ รวมถึงการเชิญศิษย์เก่าที่ประสบผลสำเร็จมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นอกจากนี้ในที่ประชุมบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ครั้งที่ 2/2566 มีมติให้ อาจารย์สามารถรับเป็นที่ปรึกษาได้ตามปกติโดยไม่ต้องมีนักศึกษาตกค้างเกิน 4 ภาคการศึกษา (พิจารณาการลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาได้เกรด OP ไม่เกิน 3 ภาคการศึกษา ภาคเรียนที่ 4 ต้องออกเกรดตามปกติ) หากมีนักศึกษา 3 คน ได้เกรด OP เกิน 4 ภาคการศึกษา อาจารย์ไม่สามารถรับเป็นที่ปรึกษาแก่นักศึกษาคนอื่นได้ ([อ้างอิง รายงานการประชุมบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ครั้งที่ 2/2566](#))

ส่วนการสำเร็จการศึกษาล่าช้าเนื่องจากสาเหตุอื่น ได้แก่ การสอบตกในรายวิชาที่เรียนต่อเนื่องกันนั้น ทางหลักสูตรฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านดูแลกำกับนักศึกษาและให้คำแนะนำในการวางแผนการเรียนเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามแผนของหลักสูตรฯ

จากการติดตามและกำกับนักศึกษาที่ใช้ระยะเวลาเรียนไม่เป็นไปตามแผน (มากกว่า 4 ปี) ผลการดำเนินการพบว่านักศึกษาที่มีปัญหานั้น ส่วนใหญ่ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 4 ปีครึ่ง

ตารางที่ 8.1 จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา (หลักสูตร 4 ปี)

หน่วย : คน (ร้อยละ)

ปีการศึกษา ที่รับเข้า (รหัส 58-62)	จำนวน นักศึกษา รับเข้า	จำนวนพัน สภาพ นักศึกษา	จำนวน นักศึกษา คงอยู่	จำนวนนักศึกษา				จำนวน นักศึกษาที่ ยังไม่สำเร็จ การศึกษา
				ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา				
				3 ปี	4 ปี	> 4 ปี	> 6 ปี	
2562 (รหัส 62)	15	0 (0 %)	15 (100 %)	0	2 (13.33 %)	0	0	14 (93.33 %)
2561 (รหัส 61)	38	5 (13.15 %)	33 (86.84 %)	0	10 (30.30 %)	13 (39.39 %)	0	10 (30.30 %)
2560 (รหัส 60)	45	10 (22.22 %)	35 (77.77 %)	0	24 (68.57 %)	8 (22.85 %)	0	3 (8.57 %)
2559 (รหัส 59)	54	13 (24.07 %)	41 (75.92 %)	0	17 (41.46 %)	21 (50.21 %)	0	2 (4.87 %)
2558 (รหัส 58)	63	19 (30.16 %)	44 (69.84 %)	0	22 (50.00 %)	22 (50.00 %)	0	0

ที่มา: ข้อมูลงานทะเบียน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

<https://reg.mju.ac.th/registrar/studentByProgram.asp?acadyear=2562&facultyid=4>

(สืบค้น 21 เมษายน 2566)

อัตราการ drop out

เมื่อพิจารณาจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและการออกระหว่างการศึกา พบว่าการลาออกระหว่างการศึกษามักพบในนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2565 นี้ มีจำนวนลาออก 6 คน (ร้อยละ 9.67) ซึ่งจากการวิเคราะห์สาเหตุร่วมกับการสอบถามนักศึกษาพบว่าทั้ง 6 คน พบว่านักศึกษาลงทะเบียนแล้วไม่เรียน เนื่องจากสาเหตุ เปลี่ยนเป้าหมายและความตั้งใจ มุ่งเรียนสายวิชาชีพแทน ได้แก่ ครูและพยาบาล

ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีจำนวนนักศึกษาพักการศึกษา จำนวน 2 คน จากการสอบถามนักศึกษาถึงสาเหตุการ drop out คือ นักศึกษาคนที่ 1 ต้องการย้ายสาขาไปเรียนบริหารธุรกิจ และ นักศึกษาคนที่ 2 ได้รับอุบัติเหตุเข้ารับการรักษาคัดตมอง จึงต้องพักการศึกษาในภาคเรียนที่ 2

เพื่อแก้ปัญหาการ drop out ของนักศึกษา หลักสูตรควรมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการเรียน การประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา ตั้งแต่เริ่มประชาสัมพันธ์หลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาทราบเพื่อเลือกเรียนให้ตรงกับความต้องการของตนเอง

ตารางที่ 8.2 แสดงจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและการออกระหว่างการเรียน (ย้อนหลัง 5 ปี) ข้อมูล ณ วันสิ้นภาคการศึกษา 2565

หน่วย : คน (ร้อยละ)

ปีการศึกษาที่ รับเข้า (รหัส 57-62)	จำนวนนักศึกษา										
	รับเข้า	ชั้นปีที่ 1-4					ลาออกระหว่างการเรียน				
		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4
2565 (รหัส 65)	62	62	56	0	0	0	6 (9.67 %)	0	0	0	0
2564 (รหัส 64)	42	42	29	0	0	0	13 (30.95 %)	0	0	0	0
2563 (รหัส 63)	22	21	21	21	0	0	1 (4.54 %)	0	0	0	0
2562 (รหัส 62)	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0
2561 (รหัส 61)	38	38	36	34	33	0	2 (5.26 %)	2 (5.26 %)	1 (2.63 %)	0	0

ที่มา : ข้อมูลงานทะเบียน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

<http://www.education.mju.ac.th/Stat/StudentPercentRemain.aspx>

(สืบค้น 21 เมษายน 2566)

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.

เมื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของการบัณฑิตแต่ละรุ่นของหลักสูตรพบว่า บัณฑิตใหม่ (นักศึกษา รหัส 61) มีงานทำน้อยกว่าปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 8.3) เนื่องจากช่วงที่สำเร็จการศึกษา (ปี 2564) ยังมีการระบาดของโรคโควิด ประกอบกับสถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่รับพนักงานใหม่เนื่องจากเศรษฐกิจไม่ดี

ตำแหน่งของงานของบัณฑิตทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน ยังคงเป็นงานในตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ และฝ่ายผลิต

หลักสูตรได้มีวิธีการหรือระบบช่วยสนับสนุนบัณฑิตในการได้งานทำหรือศึกษาต่อได้แก่ การประชาสัมพันธ์การรับสมัครงานหรือ ศึกษาต่อ โดยติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ และ ประกาศในสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเพิ่มโอกาสให้บัณฑิตได้งานทำมากขึ้น

นอกจากนี้หลักสูตรยังได้มีการเตรียมพร้อมนักศึกษาปัจจุบันเพื่อให้มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีการสอนทักษะและเทคนิคการทำงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในรายวิชาต่างๆ ได้แก่ ชว 350 เทคโนโลยีชีวภาพ ชว351 ฝึกงานในห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ ชว354 การควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ ชว352 หน่วยปฏิบัติการเฉพาะทางชีวกระบวนการ และ ชว451 การออกแบบทางเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาโดยผ่านกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ โครงการการเตรียมความพร้อมนักศึกษาในกลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

ตารางที่ 8.3 แสดงบัณฑิตได้งานทำ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ปีการศึกษา ที่รับเข้า (รหัส..)	จำนวน ผู้ สำเร็จ การ ศึกษา	จำนวน ผู้ตอบ แบบ สำรวจ	จำนวน บัณฑิต มีงาน ทำ	จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ										รายได้ต่อ เดือน (บาท)	ระยะ เวลา การได้ งานทำ (เดือน)	ตรงหรือ สัมพันธ์ กับ สาขาวิชา ที่เรียน (คน)	ศึกษา ต่อ อย่าง เดียว	มีงานทำและ ศึกษาต่อ		ได้งานทำ การได้รับ ทาบตาม หรืองานทำ ในองค์กรที่ ไปสหกิจ ศึกษาหรือ ฝึกงาน
				องค์กรไทยในประเทศ				องค์กรไทยในต่างประเทศ				องค์กร ระหว่าง ประเทศ						คน	ร้อยละ	
				ราช การ	เอกชน	รัฐ วิสาหกิจ	ส่วน ตัว	ราช การ	เอกชน	รัฐ วิสาหกิจ	ส่วน ตัว	ใน ไทย	ต่าง ประ เทศ							
2561	22	12	6	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	11,727.5	3	2	0	0	0	0
2560	29	21	11	5	3	1	1	0	0	0	0	1	0	13,090.91	3	3	3	14	66.00	0
2559	38	34	19	3	10	1	5	0	0	0	0	0	0	12,815.79	4	7	4	23	67.00	1
2558	44	43	36	10	12	4	9	0	0	0	0	1	0	11,619.44	4	14	1	37	86.00	3
2557	31	28	13	1	7	0	4	0	0	0	0	1	0	12,176.92	2	8	7	20	71.00	0
2556	57	52	37	5	22	0	10	0	0	0	0	0	0	12,916.49	3	19	6	43	82.00	0

ที่มา: <https://erp.mju.ac.th/surveyIndex.aspx?sys=14> (สืบค้นวันที่ 15 พฤษภาคม 2566)

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.

ในปีการศึกษา 2565 อาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรได้สร้างสรรค์ผลงานวิจัยและนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 เมื่อ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2566 โดยมีผลงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 11 ผลงาน ([อ้างอิง เกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4](#)) เมื่อเทียบกับปีการศึกษา 2564 มีการนำเสนอผลงานของอาจารย์และนักศึกษาทั้งสิ้น 5 ผลงาน ([อ้างอิง ผลงานวิจัยในการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3](#)) เนื่องจากในปีการศึกษา 2564 ยังมีการระบาดของโรคโควิดจึงมีการสร้างสรรค์ผลงานจำนวนน้อย ต่อมาปีการศึกษา 2565 ซึ่งเป็นช่วงที่การระบาดของโรคโควิดได้ลดลง นักศึกษาเริ่มมาเรียนและทำวิจัยมากขึ้นทำให้ปีการศึกษา 2565 จำนวนผลงานวิจัยจึงเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีหลายวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาทำ mini project และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ เพื่อเพิ่มจำนวนผลงานวิจัยในปีการศึกษาถัดไป อาจารย์ควรสร้างแรงจูงใจในการนำเสนอผลงาน พัฒนาทักษะการทำวิจัยและเสริมสร้างทักษะในการนำเสนองานแก่นักศึกษา

ในส่วนของรายวิชา วท 498 การเรียนรู้อิสระ ได้กำหนดให้มีการเรียนจัดการเรียนการสอนเป็น 3 ภาคส่วน คือ ภาคทฤษฎี ภาคฝึกงาน และภาควิจัย ในส่วนของภาควิจัยนั้นนักศึกษาทำวิจัยโดยมีอาจารย์ในสาขาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา โดยงานวิจัยของนักศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม และมีการเทียบเคียงกับปีการศึกษาที่ผ่านมา ดังตารางที่ 8.4 คือ

1) งานวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 20) งานวิจัยส่วนใหญ่ของนักศึกษา เป็นการศึกษาหาข้อมูลทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อใช้เป็นองค์ความรู้ในการต่อยอดงานวิจัยเชิงประยุกต์ต่อไป

2) งานวิจัยประยุกต์ (ร้อยละ 80) งานวิจัยส่วนใหญ่ของนักศึกษาเป็นงานวิจัยประยุกต์เชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรมโดยใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

หัวข้อวิจัยของนักศึกษาล้วนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพราะเป็นงานวิจัยของคณาจารย์ที่ได้รับการจัดสรรทุนวิจัยจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งงานวิจัยที่ได้รับทุนส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมและสอดคล้องกับแผนการพัฒนาประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยในปีนี้มีจำนวนงานวิจัยพื้นฐานเพิ่มขึ้น เนื่องจากแหล่งทุนมีการสนับสนุนงานวิจัยพื้นฐานมากขึ้น

ตารางที่ 8.4 จำนวนงานวิจัยพื้นฐานและงานวิจัยประยุกต์ของนักศึกษาสาเทคโนโลยีชีวภาพของนักศึกษา รายวิชา วท 498 การเรียนรู้อิสระ

ปีการศึกษา	จำนวน (เรื่อง)		รวม (เรื่อง)
	งานวิจัยพื้นฐาน	งานวิจัยประยุกต์	
2565	3 (20 %)	12 (80 %)	15
2564	4 (12.90 %)	27 (87.09)	31
2563	2 (6.06 %)	31 (93.94 %)	33
2562	4 (21.05 %)	15 (78.05 %)	19

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.

ในการพิจารณาการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยพิจารณาจากกลุ่มต่างๆดังนี้
นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4

เมื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ซึ่งสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) แต่ละรายวิชาในปีการศึกษา 2565 พบว่านักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาตามที่คาดหวังไว้ และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ต่อหลักสูตร ระดับความพึงพอใจมาก คะแนนเฉลี่ย 3.77 ([อ้างอิง ความพึงพอใจการดำเนินงานต่อหลักสูตร ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1- 4](#))

บัณฑิตใหม่

จากผลการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่ต่อคุณภาพหลักสูตรของบัณฑิตใหม่ ด้านผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร อยู่ในระดับ พึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.09 ([อ้างอิง ความพึงพอใจของบัณฑิตจบใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร ปีการศึกษา 2565](#))

ผู้ใช้งานบัณฑิต

จากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตต่อ PLOs ของหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ย 4.01 โดย PLO3 สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้องนั้น ได้รับคะแนนจากผู้ใช้งานบัณฑิตสูงสุด คือ 4.75 (<https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx>) และผู้ใช้งานบัณฑิตต้องการให้ปรับปรุงในส่วนของการมีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงาน และมีทักษะการปฏิบัติงานขั้นสูงในสายงานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ โดยหลักสูตรจะนำไปใช้ในการปรับปรุงในการการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา และจะเพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าว

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.

จากการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 2564 ต่อคุณภาพบัณฑิตตาม PLOs คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก (ระดับคะแนน 4.13) (ตาราง 8.5) แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรได้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานบัณฑิตมากขึ้น แต่เมื่อวิเคราะห์เชิงลึกขึ้นแล้ว การกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระดับหลักสูตร โดยใช้ PLOs เป็นตัวกำหนดถึงการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ส่งผลให้บัณฑิตได้งานตรงสายมากขึ้น สมรรถนะของบัณฑิตตรงความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้น หลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นว่าจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มุ่งผลสัมฤทธิ์ให้มากขึ้น เพื่อสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามความคาดหวังของตลาดแรงงานภายใต้สภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตตาม PLOs พบว่า PLO 4: มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.50) (ตารางที่ 8.6)

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตาม TQF แต่ละด้านคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก (ระดับคะแนน 4.38) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2563 และได้รับความพึงพอใจมากที่สุดในช่วงข้อที่ 4 คือ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (คะแนนเฉลี่ย 4.75) (ตารางที่ 8.7) และทางผู้ใช้งานบัณฑิตได้เสนอแนะว่าควรเน้นด้านการปฏิบัติเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการทำงาน ทางหลักสูตรจะได้นำไปปรับปรุงการเรียนการสอนระดับรายวิชาและเพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นด้านการปฏิบัติเพื่อให้บัณฑิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานบัณฑิตเมื่อวิเคราะห์แต่ละ PLOs แล้ว ผู้ใช้งานบัณฑิตยังคงต้องการหรือคาดหวังบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่ตรงกับ PLO1, PLO2 และ PLO3 ที่สูงกวานี้ เพื่อให้บัณฑิตได้งานตรงสายมากขึ้น สมรรถนะของบัณฑิตตรงความต้องการของตลาดแรงงานภายใต้สภาพสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

ตารางที่ 8.5 แสดงความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตของหลักสูตร (ย้อนหลัง 5 ปี)

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจในแต่ละปีที่ทำการศึกษา (ค่าเฉลี่ย)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ต่อคุณภาพบัณฑิตตาม TQF แต่ละด้าน	4.07	3.84	4.03	3.99	4.18
ต่อคุณภาพบัณฑิตตาม PLOs แต่ละด้าน	-	3.33	3.78	4.16	4.38

ที่มา: <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx> (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2566)

ตารางที่ 8.6 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตาม PLOs ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 2564

PLOs	ข้อคำถาม	คะแนนเฉลี่ย
1	มีความรู้ ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ	4.00
2	มีทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทาง การเกษตรรวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้อง	4.00
3	สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาค เกษตรกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง	4.00
4	มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง	4.50
เฉลี่ย		4.13

ที่มา: <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2566)

ตารางที่ 8.7 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตาม TQF ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 2564

TQF	ข้อคำถาม	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	4.67	มากที่สุด
2	ด้านความรู้	4.25	มากที่สุด
3	ด้านทักษะทางปัญญา	4.17	มากที่สุด
4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.75	มากที่สุด
5	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.08	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.38	มากที่สุด

ที่มา: <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2566)

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

ส่วนที่ 4

ภาคผนวก

สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร[คลิกพิมพ์]
คณะ/วิทยาลัย[คลิกพิมพ์] ปีการศึกษา 2565

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Expected Learning Outcomes							
1.1	The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders				✓			
1.2	The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme			✓				
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline)				✓			
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes			✓				
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate			✓				
2	Programme Structure and Content							
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders			✓				
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes			✓				
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders				✓			
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) ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2565**

CdsID	CdsName	CdsValues
1.	จำนวนหลักสูตร	
	- ---ระดับปริญญาตรี	1
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	
2.	จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง (จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง)	
	- ---ระดับปริญญาตรี	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	
3.	จำนวนนักศึกษา (จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา)	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	135
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	
4.	จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
4.1	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	5
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	
4.2	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
4.3	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
4.4	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
4.5	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
4.6	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์พิเศษ	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์พิเศษ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์พิเศษ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	

CdsID	CdsName	CdsValues
5.	คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
5.1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
	---ระดับปริญญาตรี	
	---ระดับ ป.บัณฑิต	
	---ระดับปริญญาโท	
	---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	---ระดับปริญญาเอก	5
5.2	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ	
	--จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	3
	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	2
	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	---จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	
6.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
6.1	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	1
	---บทสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	1
	--ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	2
	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	---บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	3
	---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
	--ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	---ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
	---ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
	--ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	

CdsID	CdsName	CdsValues
	-- ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	
	-- จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
7.	การมีงานทำของบัณฑิต (ปริญญาตรี)	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	22
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	12
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	5
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	1
	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	-
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	1
	เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	13,000
	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF เฉลี่ย (คะแนนเต็ม ๕)	4.13
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	1
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	-
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	-