



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

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

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2565 (ระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 12 มิถุนายน 2566) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และ เกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

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 และ ส่วนที่ 4 ภาคผนวก

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

(ผศ.ดร. ยุวดี อันพาพรหม)

ประธานกรรมการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
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	14
มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	
ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	17
Criterion 1 Expected Learning Outcome	18
Criterion 2 Programme Structure and Content	31
Criterion 3 Teaching and Learning Approach	51
Criterion 4 Student Assessment	60
Criterion 5 Academic Staff	70
Criterion 6 Student Support Services	83
Criterion 7 Facilities and Infrastructure	102
Criterion 8 Output and Outcomes	116
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	123
สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	124
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร	130

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต 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 6 คน ทั้งนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 18 คน มี คุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 18 คน มีตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน และผู้ช่วย ศาสตราจารย์ จำนวน 11 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 187,656.87 บาท ซึ่ง มาจากงบประมาณเงินรายได้ โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 3 เมื่อ พิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินจากแผนและผลการดำเนินงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อการดำเนินงานของหลักสูตรด้านต่างๆ

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา

มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อดมด้วยปัญญา 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 : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชื่อปริญญา : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 11 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2565

ความเป็นมาของหลักสูตร :

การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นสาขาที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศไทย ทั้งในการพัฒนาและวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย รวมถึงการใช้ข้อได้เปรียบทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศให้เป็นประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพระดับโลกปัจจุบันได้มีบทบาทต่อความก้าวหน้าในหลายด้าน เช่น เทคโนโลยีทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมเคมี (Chemical-based industry) เป็นอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bio-based industry) เป็นต้น ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มีการลงทุนวิจัยและ พัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อยกขีดความสามารถในการแข่งขัน และรองรับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมีแนวคิดพื้นฐานเพื่อใช้ความต้องการเป็นตัวตั้งและสอดคล้องกับทิศทางและเป้าหมายของการพัฒนาของนานาชาติและของประเทศ โดยใช้ประโยชน์จากความรู้และวิทยาการทางเทคโนโลยีชีวภาพในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเอง ตลอดจนสนับสนุนให้เอกชนลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการ ขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี แบ่งเป็น รูปแบบ คือ 2 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (S-curve) และอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-curve) ดังนั้นจึงควรมี การเปลี่ยนวิธีการที่มีลักษณะสำคัญ คือ เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมในปัจจุบันไปสู่การเกษตร สมัยใหม่ เพื่อให้เกิดผลจริงต้องมีการพัฒนา โดย

กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาประเทศภายใต้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” ประกอบกับการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศที่มุ่งเน้นด้าน BCG model ซึ่งเป็นการพัฒนา เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green economy) ไปพร้อมกัน

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) “พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ได้ตั้งจุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง และจุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพสามารถตอบสนองนโยบายทางด้าน นวัตกรรมและการแปรรูปอาหาร ซึ่งยังมีจำนวนสิทธิบัตรด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารที่น้อยกว่าต่างประเทศ และสามารถส่งเสริมการเป็นเมืองนวัตกรรมอาหาร สนับสนุนเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง อาทิ อาหารทางการแพทย์ อาหารสุขภาพ สารสำคัญจากพืชสมุนไพร เคมีชีวภาพ พัฒนาระบบการผลิตและสนับสนุนการวิจัยด้าน ยา สมุนไพร และ วัคซีนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล เพื่อให้มีเพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ ลดการนำเข้า นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังสามารถสนับสนุนการสร้างบุคลากรที่มีองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ มีทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ที่เป็นพื้นฐานและส่งเสริมด้านการแพทย์ของประเทศไทย

ปรัชญาของหลักสูตร :

มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ให้มีศักยภาพในการใช้กระบวนการด้านเทคโนโลยีชีวภาพโดยใช้วิทยาการและเทคนิคที่น่าสมัย สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ นำไปสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศชาติสู่ระดับสากล

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำองค์ความรู้และประสบการณ์การวิจัยมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลงานที่มีประโยชน์ต่อภาคการเกษตรของประเทศ และสามารถพัฒนางานของตนสู่ระดับสากลได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ เพื่อต่อยอดนวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการเชื่อมโยง และบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้
4. เพื่อผลิตบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

สามารถประกอบอาชีพในงานด้านวิชาการ งานด้านวิจัย งานด้านนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ งานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของภาครัฐและภาคเอกชน และการประกอบธุรกิจส่วนตัวหรืออาชีพอิสระ

OBE ของหลักสูตร :

มีการออกแบบหลักสูตรตามกรอบของการจัดการศึกษาที่ผลลัพธ์ (Outcome Based Education: OBE) โดยใช้ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาทำการออกแบบหลักสูตร ได้ออกมาเป็นหลักสูตรวิชาชีพ

PLO ของหลักสูตร :

PLO 1: สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม

PLO 2: สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

PLO 3: สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่

PLO 4: สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ

PLO 5: มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

PLO 6: มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร :

แผน 1 แบบ 1.1 (3 ปี) และแผน 2 แบบ 2.1 (3 ปี) 48 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ 1.2 (5 ปี) และแผน 2 แบบ 2.2 (5 ปี) 72 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาเอก

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 3 หรือ 5 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

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)	
1 (16.7%)	0 (0)	1 (16.7%)	0 (0)	1 (16.7%)	3 (50.0%)	0 (0)	0 (0)	6 (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)	พนักงานส่วน งาน	15 มิ.ย.55 (10 ปี)
4. นางภานรินทร์ ปรีชาวัฒนการ	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	พนักงาน มหาวิทยาลัย	4 ส.ค.41 (24 ปี)
5. นายจรูญ ตุ่นคำ	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (ช่างยนต์)	พนักงาน ราชการ	1 พ.ย.43 (22 ปี)
6. นางกัญญา พรหมมา	ผู้ปฏิบัติงาน วิทยาศาสตร์	ปวส. (การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์)	พนักงานส่วน งาน	24 มิ.ย.56 (9 ปี)

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน

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

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. ประเมินจากผลงานของกลุ่มหรือผลงานของผู้เรียนที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน

3. มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (dissertation defense)

4. ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียน การอภิปรายและการตอบคำถามโดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

5. สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในการนำเสนองาน ความสนใจ และความใฝ่รู้ของนักศึกษา

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด :

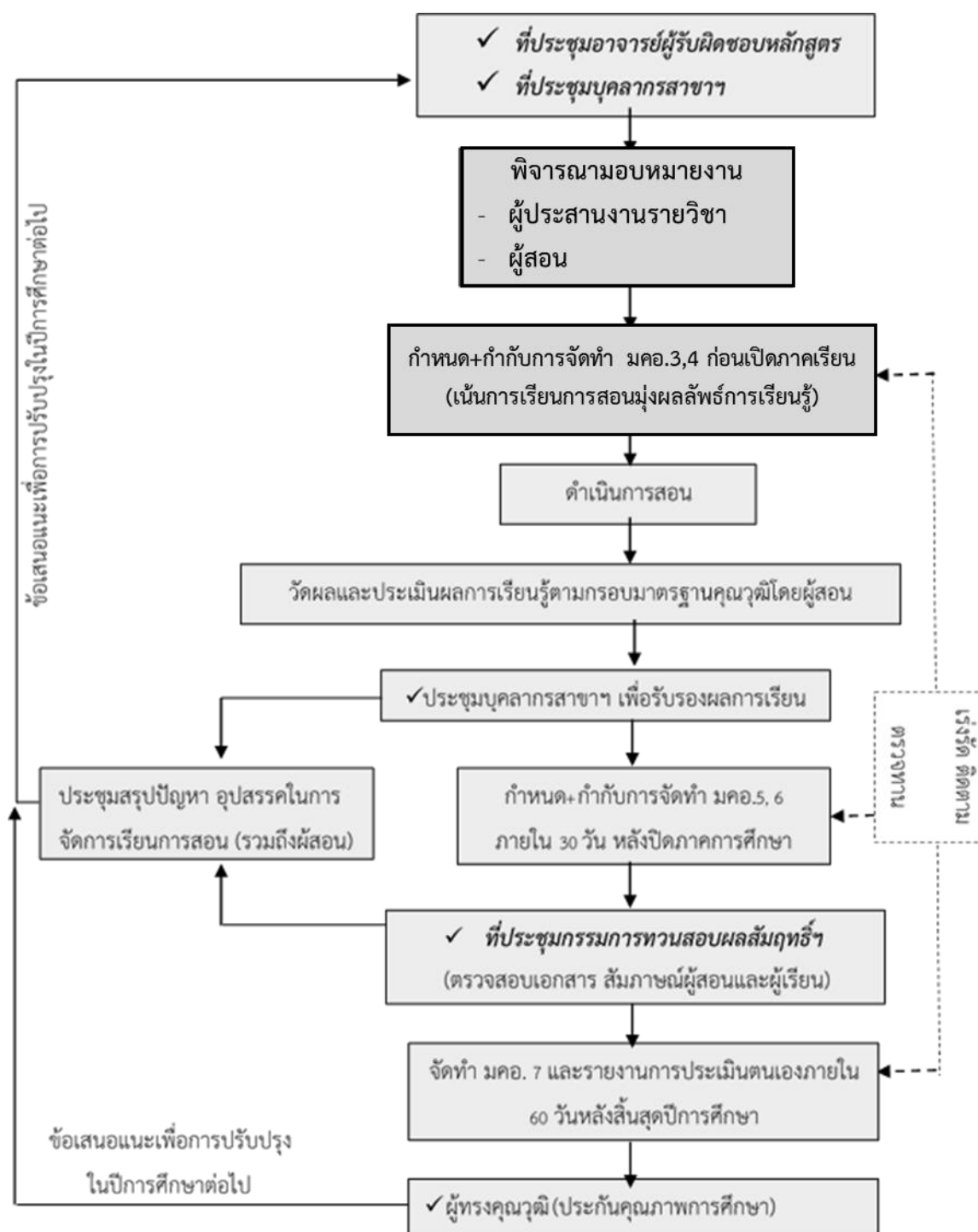
วัดผลจากการสอบ งานมอบหมาย ทักษะการปฏิบัติงาน และเจตคติที่มีต่อสิ่งที่เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตร

มีการมอบหมายหน้าที่ให้กับผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่ละท่านให้ครอบคลุมพันธกิจของหลักสูตรดังต่อไปนี้

ชื่อ	บทบาทหน้าที่
ผศ.ดร. ยูวลี อ้นพาพรหม	1. งานจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ 2. งานประกันคุณภาพของหลักสูตรฯ 3. งานกิจการนักศึกษา และดูแลงบประมาณ
รศ.ดร. วาที คงบรรทัด	1. งานประชาสัมพันธ์หลักสูตร 2. งานกิจการวิเทศสัมพันธ์ของหลักสูตรฯ งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
อ.ดร.ทิพปภา พิสิทธิ์กุล	1. งานบริหารจัดการครุภัณฑ์ 2. งานบริการวิชาการของหลักสูตรฯ 3. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนในด้านการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตรดำเนินการดังกล่าวดังต่อไปนี้



ภาพแสดงกลไกการบริหารจัดการเรียนการสอนเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับในการบริหารจัดการหลักสูตร

ปีงบประมาณ	2561		2562		2563		2564		2565	
	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง
พัฒนา นักศึกษา	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000	21,000	21,000	12,000	12,000
พัฒนาอาจารย์	75,000	26,528.19	75,000	26,528.19	75,000	3,000	12,000	4,500	18,000	6,200
พัฒนา บุคลากร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
จัดการเรียน การสอน	188,673.99	32,096	58,573.28	75,315	30,600	15,650	177,868	28,561	157,656.87	37,833.55
รวม	263,673.99	58,624.19	135,573.28	103,843.19	107,600	20,650	210,868	54,061	187,656.87	56,033.55

กลุ่มผู้เรียน

แผน 1 แบบ 1.1

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือมีประสบการณ์ด้านการวิจัยหรือการทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

แผน 1 แบบ 1.2

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับเกียรตินิยม (คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25) จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง หรือมีประสบการณ์ด้านการวิจัยหรือการทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

แผน 2 แบบ 2.1

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.00

แผน 2 แบบ 2.2

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับเกียรตินิยม (คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25) จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร :

หลักสูตรฯ ได้สำรวจความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ใช้งานบัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน อาจารย์ ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 96 คน ทั้งในและต่างประเทศ แบ่งเป็น มหาวิทยาลัย 20.8 % ผู้ใช้บัณฑิต 19.8 % อาจารย์ผู้สอน 15.6 % ผู้เรียนหรือนักศึกษาปัจจุบัน 12.5 % ศิษย์เก่า 9.4 % และอื่น ๆ ในจำนวนนี้มีผู้ดำรงตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ CEO เจ้าของธุรกิจส่วนตัว ผู้อำนวยการ รองอธิการบดี นักวิทยาศาสตร์ และผู้จัดการบริษัท

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stake holders) มีความคาดหวังให้ปรัชญาดุขภูมิบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีความรู้ด้านต่าง ๆ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ หลักการการสกัดและวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ ความรู้ด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงาน ความรู้เกี่ยวกับหลักการการผลิตพืช หลักการทางพันธุวิศวกรรม ความรู้เรื่องทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หลักการทางจุลชีววิทยา หลักการในการผลิตวัคซีน และอื่น ๆ ส่วนทักษะเฉพาะทาง (technical skills) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ให้ความสำคัญไปที่ เทคนิคการวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ เทคนิคการเขียนบทความทางวิชาการ เทคนิคการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เทคนิคการวิเคราะห์สารพันธุกรรม เทคนิคการขยายขนาดการผลิต การเพาะเลี้ยงเชื้อและจัดการจุลินทรีย์ และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ ในด้าน soft skills ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ให้ความสำคัญและคาดหวังว่าดุขภูมิบัณฑิตต้องมีทักษะการสื่อสาร ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม ตามลำดับ

ด้านทัศนคติของดุขภูมิบัณฑิต พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคาดหวังกับประเด็นต่าง ๆ ในระดับที่สูง อันได้แก่ มองโลกในแง่ดีอยู่เสมอ (Positive Thinking) เปิดใจ ยอมรับและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และความแตกต่าง (Open-Minded) รักความก้าวหน้า พยายามพัฒนาตนเองอยู่เสมอ (Ambitious, Eager for Self-Improvement) ขยัน อดทน สู้งาน (Hard Working) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creative) มีความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจคนอื่น (Understanding and Empathetic) รักในองค์กรและงานที่ทำ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง (Appreciate His/Her Job and Organization) รู้จักการทำงานเป็นทีม สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามได้ (capable of working in teams)

กลุ่มผู้ส่งมอบ :

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐและเอกชน

กลุ่มคู่ความร่วมมือ :

หลักสูตรฯ ได้มีความร่วมมือกับหน่วยงานภาคนอกทั้งภาครัฐและเอกชน โดยมีความร่วมมือด้านการเรียนการสอนและการวิจัยกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือ เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยพะเยา รวมถึงมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศผ่านความร่วมมือทางวิชาการ ทั้งการขอเชิญอาจารย์เป็นอาจารย์พิเศษ กรรมการสอบดุขภูมิพนธ์ และการจัดประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ความร่วมมือกับ

แหล่งทุนภายนอกที่สนับสนุนทุนวิจัยให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น ทุนพัฒนาบัณฑิตจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ทุนโครงการพัฒนานักวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ภายใต้การดำเนินการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในส่วนของภาคเอกชนได้มีความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ อาทิเช่น บริษัทดีทอกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทชันสวีท จำกัด (มหาชน) บริษัทไบธง บริษัทสมาเฮลตี้แคร์ จำกัด บริษัทอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท อำพลฟู้ดส์ โพรเซสซิง จำกัด

จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

จุดแข็ง

1. มีคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านการสอนและการวิจัยที่สามารถถ่ายทอดและสอนให้นักศึกษา
2. มีรายวิชาใหม่ที่ทันสมัย และมีเครื่องมือพื้นฐานและเฉพาะทางที่รองรับการสอนและการวิจัย

ข้อจำกัด

1. หลักสูตรมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร
2. ขาดแรงจูงใจในการเขียนขอทุนสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยเพื่อรองรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก

แผนการพัฒนาของหลักสูตร

1. มีการส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษามีคุณภาพตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) และสอดคล้องกับ PLOs
2. มีการจัดกิจกรรมเสริมความรู้ในแก่นักศึกษา

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตาม

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

ระดับปริญญาเอก

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

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะ/วิทยาลัย : คณะวิทยาศาสตร์

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

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

ระดับปริญญาเอก

จากรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร



(ผศ.ดร.ยุวดี อ้นพาพรหม)

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ให้ข้อมูล



(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา รุ่งสง่า)

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

ผู้ตรวจสอบข้อมูล



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รณัฐ ชื่นบาล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ผู้รับรองข้อมูล

หมายเหตุ: รายละเอียดตัวบ่งชี้ 1.1 แสดงดังเอกสาร [ตัวบ่งชี้ 1.1 การกำกับมาตรฐาน](#)

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.

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งถูกใช้ในปีการศึกษา 2565 โดยมีการออกแบบหลักสูตรให้ตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) “พลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ได้ตั้งจุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง และจุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพสามารถตอบสนองนโยบายทางด้านนวัตกรรมและการแปรรูปอาหาร ซึ่งยังมีจำนวนสิทธิบัตรด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารที่น้อยกว่าต่างประเทศ และสามารถส่งเสริมการเป็นเมืองนวัตกรรมอาหาร สนับสนุนเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง อาทิ อาหารทางการแพทย์ อาหารสุขภาพ สารสำคัญจากพืชสมุนไพร เคมีชีวภาพ พัฒนาศูนย์การผลิตและสนับสนุนการวิจัยด้าน ยาสมุนไพร และ วัคซีนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล เพื่อให้มีเพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ ลดการนำเข้า นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังสามารถสนับสนุนการสร้างบุคลากรที่มีองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ มีทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ที่เป็นพื้นฐานและส่งเสริมด้านการแพทย์ของประเทศไทย

ดังนั้น หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ จึงเป็นสามารถผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่พร้อมก้าวสู่สถานการณ์โลกในปัจจุบัน ซึ่งหลักสูตรได้จัดการแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยและปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเชิงลึก การกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์วิทยาการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและทันสมัย เพื่อสร้างองค์ความรู้เชิงลึกร่วมกับความคิดสร้างสรรค์และเสริมความรู้เกี่ยวกับเป็นผู้ประกอบการ เพื่อผลิตบัณฑิตที่พร้อมเป็นส่วนหนึ่งผลักดันกลไกขับเคลื่อนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มุ่งเน้นทางด้าน BCG model ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้พร้อมกับการแข่งขันในระดับนานาชาติ โดยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (program learning outcomes, PLOs) ที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนด PLOs ออกมาทั้งหมดจำนวน 6 ข้อ ดังตารางที่ 1.1.1 และความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตารางที่ 1.1.2

ตารางที่ 1.1.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) และความสอดคล้องกับ Bloom Taxonomy

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	
1	สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม	✓		Knowledge	Ap
				Skill	Ap
				Attitude	Ap
2	สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	✓		Knowledge	U
				Skill	Ap
				Attitude	Ap
3	สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่	✓		Knowledge	Ap
				Skill	E
				Attitude	An
4	สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ	✓		Knowledge	An
				Skill	C
				Attitude	An
5	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้		✓	Knowledge	An
				Skill	E
				Attitude	An
6	มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี		✓	Knowledge	Ap
				Skill	Ap
				Attitude	Ap

Bloom's Taxonomy

R = Remembering, U = Understanding, Ap = Applying, An = Analyzing, E = Evaluating,

C = Creating

ตารางที่ 1.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLOs	Outcome Statement	มหาวิทยาลัย	บัณฑิต	ผู้ใช้บัณฑิต	วิชาชีพ	ภาคสังคม
1	สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม	M	F	F	F	M
2	สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	M	F	F	F	M
3	สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่	M	F	F	F	M
4	สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ	F	F	F	F	M
5	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	M	F	F	F	M
6	มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี	M	M	M	M	M

F = Fully fulfilled; M = Moderately fulfilled; P = Partially fulfilled

ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ

PLOs ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ได้แก่

PLO 2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

PLO 4 สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ

PLO 6 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

ตารางที่ 1.1.3 ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจของมหาวิทยาลัย	PLOs ที่สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย
-----------------------	--

1. ผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชนท้องถิ่น และสังคมของประเทศ	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ ที่ต้นเขี้ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ 3. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 4. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 5. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ 6. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ	-
3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตร และวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ ที่ต้นเขี้ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ 3. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 4. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ	4. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 6. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตร เพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม	2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาตินานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ 3. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 4. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 5. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
6. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	3. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเด้นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้	-

การรับทราบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนี้โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และพิจารณาในคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถจากหน่วยงานภายนอก จากนั้นได้บรรจุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ใน มคอ.2 และ มคอ.3 และในทุกรายวิชาหลักสูตรได้แจ้งกับอาจารย์ผู้สอนอธิบายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้กับนักศึกษา รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร

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 ซึ่งได้แสดงไว้ใน [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2565](#)

โดยทุกรายวิชาที่ได้จัดการเรียนการสอนโดยมี CLOs สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร ดังแสดงในตารางที่ 1.2.1

ตารางที่ 1.2.1 การกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) ทุกรายวิชา

รหัสวิชา	วิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร					
	1) วิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
30302000	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	U	Ap	An	Ap		
30302001	สัมมนา 1			Ap			Ap
30302002	สัมมนา 2			Ap			Ap
30302003	สัมมนา 3			Ap			Ap
30302004	สัมมนา 4			Ap			Ap
30302005	สัมมนา 5			Ap			Ap
30302006	สัมมนา 6			Ap			Ap
30302007	สัมมนา 7			Ap			Ap
30302008	สัมมนา 8			Ap			Ap
30302009	สัมมนา 9			Ap			Ap
30302010	สัมมนา 10			Ap			Ap
	2) วิชาบังคับ						
20302100	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			An		Ap
20302101	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	U		Ap		An	Ap
30302102	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	U		Ap		An	Ap
30302103	เทคนิคการวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	U		Ap		An	Ap
30302104	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	Ap	An		C	Ap	
	3) วิชาเอกเลือก						
30302200	การเขียนงานเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	U		An	An	Ap	Ap
30302201	เทคโนโลยีทางพืชขั้นสูง	Ap	An			E	Ap
30302202	การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์ขั้นสูง		Ap	An		An	Ap
30302203	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์	U	Ap				Ap
30302204	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล	U	Ap	Ap	U	An	Ap
30302205	วิศวกรรมยีนเมแทบอลิซึมในพืชขั้นสูง		Ap	An		An	Ap
30302206	การจัดการข้อมูลลำดับกรดนิวคลีอิกและกรดอะมิโน	Ap	U	An		Ap	U
30302207	เทคโนโลยีน้ำตาลทรายาก	Ap		An		E	Ap
30302208	เทคโนโลยีของแป้งและการประยุกต์ใช้	Ap		An		E	Ap
30302209	นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม		Ap	An		An	Ap
30302210	เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม		Ap	An		An	Ap
20302200	หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			An		Ap
20302201	การพัฒนาของพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302202	ฮอโมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	U	Ap	An		An	Ap

20302203	สรีรวิทยาประยุกต์สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302204	เทคโนโลยีไบโอรีแอกเตอร์สำหรับงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302205	เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพรและการประยุกต์ใช้	U	Ap	An		An	Ap
20302206	เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในระดับอุตสาหกรรม	U	Ap	Ap		Ap	
20302207	เครื่องมือช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	U			Ap		Ap
20302208	เทคโนโลยีการแยกผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์	U	An	An		An	
20302209	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอุตสาหกรรม	U	Ap	An	Ap	Ap	Ap
20302210	เทคโนโลยีน้ำตาลที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ	U	An	An			
20302211	เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง	U	An	An		An	
20302212	เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก	U	Ap	An	U	An	Ap
20302213	ไวรัสเพื่องานทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	U	Ap	An	U	An	Ap
20302214	เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง	U	Ap	An	U	An	Ap
20302215	สรีรวิทยาแบคทีเรียสำหรับการประยุกต์ใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรม	U	Ap	An	U	An	Ap
20302216	จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชและปุยจุลินทรีย์	U	Ap	An	U	An	Ap
20302217	การประยุกต์ใช้และการผลิตเมแทบอลิซึมจากแบคทีเรียและราเพื่อการเกษตร	U	Ap	An	U	An	Ap
20302218	วิศวกรรมวิถิเมแทบอลิซึม	U	Ap	An	U	An	Ap
20302219	แมสสเปกโตรเมตรีเพื่องานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	U	Ap	An	U	An	Ap
20302220	เมตาจีโนมิกส์และการวิเคราะห์ลำดับกรดนิวคลีอิกสมัยใหม่	U	Ap	An	U	An	Ap
20302221	ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	U	Ap	An	An	An	Ap
20302222	ชีววิทยาของเซลล์และอณูชีววิทยาขั้นสูง	U			An		Ap
20302223	กระบวนการเหนือพันธุกรรมและการดัดแปลงโมเลกุลโปรตีน	U			E		Ap
20302224	เทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์ขั้นสูง	U	Ap	An	E	An	Ap
20302225	เอ็นโดไครนวิทยาของสัตว์	U			E		Ap
20302226	ฮอโมนสัตว์กับการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			E		Ap
20302227	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมระดับเซลล์	U	Ap	An	U	An	Ap
20302228	เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม	U	Ap	An			U
20302229	เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ	U	Ap	An			U
20302230	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	U	Ap	An			U
20302231	การควบคุมและจัดการมลพิษอุตสาหกรรม	U	Ap	An			U
20302232	พลังงานชีวภาพจากของเสียอินทรีย์	U	Ap	An			U
	4) ดุษฎีนิพนธ์						
30302301	ดุษฎีนิพนธ์ 1	An	Ap	E	C	An	Ap
30302302	ดุษฎีนิพนธ์ 2	An	Ap	E	C	An	Ap

30302303	ดุขฉฐฐฐนฐน 3	An	Ap	E	C	An	Ap
30302304	ดุขฉฐฐฐนฐน 4	An	Ap	E	C	An	Ap
30302305	ดุขฉฐฐฐนฐน 5	An	Ap	E	C	An	Ap
30302306	ดุขฉฐฐฐนฐน 6	An	Ap	E	C	An	Ap
30302307	ดุขฉฐฐฐนฐน 7	An	Ap	E	C	An	Ap
30302308	ดุขฉฐฐฐนฐน 8	An	Ap	E	C	An	Ap
30302309	ดุขฉฐฐฐนฐน 9	An	Ap	E	C	An	Ap
30302310	ดุขฉฐฐฐนฐน 10	An	Ap	E	C	An	Ap

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).

หลักสูตรได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่ประกอบด้วยผลการเรียนรู้ทั่วไป (generic outcomes) และผลการเรียนรู้เฉพาะด้าน (subject specific outcomes) ซึ่งได้ระบุไว้ใน [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2565](#) ดังแสดงในตารางที่ 1.3.1

ผลการเรียนรู้ทั่วไป (generic outcomes) ซึ่งหมายถึงผลการเรียนรู้ด้านทักษะการแก้ไขปัญหา ได้รับไว้ใน PLO 5 มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ ส่วนทักษะด้านการเขียน การสื่อสาร และด้านเทคโนโลยี ได้รับไว้ใน PLO 6 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี (ตารางที่ 1.3.1)

ตารางที่ 1.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (generic outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะด้าน (subject specific outcomes)

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	
1	สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม	✓		Knowledge	Ap
				Skill	Ap
				Attitude	Ap
2	สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓		Knowledge	U
				Skill	Ap
				Attitude	Ap
3	สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่	✓		Knowledge	Ap
				Skill	E
				Attitude	An
4	สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ	✓		Knowledge	An
				Skill	C
				Attitude	An
5	มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้		✓	Knowledge	An
				Skill	E
				Attitude	An
6	มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี		✓	Knowledge	Ap
				Skill	Ap
				Attitude	Ap

Bloom's Taxonomy: R = Remembering, U =Understanding, Ap = Applying, An = Analyzing,

E = Evaluating, C = Creating

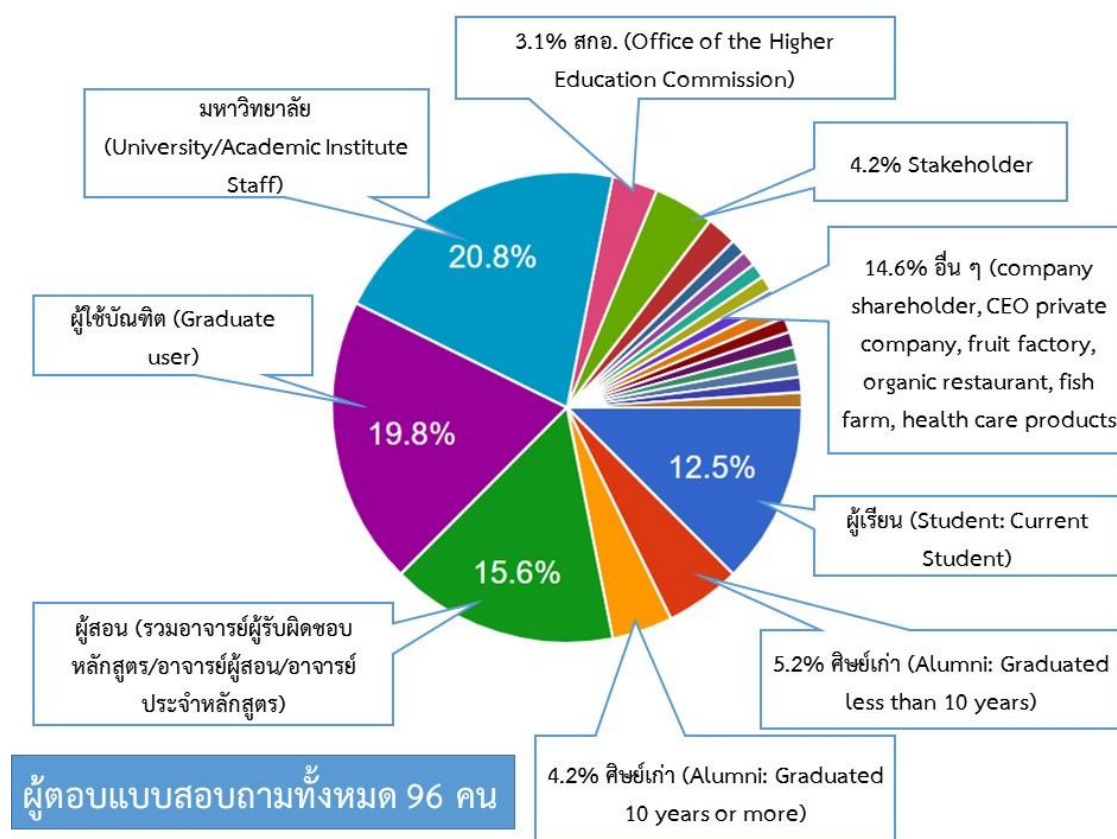
การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-1.3 : The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problemsolving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills 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 ได้สำรวจความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในขั้นตอนการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร นอกจากนี้ยังได้ใช้แบบสอบถามออนไลน์โดยสำรวจข้อมูลจากทั้งบุคคลภายนอกและภายใน ได้แก่ ผู้ใช้งานบัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน อาจารย์ ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 96 คน ทั้งในและต่างประเทศ แบ่งเป็น มหาวิทยาลัย 20.8 % ผู้ใช้บัณฑิต 19.8 % อาจารย์ผู้สอน 15.6 % ผู้เรียนหรือนักศึกษาปัจจุบัน 12.5 % ศิษย์เก่า 9.4 % และอื่น ๆ มีสัดส่วนเพศชาย 52.2 % และเพศหญิง 44.8 % ในจำนวนนี้มีผู้ดำรงตำแหน่งต่าง ๆ หลากหลาย ได้แก่ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ CEO เจ้าของธุรกิจส่วนตัว ผู้อำนวยการ รองอธิการบดี นักวิทยาศาสตร์และผู้จัดการบริษัท ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1 ([ผลการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย](#))

จากผลการสำรวจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stake holders) มีความคาดหวังให้ปรัชญาวิชาชีพบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีความรู้ด้านต่าง ๆ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ หลักการการสกัดและวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ ความรู้ด้านเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงาน ความรู้เกี่ยวกับหลักการการผลิตพืช หลักการทางพันธุวิศวกรรม ความรู้เรื่องทรัพยากรเส้นทางปัญญา หลักการทางจุลชีววิทยา หลักการในการผลิตวัคซีน และอื่น ๆ เช่น ความรู้ด้านชีวเคมี ความรู้ด้านพื้นฐานทางชีววิทยา เป็นต้น ส่วนทักษะเฉพาะทาง (technical skills) นั้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ให้ความสำคัญไปที่ เทคนิคการวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ เทคนิคการเขียนบทความทางวิชาการ เทคนิคการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง เทคนิคการวิเคราะห์สารพันธุกรรม เทคนิคการขยายขนาดการผลิต การเพาะเลี้ยงเชื้อและจัดการจุลินทรีย์ และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ ในด้าน soft skills นั้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ให้ความสำคัญและคาดหวังว่าวิชาชีพบัณฑิตต้องมีทักษะ การสื่อสาร ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม ตามลำดับ ([แบบเสนอเชิงหลักการ](#)) จึงได้ทำการวิเคราะห์และสรุปผลจากการสำรวจความคิดเห็นและความคาดหวังของผู้มี

ส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต และนำมาออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) รวมถึงการออกแบบรายวิชาต่าง ๆ



รูปที่ 1.4.1 สัดส่วนจำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้สำรวจความคาดหวังต่อบัณฑิตหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

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 2565 ได้ระบุไว้ใน มคอ.2 ดังแสดงในตารางที่ 1.5.1

ตารางที่ 1.5.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา

แผน 1 แบบ 1.1

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
2	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 2. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
3	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

แผน 1 แบบ 1.2

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม
2	1. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
3	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
4	1. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
5	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

แผน 2 แบบ 2.1

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
2	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 2. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
3	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

	2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
--	---

แผน 2 แบบ 2.2

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม
2	1. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
3	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
4	1. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
5	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

หลักสูตรฯ ประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (YLOs) โดยประเมินนักศึกษาในช่วงใกล้สำเร็จการศึกษาในแต่ละชั้นปี ซึ่งสามารถประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ และการอภิปรายผ่านรายวิชาสัมมนาซึ่งนักศึกษาต้องเรียนในทุกภาคการศึกษา

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 นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ นักศึกษาชั้นปี 2 ขึ้นไปเป็นนักศึกษาที่ใช้หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2560 ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#)) สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ใช้หลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2565 ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#)) โดยรายวิชา ต่าง ๆ ได้ปรับปรุงตามรอบให้เป็นปัจจุบันและทันสมัย และในทุกรายวิชาที่มีการอัปเดตเนื้อหาวิชาไว้ใน มคอ.3 ที่ผู้เรียนและบุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ในเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([ตรวจสอบรายการไฟล์ มคอ.3](#))

จำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรปรับปรุงฉบับ พ.ศ. 2560 และ 2565 ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนี้
โครงสร้างหลักสูตร (จัดการศึกษาเป็น 4 แบบ คือ)

1) แผน 1 แบบ 1.1

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

2) แผน 1 แบบ 1.2

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	72 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

3) แผน 2 แบบ 2.1

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

4) แผน 2 แบบ 2.2

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	15 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

ในการปรับปรุงหลักสูตรที่รอบที่ผ่านมา จำนวนหน่วยกิตยังคงเท่าเดิม แต่สิ่งที่ปรับปรุงคือการยกเลิกรายวิชาที่ไม่ทันสมัยและเพิ่มเติมรายวิชาใหม่ที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบันมากขึ้น โดยเฉพาะในรายวิชาเอกเลือก เช่น เพิ่มเติมรายวิชา 30302200 การเขียนงานเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพ 30302203 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์ 30302204 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล 30302206 การจัดการข้อมูลลำดับกรดนิวคลีอิกและกรดอะมิโน 30302207 เทคโนโลยีน้ำตาลหายาก 30302208 เทคโนโลยีของแป้งและการประยุกต์ใช้

โดยความแตกต่างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ 2565 ได้ระบุในเอกสารแนบ 2 ของ มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ([ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง 2560 และ 2565](#))

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 และ 2565 มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยพิจารณาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (จากหัวข้อ **Req.-1.4**) จากนั้นได้ทำการออกแบบหลักสูตรโดยกำหนดรายวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 2.2.1 ซึ่งได้ระบุไว้ใน มคอ.2 ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#)) ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

ตารางที่ 2.2.1 การกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) สู่มหาวิทยาลัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

รหัสวิชา	วิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร					
	1) วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
30302000	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	U	Ap	An	Ap		
30302001	สัมนา 1			Ap			Ap
30302002	สัมนา 2			Ap			Ap
30302003	สัมนา 3			Ap			Ap
30302004	สัมนา 4			Ap			Ap
30302005	สัมนา 5			Ap			Ap
30302006	สัมนา 6			Ap			Ap

30302007	สัมมนา 7			Ap			Ap
30302008	สัมมนา 8			Ap			Ap
30302009	สัมมนา 9			Ap			Ap
30302010	สัมมนา 10			Ap			Ap
	2) วิชาบังคับ						
20302100	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			An		Ap
20302101	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	U		Ap		An	Ap
30302102	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	U		Ap		An	Ap
30302103	เทคนิคการวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	U		Ap		An	Ap
30302104	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	Ap	An		C	Ap	
	3) วิชาเอกเลือก						
30302200	การเขียนงานเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	U		An	An	Ap	Ap
30302201	เทคโนโลยีทางพืชขั้นสูง	Ap	An			E	Ap
30302202	การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์ชั้นสูง		Ap	An		An	Ap
30302203	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์	U	Ap				Ap
30302204	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล	U	Ap	Ap	U	An	Ap
30302205	วิศวกรรมวิถีมะแทบอลิซึมในพืชขั้นสูง		Ap	An		An	Ap
30302206	การจัดการข้อมูลลำดับการนิวคลีโอไทด์และกรดอะมิโน	Ap	U	An		Ap	U
30302207	เทคโนโลยีน้ำตาหลายภาค	Ap		An		E	Ap
30302208	เทคโนโลยีของแป้งและการประยุกต์ใช้	Ap		An		E	Ap
30302209	นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม		Ap	An		An	Ap
30302210	เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม		Ap	An		An	Ap
20302200	หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			An		Ap
20302201	การพัฒนาของพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302202	ฮอโมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302203	สรีรวิทยาประยุกต์สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302204	เทคโนโลยีไบโอรีแอคเตอร์สำหรับงานเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	U	Ap	An		An	Ap
20302205	เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพรและการประยุกต์ใช้	U	Ap	An		An	Ap
20302206	เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในระดับ อุตสาหกรรม	U	Ap	Ap		Ap	
20302207	เครื่องมือช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	U			Ap		Ap
20302208	เทคโนโลยีการแยกผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์	U	An	An		An	
20302209	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอุตสาหกรรม	U	Ap	An	Ap	Ap	Ap
20302210	เทคโนโลยีน้ำตาที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ	U	An	An			
20302211	เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง	U	An	An		An	
20302212	เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก	U	Ap	An	U	An	Ap
20302213	ไวรัสเพื่อนำทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	U	Ap	An	U	An	Ap
20302214	เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง	U	Ap	An	U	An	Ap

20302215	สรีรวิทยาแบคทีเรียสำหรับการประยุกต์ใช้ทาง การเกษตรและอุตสาหกรรม	U	Ap	An	U	An	Ap
20302216	จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชและปุย จุลินทรีย์	U	Ap	An	U	An	Ap
20302217	การประยุกต์ใช้และการผลิตเมแทบอลิไทด์จาก แบคทีเรียและราเพื่อการเกษตร	U	Ap	An	U	An	Ap
20302218	วิศวกรรมวิถีมินิแมทบอลิซึม	U	Ap	An	U	An	Ap
20302219	แมสสเปกโตรเมตรีเพื่องานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	U	Ap	An	U	An	Ap
20302220	เมตาจีโนมิกส์และการวิเคราะห์ลำดับกรดนิวคลีอิก สมัยใหม่	U	Ap	An	U	An	Ap
20302221	ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูลสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	U	Ap	An	An	An	Ap
20302222	ชีววิทยาของเซลล์และอณูชีววิทยาขั้นสูง	U			An		Ap
20302223	กระบวนการเหนือพันธุกรรมและการดัดแปลง โมเลกุลโปรตีน	U			E		Ap
20302224	เทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์ชั้นสูง	U	Ap	An	E	An	Ap
20302225	เอ็นโดไครน์วิทยาของสัตว์	U			E		Ap
20302226	ฮอโมนสัตว์กับการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	U			E		Ap
20302227	พืชวิทยาสิ่งแวดล้อมระดับเซลล์	U	Ap	An	U	An	Ap
20302228	เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม	U	Ap	An			U
20302229	เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ	U	Ap	An			U
20302230	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	U	Ap	An			U
20302231	การควบคุมและจัดการมลพิษอุตสาหกรรม	U	Ap	An			U
20302232	พลังงานชีวภาพจากของเสียอินทรีย์	U	Ap	An			U
	4) ดุษฎีนิพนธ์						
30302301	ดุษฎีนิพนธ์ 1	An	Ap	E	C	An	Ap
30302302	ดุษฎีนิพนธ์ 2	An	Ap	E	C	An	Ap
30302303	ดุษฎีนิพนธ์ 3	An	Ap	E	C	An	Ap
30302304	ดุษฎีนิพนธ์ 4	An	Ap	E	C	An	Ap
30302305	ดุษฎีนิพนธ์ 5	An	Ap	E	C	An	Ap
30302306	ดุษฎีนิพนธ์ 6	An	Ap	E	C	An	Ap
30302307	ดุษฎีนิพนธ์ 7	An	Ap	E	C	An	Ap
30302308	ดุษฎีนิพนธ์ 8	An	Ap	E	C	An	Ap
30302309	ดุษฎีนิพนธ์ 9	An	Ap	E	C	An	Ap
30302310	ดุษฎีนิพนธ์ 10	An	Ap	E	C	An	Ap

นอกจากนี้ในการออกแบบหลักสูตรยังได้พิจารณาถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ สกอ. ดังแสดงในตารางที่ 2.2.2

ตารางที่ 2.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ สกอ.

PLOs	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม	●			●		○	○			●			○		
2.สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ	●			○			●	○		●	○		●	○	
3.สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่	○	●		○	●		●	○		○	●		●	○	
4.สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ	●	○		○	●	●	●	○	○	●	○		●	●	●
5.มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี				●	●	○	●		●	○		●	●	●	●

หมายเหตุ : ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

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.

ในการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 หลักสูตร ได้สำรวจความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในขั้นตอนการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร นอกจากนี้ยังได้ใช้แบบสอบถามออนไลน์โดยสำรวจข้อมูลจากทั้งบุคคลภายนอกและภายใน ได้แก่ ผู้ใช้งานบัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน อาจารย์ ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามทั้งหมด 96 คน ทั้งในและต่างประเทศ แบ่งเป็น มหาวิทยาลัย 20.8 % ผู้ใช้บัณฑิต 19.8 % อาจารย์ผู้สอน 15.6 % ผู้เรียนหรือนักศึกษาปัจจุบัน 12.5 % ศิษย์เก่า 9.4 % และอื่น ๆ มีสัดส่วนเพศชาย 52.2 % และเพศหญิง 44.8 % ในจำนวนนี้มีผู้ดำรงตำแหน่งต่าง ๆ หลากหลาย ได้แก่ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ CEO เจ้าของธุรกิจส่วนตัว ผู้อำนวยการ รองอธิการบดี นักวิทยาศาสตร์ และผู้จัดการบริษัท ดังแสดงในรูปที่ 1.4.1 ([ผลการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย](#)) จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลจากเสียงสะท้อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อออกแบบหลักสูตรดังที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ **Req.-1.4** และนำมากำหนด PLOs ทั้ง 6 ข้อ

1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม
2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
3. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
4. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
5. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
6. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี)

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลจากการสำรวจและเสียงสะท้อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ยังได้นำมาพิจารณาออกแบบหลักสูตรโครงสร้างหลักสูตรเป็น 4 แบบ (แบบ 1.1, 1.2, 2.1 และ 2.2) รวมถึงรายวิชาต่าง ๆ ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

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.

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ 2565 ที่ทำการเปิดทำการสอนในปีการศึกษา 2565 มีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ให้สัมพันธ์กับ PLOs ซึ่งได้ระบุชัดเจนใน มคอ.3 ดังแสดงในตัวอย่างรายวิชา 30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง

ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่แสดงในรายวิชา 30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

CLO #	รายละเอียด CLO	สอดคล้องกับ PLO
CLO1	เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพกับงานวิจัย เพื่อให้เกิดแนวคิดทางนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	PLO1 สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์ อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม
CLO2	เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพกับงานวิจัยเฉพาะด้านเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้บนพื้นฐานจรรยาบรรณทางวิชาการ	PLO2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
CLO3	เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่	PLO3 สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่
CLO4	เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการในระดับชาติและนานาชาติได้	PLO4 สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ

2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

CLO #	รายละเอียด CLO	สอดคล้องกับ PLO
CLO5	ไม่มี	
CLO6	ไม่มี	

ในการได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ของรายวิชา 30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลองเป็นดังนี้

ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	การประเมินผล
CLO1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลองเพื่อการทำโครงร่างดุษฎีนิพนธ์	- ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองจาก สื่อต่างๆ และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ความก้าวหน้าโครงร่างดุษฎีนิพนธ์

CLO2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงร่างคณาจารย์		
CLO3-4 นำเสนอความก้าวหน้างานด้านโครงร่างคณาจารย์	- ให้ผู้เรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับผู้สอน	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - การอภิปรายบทความ - ความก้าวหน้าโครงร่างคณาจารย์

กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
งานมอบหมายและความก้าวหน้าแผนโครงร่างคณาจารย์	ประเมินความสามารถในการทำทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำคณาจารย์	50%
การนำเสนอความก้าวหน้าโครงร่างคณาจารย์	ประเมินความสามารถในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ที่ปรึกษา และความก้าวหน้าของโครงร่างคณาจารย์	50%
	รวมทั้งสิ้น	100%

ตารางที่ 2.4.1 รายวิชาที่เปิดทำการสอนในปีการศึกษา 2565

ลำดับ	มคอ.3 ภาคการศึกษา 1/2565	มคอ. 3 ภาคการศึกษา 2/2565
1	ทช795 สัมนา 5	
2	ทช894 คณาจารย์ 4	
3	ทช895 คณาจารย์ 5	
4	ทช895 คณาจารย์ 6	
5		30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการตลาด
6		30302301 คณาจารย์ 1
7		ทช796 สัมนา 6
8		ทช895 คณาจารย์ 5
9		30302001 สัมนา 1

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.

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง 2565 มีการจัดรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาอย่างเป็นระบบและเหมาะสมตามระดับของการเรียนรู้ ในแต่ละชั้นปี โดยหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอน 4 แบบ ดังนี้

1) แผน 1 แบบ 1.1 หลักสูตร 3 ปี ทำดุษฎีนิพนธ์อย่างเดียว

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

2) แผน 1 แบบ 1.2 หลักสูตร 5 ปี ทำดุษฎีนิพนธ์อย่างเดียว

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	72 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

3) แผน 2 แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี เรียนรายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

4) แผน 2 แบบ 2.2 หลักสูตร 5 ปี เรียนรายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	15 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรมีการจัดแผนการศึกษาในแต่ละแผนอย่างเป็นระบบ โดยจัดลำดับของรายวิชาจากความรู้ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง ซึ่งนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรไม่ว่าจะเป็นแผนใดจะต้องมีการเรียนรายวิชา **ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง** ตั้งแต่ปี 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ซึ่งรายวิชานี้ถือเป็นรายวิชาพื้นฐานในด้านการวิจัยที่ผู้เรียนต้องได้ศึกษาและเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีรายวิชาสัมมนาและดุษฎีนิพนธ์ที่นักศึกษาต้องได้ศึกษาตั้งแต่ระดับความรู้พื้นฐานไปจนถึงระดับยากในแต่ละ

ชั้นปีเป็นขั้นเป็นตอน ในแผนการศึกษาที่ต้องเรียนในรายวิชาได้กำหนดให้มีรายวิชาบังคับโดยกำหนดจากความรู้พื้นฐานไปหาขั้นสูง ส่วนในรายวิชาเอกเลือกให้เลือกเรียนตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร ซึ่งมักจะสัมพันธ์กับลำดับของการเรียนรายวิชาคุณวุฒินิพนธ์ รายวิชาต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้แสดงในตารางต่อไปนี้

1) แผน 1 แบบ 1.1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302000	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
30302001	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
30302301	คุณวุฒินิพนธ์ 1	6	0	18	0
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302002	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
30302302	คุณวุฒินิพนธ์ 2	6	0	18	0
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302003	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
30302303	คุณวุฒินิพนธ์ 3	6	0	18	0
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302004	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
30302304	คุณวุฒินิพนธ์ 4	6	0	18	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302005	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
30302305	คุณวุฒินิพนธ์ 5	12	0	36	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302006	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
30302306	คุณวุฒินิพนธ์ 6	12	0	36	0

2) แผน 1 แบบ 1.2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1					

30302000	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
30302001	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
30302301	ดัชนีนิพนธ์ 1	6	0	18	0
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302002	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
30302302	ดัชนีนิพนธ์ 2	6	0	18	0
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302003	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
30302303	ดัชนีนิพนธ์ 3	6	0	18	0
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302004	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
30302304	ดัชนีนิพนธ์ 4	6	0	18	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302005	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
30302305	ดัชนีนิพนธ์ 5	12	0	36	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302006	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
30302306	ดัชนีนิพนธ์ 6	12	0	36	0
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302007	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
30302307	ดัชนีนิพนธ์ 7	6	0	18	0
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302008	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
30302308	ดัชนีนิพนธ์ 8	6	0	18	0
ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302009	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
30302309	ดัชนีนิพนธ์ 9	6	0	18	0
ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302010	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
30302310	ดัชนีนิพนธ์ 10	6	0	18	0

3) แผน 2 แบบ 2.1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1					
20302000	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	(3)	(2)	(3)	(5)
30302104	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	1	6	5
30302001	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 1	3	.....	.....	.....
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302002	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
30302301	ดุขฎฐินิพนธ์ 1	6	0	18	0
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 2	3	.....	.....	.....
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 3	3	.....	.....	.....
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302003	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
30302302	ดุขฎฐินิพนธ์ 2	6	0	18	0
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302004	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
30302303	ดุขฎฐินิพนธ์ 3	6	0	18	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302005	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
30302304	ดุขฎฐินิพนธ์ 4	6	0	18	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302006	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
30302305	ดุขฎฐินิพนธ์ 5	12	0	36	0

4) แผน 2 แบบ 2.2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1					
20302100	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	6
20302101	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง	3	1	6	5

30302102	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพทาง อุตสาหกรรมและการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3	2	3	5
30302001	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302103	เทคนิคการวิเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ทาง ชีวภาพ	3	1	6	5
30302002	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 1	3	.....	.....	.....
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1					
20302000	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	(3)	(2)	(3)	(5)
30302104	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	1	6	5
30302003	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302004	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 2	3	.....	.....	.....
30302.....	เอกเลือก วิชาที่ 3	3	.....	.....	.....
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302005	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
30302301	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 1	6	0	18	0
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302006	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
30302302	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 2	6	0	18	0
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302007	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
30302303	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 3	6	0	18	0
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2					
30302008	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
30302304	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 4	6	0	18	0
ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 1					
30302009	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
30302305	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐ 5	12	0	36	0
ปีที่ 5 / ภาคการศึกษาที่ 2					

30302010	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
30302306	ดุซงึนินพนธ์ 6	12	0	36	0

หมายเหตุ : - () เป็นรายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิต และมีการประเมินผลเป็นระบบ S หรือ U

- อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#)

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.

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และ 2565 มีการจัดการเรียนการสอน 4 แบบ ดังนี้

1) แผน 1 แบบ 1.1 หลักสูตร 3 ปี ทำดุซงึนินพนธ์อย่างเดียวน

- | | |
|---|--------------------|
| 1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่เน้นหน่วยกิต | (9) หน่วยกิต |
| 2. ดุซงึนินพนธ์ | 48 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | 48 หน่วยกิต |

2) แผน 1 แบบ 1.2 หลักสูตร 5 ปี ทำดุซงึนินพนธ์อย่างเดียวน

- | | |
|---|--------------------|
| 1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่เน้นหน่วยกิต | (13) หน่วยกิต |
| 2. ดุซงึนินพนธ์ | 72 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | 72 หน่วยกิต |

3) แผน 2 แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี เรียนรายวิชาและทำดุซงึนินพนธ์

- | | |
|---|--------------------|
| 1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่เน้นหน่วยกิต | (9) หน่วยกิต |
| 2. วิชาเอกบังคับ | 3 หน่วยกิต |
| 3. วิชาเอกเลือก | 9 หน่วยกิต |
| 4. ดุซงึนินพนธ์ | 36 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | 48 หน่วยกิต |

4) แผน 2 แบบ 2.2 หลักสูตร 5 ปี เรียนรายวิชาและทำดุซงึนินพนธ์

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	15 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

ในการจัดการเรียนการสอน แผน 2 แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี เรียนรายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์ และแผน 2 แบบ 2.2 หลักสูตร 5 ปี เรียนรายวิชาและทำดุษฎีนิพนธ์ ที่กำหนดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาเอกเลือก ตามความสนใจในการทำดุษฎีนิพนธ์ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่นักศึกษาในแผนการศึกษาที่ไม่ได้มีการกำหนดรายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถที่ลงรายวิชาเรียนแบบ V (Visitor: ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) ได้ โดยให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชาเอกเลือกของหลักสูตรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มีรายวิชาในแขนงต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเทคโนโลยีชีวภาพในทุกด้าน ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์ เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลชีววะ เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล ดังแสดงในตาราง 2.6.1 รายวิชาเอกเลือกหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#)) และ 2.6.2 รายวิชาเอกเลือกหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

ตารางที่ 2.6.1 รายวิชาเอกเลือกหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ลำดับ	รายวิชาเอกเลือก
	- วิชาเอกเลือกระดับปริญญาเอก
1	ทช 720 การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์ชั้นสูง
2	ทช 730 อนุกรมวิธานขั้นสูงของจุลินทรีย์
3	ทช 740 วิศวกรรมวิธีเมแทบอลิซึมในพืชชั้นสูง
4	ทช 760 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม
5	ทช 761 เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
	- วิชาเอกเลือกระดับปริญญาโท
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช
6	ทช 510 ฮอว์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

7	ทข 511 การพัฒนาของพืช
8	ทข 512 สรีรนิเวศวิทยาของพืช
9	ทข 513 ชีววิทยาของเซลล์พืช
10	ทข 514 พืชพลังงานชีวภาพ
11	ทข 515 เทคโนโลยีไบโอรีแอคเตอร์สำหรับงานเพาะเลี้ยงพืช
12	ทข 516 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชขั้นสูง
13	ทข 517 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์
14	ทข 520 เทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์ขั้นสูง
15	ทข 521 การพัฒนาของสัตว์
16	ทข 522 ฮอโมนสัตว์กับการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ
17	ทข 523 ชีววิทยาโมเลกุลของสัตว์
18	ทข 524 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์
19	ทข 530 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์
20	ทข 531 การจำแนกจุลินทรีย์
21	ทข 532 เทคโนโลยีเอนไซม์จากจุลินทรีย์
22	ทข 533 ความหลากหลายของจุลินทรีย์
23	ทข 534 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล
24	ทข 540 ชีววิทยาโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต
25	ทข 541 ชีวสารสนเทศศาสตร์
26	ทข 542 วิศวกรรมวิธีเมแทบอลิซึม
27	ทข 543 การปรับปรุงพันธุ์สิ่งมีชีวิตระดับโมเลกุล
28	ทข 544 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม

29	ทช 550 เทคโนโลยีทางแป้ง
30	ทช 551 เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง
31	ทช 552 เทคโนโลยีการแยกผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์
32	ทช 553 เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมอาหารหมัก
33	ทช 554 การผลิตแก๊สชีวภาพและการทำให้บริสุทธิ์
34	ทช 555 เทคโนโลยีน้ำตาลที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
35	ทช 556 การบริหารจัดการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพรব্যอด
36	ทช 557 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม
	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
37	ทช 560 เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
38	ทช 561 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
39	ทช 562 การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทางชีววิทยา
40	ทช 563 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
41	ทช 564 หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.6.2 รายวิชาเอกเลือกหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ลำดับ	รหัสวิชา	วิชาเอกเลือก
1	30302200	การเขียนงานเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทาง เทคโนโลยีชีวภาพ
2	30302201	เทคโนโลยีทางพืชขั้นสูง
3	30302202	การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์ขั้นสูง
4	30302203	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์
5	30302204	จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล
6	30302205	วิศวกรรมวิถิเมแทบอลิซึมในพืชขั้นสูง
7	30302206	การจัดการข้อมูลลำดับกรดนิวคลีอิกและกรดอะมิโน
8	30302207	เทคโนโลยีน้ำตาลหายาก
9	30302208	เทคโนโลยีของแป้งและการประยุกต์ใช้
10	30302209	นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม
11	30302210	เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
12	20302200	หัวข้อสนใจทางเทคโนโลยีชีวภาพ

13	20302201	การพัฒนาของพืช
14	20302202	ฮอร์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
15	20302203	สรีรวิทยาประยุกต์สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
16	20302204	เทคโนโลยีไบโอรีแอกเตอร์สำหรับงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
17	20302205	เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพรและการประยุกต์ใช้
18	20302206	เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในระดับอุตสาหกรรม
19	20302207	เครื่องมือช่วยสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพ
20	20302208	เทคโนโลยีการแยกผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์
21	20302209	เทคโนโลยีเอนไซม์ทางอุตสาหกรรม
22	20302210	เทคโนโลยีน้ำตาลที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
23	20302211	เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง
24	20302212	เทคโนโลยีโพรไบโอติกและพรีไบโอติก
25	20302213	ไวรัสเพื่องานทางเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง
26	20302214	เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง
27	20302215	สรีรวิทยาแบคทีเรียสำหรับการประยุกต์ใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรม
28	20302216	จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชและปุ๋ยจุลินทรีย์
29	20302217	การประยุกต์ใช้และการผลิตเมแทบอลิซึมจาก แบคทีเรียและราเพื่อการเกษตร
30	20302218	วิศวกรรมวิถีเมแทบอลิซึม
31	20302219	แมสสเปกโตรเมตรีเพื่องานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
32	20302220	เมตาจีโนมิกส์และการวิเคราะห์ลำดับกรดนิวคลีอิกสมัยใหม่
33	20302221	ชีวสารสนเทศและการจัดการข้อมูลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ
34	20302222	ชีววิทยาของเซลล์และอนุชีววิทยาขั้นสูง
35	20302223	กระบวนการเหนี่ยวนำพันธุกรรมและการดัดแปลงโมเลกุลโปรตีน
36	20302224	เทคโนโลยีการสืบพันธุ์สัตว์ชั้นสูง
37	20302225	เอ็นโดไครน์วิทยาของสัตว์
38	20302226	ฮอร์โมนสัตว์กับการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ
39	20302227	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมระดับเซลล์
40	20302228	เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
41	20302229	เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ
42	20302230	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม
43	20302231	การควบคุมและจัดการมลพิษอุตสาหกรรม

44	20302232	พลังงานชีวภาพจากของเสียอินทรีย์							
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.						✓			

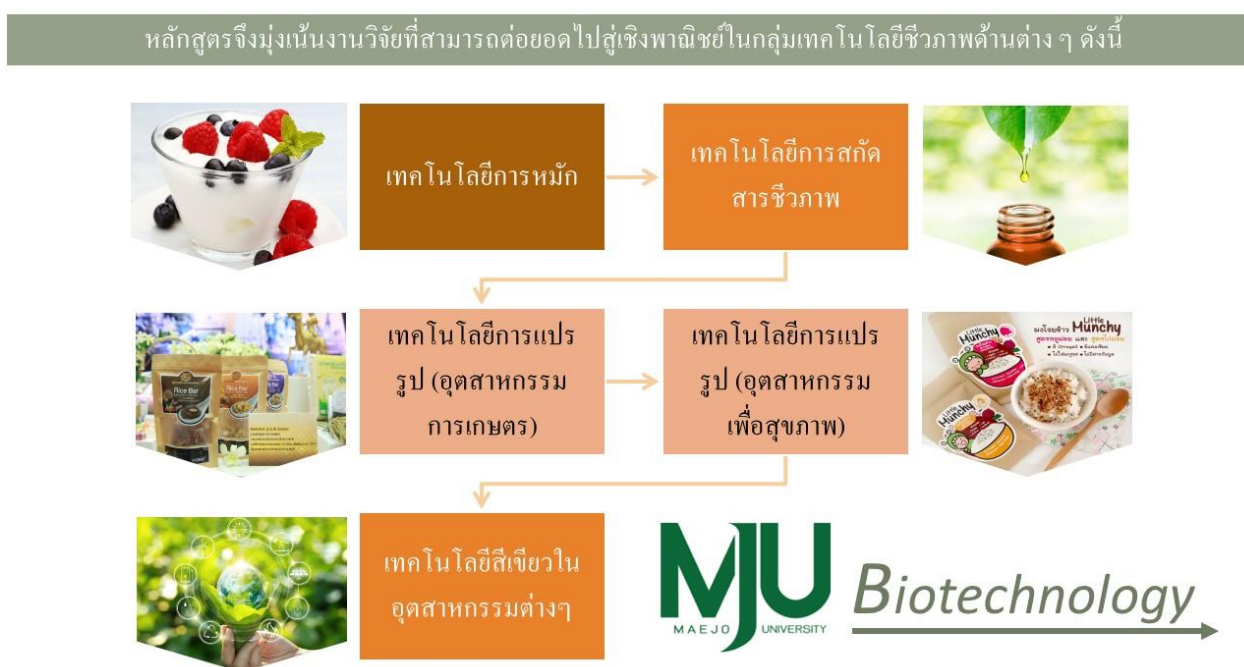
Req.-2.7 : The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มีการประเมินกระบวนการการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ๆ ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรครั้งล่าสุด พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการตามมาตรฐานที่ทาง สกอ. กำหนด โดยอาศัยหลักพื้นฐานของ outcome base education (OBE) และ program learning outcome (PLO) ซึ่งดำเนินการโดยประมวลข้อมูลและผลสะท้อน ที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการทำ PDCA (Plan-Do-Check-Act) จากการ ตรวจสอบ (Check) พบว่า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีข้อจำกัดคือ 1) รายวิชาเอกบังคับไม่ทันสมัยและรายวิชาเอกเลือกระดับปริญญาเอกมีน้อยไม่ครอบคลุมทุกแขนงของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และ 2) การสำเร็จการศึกษาไม่เป็นไปตามแผน (ขาดงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่) ดังนั้น จึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2565 โดยปรับปรุงแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว จึงดำเนินการ 1) ปรับปรุงรายวิชาเอกบังคับให้ทันสมัยและเพิ่มรายวิชาเอกเลือกในระดับปริญญาเอกให้ครอบคลุมทุกแขนงของสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และ 2) จัดกิจกรรมส่งเสริมการตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัย รวมถึงเปิดรายวิชาเอกเลือกด้านการตีพิมพ์ (รูปที่ 2.7.1)



รูปที่ 2.7.1 การทำ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2565 (อ้างอิง: [สรุปการปรับปรุงหลักสูตรที่เสนอสภาวิชาการ](#))

ในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฯ ให้ทันสมัย ทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ และมีความสอดคล้องต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยและแผนพัฒนาประเทศ ซึ่งทิศทางของหลักสูตรได้มุ่งเน้นงานวิจัยที่สามารถต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ในกลุ่มต่าง ๆ อาทิเช่น อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมเพื่อสุขภาพ เป็นต้น (รูปที่ 2.7.2)



รูปที่ 2.7.2 ความสอดคล้องของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยสามารถตอบสนองนโยบายของประเทศด้านอุตสาหกรรม (อ้างอิง: [สรุปการปรับปรุงหลักสูตรที่เสนอสภาวิชาการ](#))

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

Criterion 3 : Teaching and Learning Approach

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

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้: พัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อุดมด้วยปัญญา อุดหนุน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

ปรัชญาการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์: มุ่งสร้างองค์ความรู้ สู่ความเป็นสากลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการผลิตบัณฑิตที่ใฝ่รู้สู้งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นรากฐานสู่การพัฒนาการเกษตรไทย

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร: มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ให้มีศักยภาพในการใช้ กระบวนการด้านเทคโนโลยีชีวภาพโดยใช้วิทยาการและเทคนิคที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถสังเคราะห์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ นำไปสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศชาติสู่ระดับสากล

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของคณะและมหาวิทยาลัย โดยมีความ สอดคล้องกันคือ ปรัชญาของหลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้นำเทคโนโลยีทางชีวภาพสร้างองค์ความรู้และ นวัตกรรมเพื่อพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศไทย

โดยได้มีการสื่อสารแก่นบุคลากรในมหาวิทยาลัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านทางเว็บไซต์ของ มหาวิทยาลัย และคณะฯ ส่วนการสื่อสารในด้านปรัชญาทางการศึกษาของหลักสูตรนั้นได้เผยแพร่ไปในช่องทาง การปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งระบุในเล่ม มคอ.2 ([มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#)) และ มคอ.3 ของรายวิชา ต่าง ๆ ในหลักสูตร (ตัวอย่าง มคอ.3 รายวิชา [30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการตลาด](#))

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 ได้ออกแบบให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อการกระบวนการเรียนรู้ และบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังแสดงใน ตารางที่ 2.2.1 หัวข้อ Req.-2.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560](#)) (อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#)) ในการออกแบบรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของรายวิชาับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่รายวิชานั้นมีความรับผิดชอบหลักเป็นอย่างน้อย และจะต้องระบุวิธีการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผลที่จะทำให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้น โดยระบุไว้ใน มคอ.3 และให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงตารางเรียน เกณฑ์การวัดผลและวิธีการประเมินผลการเรียนในชั่วโมงแรกของทุกรายวิชา และเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ดังในภาคการศึกษา 2/2565 นักศึกษาสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอในรายวิชา 30302001 สัมนา 1 โดยได้ชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนและการบรรลุผลการเรียนรู้ในชั่วโมงแรก (มคอ.3 [30302001 สัมนา 1](#)) นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดการการเรียนรู้ ซึ่งมีการนำเสนอสัมมนาเพื่อการวัดผลการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ทั้งออนไลน์และออนไซต์ เนื่องจากในขณะที่มีการประเมินผลในรายวิชาสัมมนา ซึ่งนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชา สัมนา 1 (จำนวน 1 คน) ได้ไปดำเนินการทำวิจัย ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กรุงเทพฯ จึงเลือกรูปแบบการนำเสนอแบบออนไลน์ (รูปที่ 3.2.1)



รูปที่ 3.2.1 ประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาสัมมนา โดยนักศึกษาสามารถสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้แบบออนไลน์ หรือออนไซต์

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.

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยมีการพิจารณามอบหมายงานสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชา มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะ active learning กำหนด CLOs และ LLOs ซึ่งในมคอ. 3 มีการระบุการสอนแบบมีกิจกรรมร่วมกัน หรือแบบ active learning หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การสอนแบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) การสอนแบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) แบบการเขียนบันทึก (Keeping journals or logs) และแบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or reactions to videos) ทั้งนี้ โดยเฉพาะการอภิปรายร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา (มคอ.3 [30302001 สัมมนา 1](#)) หรือ การสอนแบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในรายวิชา สัมมนา และรายวิชาดุษฎีนิพนธ์ (มคอ.3 [ทข895 ดุษฎีนิพนธ์ 5](#)) (รูปที่ 3.3.1)



รูปที่ 3.3.1 การอภิปรายร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในรายวิชา ทข895 ดุษฎีนิพนธ์ 5

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).

หลักสูตรได้มีการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) โดยให้รายวิชาต่าง ๆ ระบุทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามบริบทของรายวิชา โดยให้ผู้สอนดำเนินการเรียนตามแนวทางที่ได้ระบุไว้

ตารางที่ 3.4.1 สรุปการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ในรายวิชาที่เปิดสอนปีการศึกษา 2565

ลำดับ	มคอ.3 รายวิชา ปีการศึกษา 2565	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ที่กำหนด
1	ทช795 สัมนา 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 4.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2	ทช894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
3	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 6	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5	30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
6	30302301 ดุษฎีนิพนธ์ 1	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดคำนวณ 4.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 5.ทักษะการรู้สารสนเทศ 6.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7.ทักษะการวิจัย 8.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 9.ทักษะทางการสื่อสาร
7	ทช796 สัมนา 6	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 4.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
8	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดคำนวณ 4.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 5.ทักษะการรู้สารสนเทศ 6.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7.ทักษะการวิจัย 8.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 9.ทักษะทางการสื่อสาร
9	30302001 สัมนา 1	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 5.ทักษะการรู้สารสนเทศ 8.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากนี้หลักสูตรได้เข้าร่วมจัดโครงการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตร่วมกับคณะจำนวน 2 โครงการ

ได้แก่ โครงการอบรมเทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (รหัสโครงการ ย1_2-1.2) เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2566 และโครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2566 (ย2_2-2.1) ซึ่งทั้ง 2 โครงการช่วยพัฒนาทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะการสื่อสารเป็นหลัก

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.

หลักสูตรได้มีการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) โดยให้รายวิชาต่าง ๆ ระบุทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามบริบทของรายวิชา และให้มีกิจกรรมการปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ตารางที่ 3.5.1 สรุปทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกิจกรรมการปลูกฝัง

ลำดับ	มคอ.3 รายวิชา ปีการศึกษา 2565	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ที่กำหนด	กิจกรรมการสอนและการเรียนรู้
1	ทช795 สัมนา 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 4.ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นคว้า วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา 4.วางแผน วิเคราะห์ และออกแบบการทำงาน
2	ทช894 คุชณินพนธ์ 4	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

		4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4. วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา 5. ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน
3	ทช895 คู่มือฉบับที่ 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา 5.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน
4	ทช895 คู่มือฉบับที่ 6	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะการวิจัย 5.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา 5.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน
5	30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการรู้สารสนเทศ 4.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน
6	30302301 คู่มือฉบับที่ 1	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดคำนวณ 4.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 5.ทักษะการรู้สารสนเทศ 6.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7.ทักษะการวิจัย 8.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นหา คำนวณ วิเคราะห์ข้อมูล 4.ค้นหา วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา 5.ค้นหาข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6.วางแผน วิเคราะห์ และออกแบบการทำงาน 7.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา

		9.ทักษะทางการสื่อสาร	8.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน 9.นำเสนอผลงานวิชาการ
7	ทข796 สัมนา 6	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 4.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นคว้า วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา 4.วางแผน วิเคราะห์ และออกแบบการทำงาน
8	ทข895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ 3.ทักษะการคิดคำนวณ 4.ทักษะการคิดแก้ปัญหา 5.ทักษะการรู้สารสนเทศ 6.ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7.ทักษะการวิจัย 8.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 9.ทักษะทางการสื่อสาร	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์งานวิจัยหรืองานวิชาการ 3.ค้นคว้า คำนวณ วิเคราะห์ข้อมูล 4.ค้นคว้า วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา 5.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6.วางแผน วิเคราะห์ และออกแบบการทำงาน 7.วางแผนการทดลอง คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา 8.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน 9.นำเสนอผลงานวิชาการ
9	30302001 สัมนา 1	1.ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 2.ทักษะการรู้สารสนเทศ 3.ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.วางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ 2.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3.ค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองาน

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 แบบรายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 2565) ซึ่งในปีการศึกษา 2565 ได้นำผลการทวนสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน ดังนี้

รายวิชา	ข้อเสนอแนะจากการทวนสอบ ปี 2565	การปรับปรุงในปี 2566
ทช 795 สัมมนา 5	ควรเพิ่มรายงานผลการเรียนรู้ไว้ใน มคอ.5	เพิ่มรายงานผลการเรียนรู้ไว้ใน มคอ.5
30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการตลาด	ควรมีการสอนแบบ active learning ให้มากขึ้น	ออกแบบการสอนแบบ active learning ให้มากขึ้น

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 จากรายงานวิธีการประเมินนักศึกษา หลักสูตรมีกลไกการประเมินวิธีการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้สอนระบุใน ความสอดคล้องของ CLOs และ PLOs (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 6) และออกแบบวิธีการวัดประเมินผลที่เหมาะสม ซึ่งพิจารณาว่าวิธีการวัดประเมินผลต้องมีความหลากหลาย ต้องสามารถวัดการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จากรายงานวิธีการประเมินนักศึกษาตามที่ปรากฏใน มคอ.3 ของรายวิชาที่เปิดสอนปีการศึกษา 2565 ในการที่นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชานั้นควรใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบ การให้งานมอบหมาย การอภิปราย การนำเสนอผลงาน และการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา หรือบริบทของรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้

จากการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาที่หลากหลายนี้ เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาพบว่าไม่มีรายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาตกเกินร้อยละ 25 แสดงให้เห็นว่าการประเมินที่หลากหลายนี้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้นำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาได้

ตารางที่ 4.1.1 รายวิชาที่เปิดทำการสอนในปีการศึกษา 2565

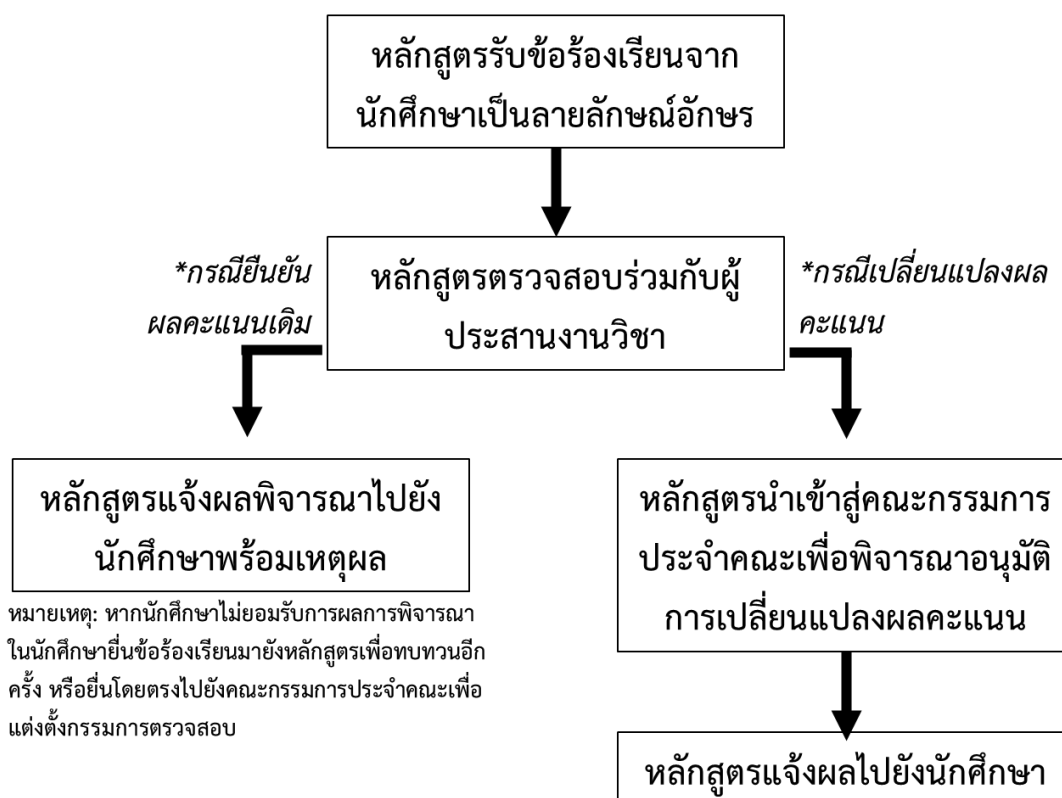
ลำดับ	มคอ.3 ภาคการศึกษา 1/2565	มคอ. 3 ภาคการศึกษา 2/2565
1	ทช795 สัมนา 5	
2	ทช894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	
3	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	
4	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 6	
5		30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการตลาด
6		30302301 ดุษฎีนิพนธ์ 1
7		ทช796 สัมนา 6
8		ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5
9		30302001 สัมนา 1

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.

เจียต มคอ.3 และอัปโหลดเพื่อเผยแพร่ในเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([อ้างอิง เว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ก่อนการเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้ให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนและประเมินผลการเรียนตั้งแต่คาบเรียนแรกเพื่อสื่อสารและอธิบายรายละเอียดกับผู้เรียนให้เข้าใจและรับทราบโดยทั่วกัน เพื่อให้ผู้เรียนทราบแนวทางที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์การวัดประเมินผล ได้แก่ หัวข้อการเรียนการสอน กำหนดการสอบ เครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผล กำหนดการวัดประเมินผลและการแจ้งผล เกณฑ์การประเมินผล การแก้ไขอุทธรณ์ผลการประเมินดังรายละเอียดใน มคอ.3 ซึ่งในปีการศึกษาหลักสูตรสามารถควบคุมให้อาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการอัปโหลด มคอ.3 ได้ตามกำหนดครบถ้วนทั้งรายวิชาที่เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1/2565 และ 2/2565 ([อ้างอิง ปฏิทินการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มคอ.3-7](#))

หลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับนโยบายการอุทธรณ์ร้องทุกข์ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงกระบวนการร้องเรียนในผลการศึกษา (เกรด) ตามขั้นตอนในภาพที่ 4.1 โดยมีการระบุสิทธิ์การร้องเรียนไว้ใน มคอ.3 ทุกรายวิชา และอาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงวิธีการ/ขั้นตอนการร้องเรียนตั้งแต่คาบแรกของการจัดการเรียนการสอน ในการร้องเรียนนักศึกษาสามารถทำเป็นลายลักษณ์อักษรหรือผ่านช่องทางออนไลน์ MS Teams ของประธานหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรจะรับข้อร้องเรียนนั้นเพื่อดำเนินการตามขั้นตอน ในทุกขั้นตอนจะมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นสื่อกลางเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและลดการปะทะของทุกฝ่าย ในกรณีนักศึกษาไม่ยอมรับผลการตัดสินหลักสูตรยังเปิดโอกาสให้ยื่นข้อร้องเรียนอีกครั้งเพื่อทบทวนตรวจสอบอีกครั้ง โดยในปีการศึกษา 2565 ไม่มีนักศึกษายื่นร้องเรียนเกี่ยวกับผลการเรียน แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ในการวัดประเมินผลของแต่ละรายวิชามีความเหมาะสม มีความเที่ยงตรงเป็นธรรม



รูปที่ 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.

หลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับมาตรฐานและกระบวนการวัดประเมินผลที่ใช้ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา โดยประธานหลักสูตรจะชี้แจงเกณฑ์การศึกษาและแจกเอกสาร([อ้างอิง เอกสารชี้แจง](#)) ให้กับผู้เรียนตั้งแต่การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ที่เกิดโดยหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบโดยทั่วกันและดำเนินการตามลำดับขั้นตอนในการศึกษา (รูปที่ 4.3.1) และชี้แจงให้ทราบคำสั่งหรือประกาศต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ของทางบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([คำสั่ง/ประกาศ/เอกสารด่วนโหลด](#)) รวมถึงชี้แจงเกณฑ์การศึกษาและการเขียนดัชนีผ่าน [คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์](#) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำกับติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียนและเพื่อให้การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนการศึกษาต่าง ๆ 4 แบบ ดังนี้

1) แผน 1 แบบ 1.1 หลักสูตร 3 ปี ทำดัชนีนิพนธ์อย่างเดียว

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

2) แผน 1 แบบ 1.2 หลักสูตร 5 ปี ทำดัชนีนิพนธ์อย่างเดียว

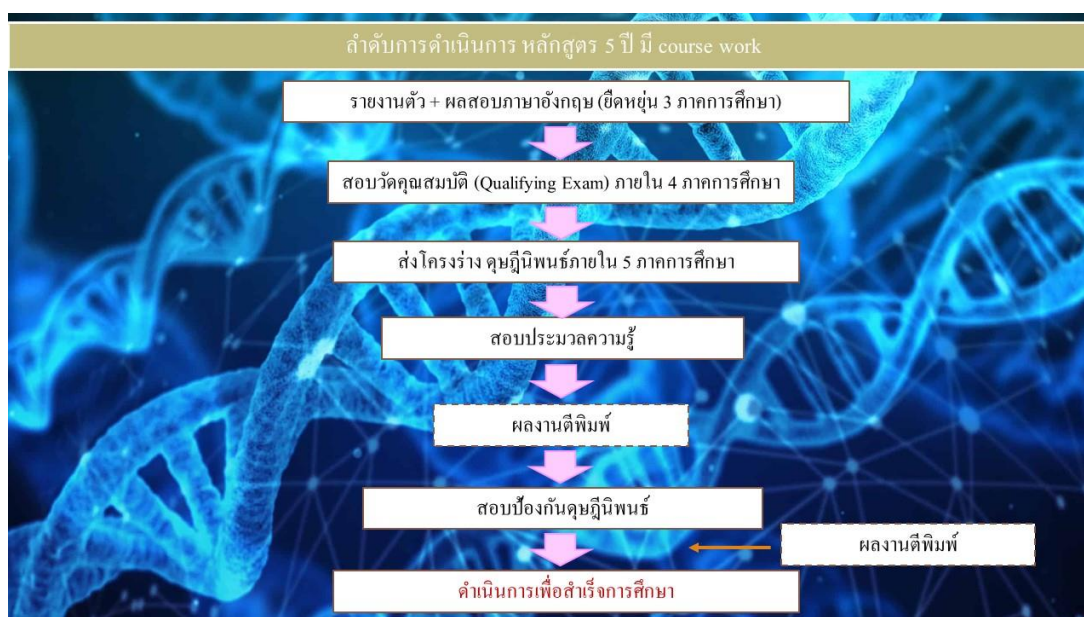
1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. ดุษฎีนิพนธ์	72 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

3) แผน 2 แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี เรียนรายวิชาและทำดัชนีนิพนธ์

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(9) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต

4) แผน 2 แบบ 2.2 หลักสูตร 5 ปี เรียนรายวิชาและทำดัชนีนิพนธ์

1. วิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต	(13) หน่วยกิต
2. วิชาเอกบังคับ	15 หน่วยกิต
3. วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
4. ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต



รูปที่ 4.3.1 ตามลำดับขั้นตอนในการศึกษาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามแผน

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีกลไกการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนผ่านกลุ่มรายวิชาสัมมนา ซึ่งผู้เรียนจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าของทำวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ทราบเพื่อประเมินและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ผลการติดตามประเมินความก้าวหน้าและการจบการศึกษาของผู้เรียนในปีการศึกษา 2565 โดยการนัดนักศึกษาพบประธานหลักสูตร ในรายวิชาสัมมนา พบว่านักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้ตามกำหนดเวลา เช่น การสอบประมวลความรู้ การสอบผ่านภาษาอังกฤษ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ แต่มีข้อกำหนดที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้กำหนดเวลาเป็นเหตุให้สำเร็จการศึกษาล่าช้าออกไป เช่น การตีพิมพ์ผลงานวิชาการ การจัดทำร่างวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีสาเหตุจากความล่าช้าของงานวิจัย การติดต่อกับ อ.ที่ปรึกษาไม่สม่ำเสมอหรือขาดการติดต่อ ความจำเป็นส่วนตัว ส่วนนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2565 ข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติตามกำหนดเวลา เช่น การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา การส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบภาษาอังกฤษ เป็นต้น

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.

หลักสูตรมีกลไกการประเมินผลผู้เรียนโดยการใช้รูบรีค (rubrics) โดยในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้ปรับแบบฟอร์ม มคอ.3 เพื่อให้ผู้สอนกำหนดวิธีการประเมินผลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน และขอความร่วมมือให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจัดทำ มคอ.3 ที่มีรายละเอียดวิธีการประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้รูบรีค (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 10) ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนและประเมินผลที่ชัดเจน โดยให้ระบุไว้ใน มคอ.3 และให้แจ้งแก่ผู้เรียนรับทราบโดยทั่วกัน ในปีการศึกษา 2565 พบว่า รายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดของหลักสูตร (อ้างอิง มคอ.3 ของรายวิชา 2565 ตารางที่ 4.4.1) มีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้รูบรีคครบถ้วนทุกรายวิชา โดยนำมาใช้กับวิธีการวัดประเมินผลอย่างน้อย 1 วิธี เช่น การสอบข้อเขียน งานมอบหมาย เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและนำไปสู่การพัฒนาตนเพื่อบรรลุ CLOs ของรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร

ตารางที่ 4.4.1 รายวิชาที่เปิดทำการสอนในปีการศึกษา 2565

ลำดับ	มคอ.3 ภาคการศึกษา 1/2565	มคอ. 3 ภาคการศึกษา 2/2565
1	ทช795 สัมนา 5	
2	ทช894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	
3	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	
4	ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 6	
5		30302000 ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง
6		30302301 ดุษฎีนิพนธ์ 1
7		ทช796 สัมนา 6
8		ทช895 ดุษฎีนิพนธ์ 5
9		30302001 สัมนา 1

ในการประเมินกระบวนการประเมินผู้เรียนของแต่ละวิชาผ่านการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยการสัมภาษณ์ผู้สอน ผู้เรียน และพิจารณาจากเอกสาร มคอ.3-6 ซึ่งหากการประเมินผลการเรียนมีประสิทธิภาพดีแล้ว ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนต้องสอดคล้องกับเกรดที่ผู้เรียนได้รับ ซึ่งผลจากการทวนสอบครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการประเมินผู้เรียนที่น่าพอใจ ([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.

หลักสูตรมีกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังที่แสดงไว้ใน **Req.-4.1** จากรายงานผลใน มคอ. 5 พบว่า นักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทุกรายวิชา ([อ้างอิง มคอ.5 ปีการศึกษา 2565](#))

จากผลลัพธ์จากการเรียนในหลักสูตรในแต่ละชั้นปี (YLO) โดยในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ในแผนการศึกษาต่าง ๆ ต้องผ่านการเรียนรายวิชาตามแผนที่หลักสูตรกำหนด และมีผลการเรียนเฉลี่ยเป็นไปตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย คือ ไม่น้อยกว่า 3.00 (ในแผนการศึกษาแบบลงเรียนรายวิชา) นอกจากนี้ต้องผ่านเงื่อนไขข้อกำหนดอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับ PLOs ดังแสดงในตารางที่ 4.5.1

จากการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนในปีการศึกษา 2565 แต่ละคนมีการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 4.5.1 พบว่า นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ได้โดยการมีทักษะดังต่อไปนี้

1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้
2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

โดยประเมินจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ

ตารางที่ 4.5.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา

แผน 1 แบบ 1.1

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
2	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 2. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
3	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

แผน 1 แบบ 1.2

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม
2	1. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
3	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
4	1. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
5	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

แผน 2 แบบ 2.1

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม 2. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
2	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ 2. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ
3	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี

แผน 2 แบบ 2.2

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ โดยเน้นให้เกิดนวัตกรรม

2	1. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ
3	1. สามารถทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
4	1. สามารถสร้างสรรค์และถ่ายทอดผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพในระดับชาติและนานาชาติ 2. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับดี
5	1. มีทักษะการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน/ขั้นสูงในการปฏิบัติงานได้

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 เพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับปรุงตนเองได้ทันเวลา และยังมีการรายงานผลสรุปปัญหาในการเรียนการสอนในที่ประชุมบุคลากรทั้งช่วงกลางภาคและปลายภาค และมีกลไกการตรวจสอบด้วยกิจกรรมทวนสอบผลสัมฤทธิ์ฯ ([รายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2565](#)) จากรายงานทวนสอบพบว่า รายวิชาส่วนใหญ่มีการแบ่งสอบ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา บางรายวิชามีการแบ่งสอบบ่อยมากกว่า 2 ครั้ง เพื่อให้การวัดผลดีขึ้น และผู้สอนส่วนใหญ่แจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบเพื่อการปรับปรุงผลการเรียนรู้ได้ทันที่ คือภายใน 2 สัปดาห์หลังการสอบ ในรายวิชา ชว 490 สัมนา 2 ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของบทความวิจัยที่นักศึกษาสนใจอย่างสั้นๆและมีการเสนอแนะจากผู้ประสานรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาปรับปรุงตนเองในการนำเสนอเนื้อหาของงานวิจัยทั้งหมด

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 และ ข้อเสนอแนะ ที่ได้จากผู้สอนและผู้เรียนไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป (อ้างอิง แบบรายงานการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 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 บุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต 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. อติศักดิ์ จูมวงษ์ ได้เกษียณอายุราชการ และถัดจากนั้นอีก 7 ปี ในปีงบประมาณ 2572 จะเกษียณอายุราชการอีก 2 ท่าน ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลัง](#)) ซึ่งจากการเกษียณอายุราชการในปีงบประมาณ 2565 นี้ไม่ได้กระทบการจัดการเรียนการสอนเนื่องจากมีอาจารย์ที่เหมาะสมและมีความเชี่ยวชาญสามารถทำหน้าที่รับผิดชอบสอนแทนได้

หลักสูตรได้มีการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ มีระบบการสรรหาอาจารย์โดยมีการวิเคราะห์และทำแผนอัตรากำลังของอาจารย์ต่อนักศึกษาและนำเรื่องเข้าที่ประชุมหลักสูตร เพื่อสรุปความต้องการอาจารย์ในสาขาที่ขาดแคลนหรือมีตำแหน่งที่ใกล้เกษียณอายุราชการ จากนั้นดำเนินการเสนอความต้องการของหลักสูตร ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อเสนอขอให้นักเรียนทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์ในสาขาที่ต้องการ หรือประกาศรับสมัคร ([อ้างอิง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย-ฉบับที่ 2](#)) ([อ้างอิง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย-ฉบับที่ 3](#)) จากการวางแผนในการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ หลักสูตรยังมีนักเรียนทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกที่ประเทศสหรัฐอเมริกาอีก 1 ท่าน (นางสาวนุชญา 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.มูจ ลินทร์)

การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของ ก.พ.อ. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([อ้างอิง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งวิชาการ-กพอ](#)) ([อ้างอิง ข้อบังคับฯ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการสอนและเอกสารที่ใช้ประเมินผลการสอน แม่โจ้](#)) ([อ้างอิง เอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. แนวทางการประเมินการสอน](#)) ซึ่งรายละเอียดปรากฏในเว็บไซต์ ([อ้างอิง ระบบฐานข้อมูลการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ทางหลักสูตรได้มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรสายวิชาการยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยในการประชุมบุคลากรได้มีการสำรวจและจัดทำแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ([อ้างอิง ตารางแสดงแผน บุคลากรสายวิชาการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ](#)) และหลักสูตรได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายเพื่อให้บุคลากรสายวิชาการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 คน ต่อปี หลักสูตรมีแผนพัฒนาและผลักดันให้มีการขอกำหนด

ตำแหน่งทางวิชาการในระยะสั้นและระยะยาว โดยพิจารณาจากแผนปฏิบัติราชการและมีการกำหนดแผนการขอตำแหน่งวิชาการไว้ใน IDP online จากแผนพัฒนาและสนับสนุนนี้ ทำให้ในปี 2565 ที่ผ่านมามีบุคลากรสายวิชาการ 2 ท่าน ได้รับตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คือ อาจารย์ ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา และ อาจารย์ ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ นอกจากนี้ยังมีอีก 1 ท่าน ที่อยู่ระหว่างรอผลการพิจารณาขอกำหนดตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และอีก 2 ท่าน ได้ผ่านการประเมินการสอน ในการขอกำหนดตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คาดว่าในปีการศึกษา 2566 จะมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่ม 1 ราย

หลักสูตรมีความเห็นว่า แผนพัฒนาและสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ รวมถึงระบบการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการเป็นไปด้วยดี ทั้งในแง่ที่บุคลากรของหลักสูตรได้เข้าสู่ตำแหน่งวิชาการเกินเป้าหมายที่หลักสูตรได้วางไว้ และการบริหารกรอบอัตรากำลังทำให้เกิดความเพียงพอในการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตรและที่บริการสอนนอกหลักสูตร 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 ทั้งสองภาคการศึกษา มีค่า FTE หรือภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดอยู่ที่ 20.9 อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ 1 คน ต่อนักศึกษา 1.045 คน (ตารางที่ 6.2) ถือว่านักศึกษานั้นมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนอาจารย์ และแสดงให้เห็นว่าจำนวนอาจารย์ที่มีในปัจจุบันมีภาระงานเหมาะสมตามเกณฑ์และมีจำนวนอาจารย์เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนตามที่กำหนด ซึ่งส่งผลดีต่อประสิทธิภาพของอาจารย์ในการดูแลนักศึกษา อย่างไรก็ตามหากพิจารณาภาระงานสอนของบุคลากรสายวิชาการสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทั้ง 3 หลักสูตร คือ ระดับปริญญาตรี โท และเอก รวมถึงรายวิชาพื้นฐานได้แก่รายวิชาแกนสำหรับนักศึกษาคณะอื่น พบว่ามีอาจารย์หลายท่านมีภาระงานมากเกินไป ซึ่งสาขาวิชาต้องมีการประเมินภาระงานและวางแผนบริหารจัดการให้เหมาะสมต่อไป

ตาราง 6.2 แสดงข้อมูลสัดส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ของหลักสูตร (Staff-to-student Ratio)

ปีการศึกษา	FTEs รวมของอาจารย์	FTEs รวมของนักศึกษา (รวม 2 ภาคการศึกษา)	สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา Staff-to-student Ratio
2565	20.9	20	1 : 1.045

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.

หลักสูตรมีกระบวนการในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ ตามที่มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดไว้ 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) โดยคณะ

วิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการร่างหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้ภายใต้หลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและได้ทำประชาพิจารณ์ผ่านระบบ 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 ตาราง แผน Training roadmap สำหรับแผน IDP สายวิชาการและสายสนับสนุน](#))

หลักสูตรได้ประเมินแล้วพบว่าบุคลากรสายวิชาการมีคุณวุฒิการศึกษาทั้งตรงและสัมพันธ์กับสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีการเชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรม ทำให้สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอน ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่สำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้องให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากในด้านการเรียนการสอนแล้วบุคลากรสายวิชาการยังมีการบูรณาการงานวิจัยและถ่ายทอดงานวิจัยผ่านการบริการวิชาการสู่สังคม และได้นำมาปรับสอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ทำให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงและประยุกต์องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรม และการทำงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการมีการทำงานวิจัยอย่างเคร่งครัด มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ สมรรถนะเหล่านี้ของ

บุคลากรสายวิชาการสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังได้ 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

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

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้มีการประชุมและนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาเพื่อจัดสรรรายวิชาที่รับผิดชอบให้แก่บุคลากรสายวิชาการให้มีความเหมาะสม

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 บุคลากรสายวิชาการมีแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการทำงาน ปฏิบัติราชการ (TOR) ตามฟอร์ม ปวช-01 เพื่อกำหนดภาระงานใน 1 ปี และรายงานผลการปฏิบัติงานด้วยแบบรายงานภาระงานตามข้อตกลงและแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ปวช-02) ซึ่งประกอบด้วยภาระงานด้านการสอน การวิจัย บริการวิชาการ ภาระงานระดับหลักสูตรและระดับคณะ การพัฒนาตนเอง ภาระงานเชิงยุทธศาสตร์ รวมถึงสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำกลุ่มงาน และจะทำการประเมินระดับหลักสูตร โดยประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเบื้องต้น 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 ข้อบังคับว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งและถอดถอนฯ](#)) และมีลำดับกระบวนการที่ชัดเจน มีตัวอย่างเอกสารที่เข้าใจง่าย และมีระบบติดตามความก้าวหน้าการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่มีการยื่นขอ ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่ากำลังดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว ตามรายละเอียดปรากฏในเว็บไซต์ <http://personnel.mju.ac.th/appts/index.php> ([อ้างอิง ระบบติดตามความก้าวหน้าการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#))

ทางมหาวิทยาลัยได้มีการทบทวนหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าทางตำแหน่งทางวิชาการมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ก.บ.ม.) ครั้งที่ 3/2566 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2566 เมื่อนำหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังตารางที่ 5.5.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยมีแนวทางเช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีข้อบังคับที่เข้มงวดในอาจารย์ที่กำหนดขอตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ โดยมีการเสนอให้เลิกจ้างเมื่อไม่สามารถเลื่อนตำแหน่งในเวลาที่กำหนดตามข้อบังคับได้ ในขณะที่

ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ยังคงให้ปฏิบัติงานต่อได้หากครบกำหนดระยะเวลาจะไม่เลื่อนค่าจ้าง ในส่วนของการกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์นั้น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ให้เวลาในการกำหนดตำแหน่งรองศาสตราจารย์มากกว่ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 ปี และมีการเสนอให้เลิกจ้างเมื่อครบกำหนดเวลา ในขณะที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีมาตรการไม่เลื่อนค่าจ้างเงินเดือนเมื่อครบกำหนดแต่ไม่มีการเลิกจ้าง

ในการยื่นกำหนดตำแหน่งศาสตราจารย์นั้น ทางมหาวิทยาลัยได้มีมาตรการส่งเสริมให้ทำผลงานโดยไม่มีข้อบังคับในเรื่องของระยะเวลา ในขณะที่ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้กำหนดกรอบเวลาให้ยื่นขอภายใน 15 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และให้จ้างจนกว่าจะพ้นสภาพพนักงานมหาวิทยาลัย โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือน หลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว และยังคงยึดการปฏิบัติตามแนวทางนี้ต่อไป ([อ้างอิง ทบทวน หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ([อ้างอิง ข้อบังคับฯ หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่](#))

ตารางที่ 5.5.1 เปรียบเทียบข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคล เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการ

มหาวิทยาลัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์
แม่โจ้	วุฒิปริญญาเอก เข้าสู่ตำแหน่งภายใน 5 ปี และวุฒิต่ำกว่าปริญญาเอก เข้าสู่ตำแหน่งภายใน 7 ปี หากครบกำหนดระยะเวลาจะไม่เลื่อนค่าจ้าง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมื่อครบกำหนด 8 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่ง พิจารณาปรับลดค่าจ้างประจำปีร้อยละ 50 ในปีที่ 9 และปีที่ 10 ปีที่ 11 เป็นต้นไป ไม่ได้รับการเลื่อนค่าจ้าง และเมื่อครบกำหนดเสนอเลิกจ้าง เว้นแต่เป็นผู้มีผลงานโดดเด่น	มีมาตรการส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการ

เชียงใหม่	อาจารย์ เมื่อครบกำหนด 5 ปี ในวันที่ดำรงตำแหน่ง ให้จ้างต่อไปได้ 2 ปี โดยไม่มีสิทธิขึ้นเงินเดือนตั้งแต่วันครบกำหนด 5 ปี และเมื่อครบ 7 ปีแล้ว ยังไม่สามารถเลื่อนเข้าสู่ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้ให้มหาวิทยาลัยเลิกจ้าง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมื่อครบกำหนด 7 ปี นับแต่วันที่ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ให้จ้างต่อไปได้โดยไม่มีสิทธิขึ้นเงินเดือนตั้งแต่วันครบกำหนด 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 ผลการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นไปด้วยความล่าช้าทั้งกระบวนการ ใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน ขึ้นไป และยังไม่มียุทธศาสตร์การติดตามความก้าวหน้าการขอตำแหน่งทางวิชาการที่มีความเสถียรและเป็นปัจจุบัน และต้องติดต่อประสานงานโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำระบบการติดตามความก้าวหน้าการขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2566 <http://personnel.mju.ac.th/appts/index.php> นอกจากนี้แผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรยังไม่สามารถดำเนินการตามแผนได้อย่างแท้จริง ทางมหาวิทยาลัยควรมีการติดตามการดำเนินงานตามแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรยังเป็นระยะ 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 โดยผ่านมาตรฐาน กำหนดตำแหน่ง มีรายละเอียดของลักษณะงานโดยทั่วไป หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก ลักษณะงานที่ปฏิบัติ คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ([อ้างอิง มาตรฐานกำหนดตำแหน่งสายวิชาการ](#)) และมหาวิทยาลัยยังได้ออก ประกาศการคิดภาระงานของสายวิชาการ ([อ้างอิง ประกาศการคิดภาระงานของสายวิชาการ](#)) ที่สอดคล้องกับ มาตรฐานกำหนดตำแหน่งดังกล่าวรวมถึงสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นธรรมได้อีกด้วย

ส่วนสิทธิประโยชน์/สิทธิพิเศษของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตรนั้น ดำเนินการสอดคล้องกับ มหาวิทยาลัย/หน่วยงาน/คณะกรรมการที่ทำงานหลายส่วน อาทิ กองทุนสวัสดิการ กองทุนพัฒนาบุคลากร กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ คณะกรรมการสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ ([อ้างอิง ระเบียบว่าด้วยกองทุนสวัสดิการ 2564](#)) ([อ้างอิง ระเบียบว่าด้วยกองทุนพัฒนาบุคลากร 2563](#)) ([อ้างอิง ข้อบังคับว่าด้วยกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ 2562](#)) ([อ้างอิง ประกาศคณะกรรมการสวัสดิการและสิทธิประโยชน์](#)) นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังมีแนวทาง และมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนจรรยาบรรณของสายวิชาการที่เป็นแนวปฏิบัติที่ชัดเจน แต่ยังคงให้ความสำคัญเป็นอิสระทางวิชาการ ([อ้างอิง ประกาศแนวทางและมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนจรรยาบรรณของสายวิชาการ](#)) โดยมีการสื่อสารให้บุคลากรทราบโดยการผ่านการปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ การแจ้งเวียนจากระบบ เอกสารหน่วยงาน และหน้าเว็บไซต์ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล และผ่านการสื่อสารโดยสภาพพนักงาน มหาวิทยาลัยอีกทางหนึ่งด้วย

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.

หลักสูตรได้พิจารณาสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการผ่านระบบประเมินภาระงานเพื่อเลื่อนขึ้นเงินเดือน (Performance Management System: PMS) และระบบ IDP online ที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัย และหลักสูตรกำหนดกระบวนการการพัฒนาตนเองของบุคลากรว่าสามารถนำมาถ่ายทอดหรือส่งเสริมสมรรถนะของนักศึกษาให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตรได้อย่างไร เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติจากประธานหลักสูตร ซึ่งถือเป็นข้อตกลงของคณาจารย์ในหลักสูตร หลักสูตรประเมินกระบวนการดังกล่าวแล้วมีความเห็นว่าจะช่วยสร้างประโยชน์ทั้งต่อการพัฒนาตนเองของบุคลากรและยังช่วยนำมาพัฒนานักศึกษาด้วย แต่ก็ยังมีความเห็นว่าควรทำการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการที่ใช้ในเชิงคุณภาพด้วย ([อ้างอิง ตัวอย่างขออนุมัติเข้าร่วมกิจกรรมของบุคลากร](#))

ในปีงบประมาณ 2565 คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ รายละเอียด 3,000 บาท เปิดโอกาสให้บุคลากรสายวิชาการได้พัฒนาตนเองและเพิ่มพูนความรู้ได้มากขึ้นโดยไม่กระทบกับงบประมาณที่ได้รับจากทางคณะ และมีบุคลากรสายวิชาการได้เข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนาประชุมทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานทางวิชาการตามข้อตกลงภาระงาน ดังรายละเอียดตามเอกสารแนบ ([อ้างอิง ตารางแสดงข้อมูลการเข้าร่วมอบรม สัมมนา ของอาจารย์](#)) และได้นำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาตนเองมาสรุป เผยแพร่ และนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน รวมถึงการคิดค้นหรือต่อยอดงานวิจัยและบริการวิชาการ การดำเนินการนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้

หลักสูตรมีความเห็นว่ากระบวนการในการกำหนดหรือวางแผนความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาการของบุคลากรสายวิชาการดังกล่าวมีความเหมาะสมแล้ว 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) ซึ่งจะมีการเชิดชูเกียรติด้วยการมอบใบประกาศเกียรติคุณในที่ประชุมกรรมการคณะ และประกาศผ่านทางเว็บไซต์ของคณะ (www.science.mju.ac.th) ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากร และกระตุ้นให้ตนเองและเพื่อนร่วมงานพัฒนาผลงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ในปี 2565 ได้มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและร่วมแสดงความยินดีกับบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตร ได้แก่

- อาจารย์ ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา และอาจารย์ ดร.มุจลินทร์ 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 โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4 วันที่ 27 มีนาคม 2566 ([อ้างอิง ใบประกาศ รางวัลของ ผศ.ดร. นลิน](#))
- ในการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงาน ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สร. ครั้งที่ 10 ทรัพยากรไทย : 30 วันที่ 20-22 กันยายน 2565 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ บุคลากรได้รับรางวัลนำเสนอดีเด่น ดังต่อไปนี้ ([อ้างอิง นักวิจัยได้รับรางวัลระดับชาติ](#))
 1. อาจารย์ ดร.ทิพย์สุตา ตั้งตระกูล อาจารย์ ดร.รัฐพร จันทรเดช ได้รับรางวัล การนำเสนอดีเด่น ภาคบรรยาย 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 ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและระบบไบโอรีแอคเตอร์จมชั่วคราวต่อการเพิ่มปริมาณต้นเอื้องคำในสภาพปลอดเชื้อ

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 นิธิกาญจน์พานิช อาจารย์ ดร.ทิพภา พิสิษฐ์กุล ได้รับรางวัลการนำเสนอดีเด่นภาคโปสเตอร์ เรื่อง Chemical composition and biological properties of the Yellow Star (*Schoutenia glomerata* King subsp. *peregrina* (Craib) Roehm.) extracts
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวลิ อ้นพาพรหม ได้รับรางวัล Gold Award จากการประกวดผลงานนวัตกรรม Split gill mushroom essence supplemented with herbs ในงาน Internation Innovation Competition (AAACU-MJU2022)

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.			✓				

Criteria 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.

ในการกำหนดคุณสมบัติทั่วไปของผู้ที่มีสิทธิสมัครเข้าเรียนในหลักสูตรระดับ **ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก** คณะวิทยาศาสตร์มีการกำหนดนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษาใหม่ไว้อย่างชัดเจน ทางด้านคุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาและรายละเอียดการสอบ และมีการประกาศให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตศึกษา <http://www.grad.mju.ac.th> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อย่างชัดเจน และเป็นปัจจุบัน การสมัครและคัดเลือกนักศึกษาใหม่ โดยมีบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานด้านการรับเข้านักศึกษาใหม่ใน ระดับบัณฑิตศึกษา โดยได้ยึดถือและปฏิบัติตาม ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้ เข้าศึกษา หลักเกณฑ์การรับเข้าศึกษา รวมไปถึงการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษา ต่อระดับ บัณฑิตศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ทั้งนี้แต่ละหลักสูตรจะเป็นผู้กำหนดรายชื่อ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการรับบุคคล เพื่อ สอบคัดเลือก เพื่อให้กระบวนการสอบคัดเลือก เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยแต่ละ หลักสูตร จะเป็นผู้กำหนดจำนวนที่จะเปิดรับสมัคร แผนการศึกษา คุณสมบัติของผู้สมัคร คุณสมบัติเฉพาะของ สาขาวิชา รายละเอียดการสอบ ค่าธรรมเนียมการศึกษาในแต่ละหลักสูตร ซึ่ง บัณฑิตวิทยาลัยฯ จะทำการ รวบรวมรายละเอียดจากทุกหลักสูตรที่ทำการเปิดรับนักศึกษา เพื่อ จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องการ รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิต ([เอกสารอ้างอิง ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องการรับสมัครเข้าศึกษาต่อ ระดับบัณฑิต](#))

โดยผู้สนใจสามารถสมัคร 2 ช่องทาง คือ 1.สมัครด้วยตนเอง ณ ที่ทำการฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนัก บริหารและพัฒนาวิชาการ 2.สมัครทางหน้าเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะทำการตรวจสอบ เอกสารการ สมัครเข้าศึกษาต่อ รวมถึงคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเข้าศึกษาต่อ ให้เป็นไปตามเกณฑ์การรับสมัคร และรับชำระค่าสมัคร จากนั้นเมื่อครบกำหนดเวลารับสมัครบัณฑิตวิทยาลัยจะทำการรวบรวม เอกสารหลักฐาน รวมถึงจัดส่งรายชื่อผู้สมัครไปยังแต่ละหลักสูตรเพื่อให้คณะกรรมการสอบ ดำเนินการพิจารณาเอกสารการ สมัครเข้าศึกษาต่อ และคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเข้าศึกษาต่ออีก ครั้งหนึ่ง หลักสูตรจะดำเนินการพิจารณา และส่งข้อมูลกลับไปยังบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้บัณฑิต วิทยาลัยดำเนินการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบต่อไป

คณะวิทยาศาสตร์ มีการเผยแพร่หลักสูตรต่างๆ ฉบับปรับปรุง 2654 โดยในรอบปีการศึกษา 2565 ที่ ผ่านมา คณะวิทยาศาสตร์ได้เผยแพร่เอกสารต่างๆ ดังต่อไปนี้

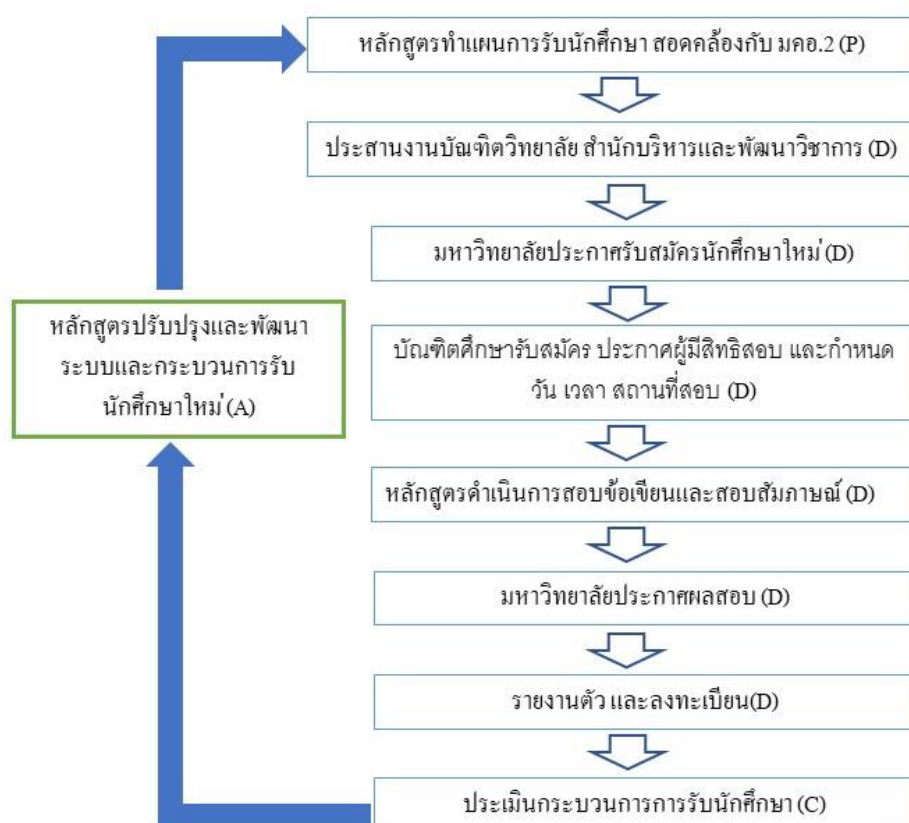
- เว็บไซต์ของคณะและมหาวิทยาลัย <https://sciencebase.mju.ac.th/tcas/> และ <http://www.grad.mju.ac.th>
- หน้า Facebook Page คณะวิทยาศาสตร์ <https://www.facebook.com/sciencemjupage>

- วิดีโอแนะนำคณะวิทยาศาสตร์และหลักสูตรต่าง ๆ

<https://www.youtube.com/@SciMJUChannel>

- เอกสารเผยแพร่ [แผ่นพับแนะนำหลักสูตรต่างๆ](#)

กลไกระดับหลักสูตรนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดนโยบายการรับเข้า โดยกำหนดจำนวนนักศึกษารับเข้า คุณสมบัติของผู้สมัคร รายละเอียดการสอบ เสนอชื่อคณะกรรมการดำเนินการสอบ คัดเลือก/สัมภาษณ์



ภาพที่ 6.1.1 กลไกและกระบวนการรับนักศึกษาเข้าใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรได้ใช้กระบวนการดังกล่าวข้างต้นในการรับนักศึกษาโดยกำหนดเป้าหมายการรับนักศึกษา โดยหลักจะมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อกำหนดแผนการรับนักศึกษา ให้สอดคล้องกับแผนการรับนักศึกษาใน มคอ.2 หลักสูตรมีการกำหนดคุณสมบัตินักศึกษาที่รับเข้าศึกษา ดังนี้ (อ้างอิง [มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565](#))

แผน 1 แบบ 1.1

1) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ย

สะสมระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือมีประสบการณ์ด้านการวิจัยหรือการทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

- 2) มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 3) กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษา

แผน 1 แบบ 1.2

1) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับเกียรตินิยม (คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25) จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง หรือมีประสบการณ์ด้านการวิจัยหรือการทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

- 2) มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 3) กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษา

แผน 2 แบบ 2.1

1) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.00

- 2) มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 3) กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษา

แผน 2 แบบ 2.2

1) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับเกียรตินิยม (คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25) จากสถาบันการศึกษาที่สำนักงาน ก.พ.รับรอง

- 2) มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 3) กรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือกนักศึกษา

ตารางที่ 6.1.1 จำนวนนักศึกษารับเข้าในแต่ละปีการศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

ปีการศึกษาที่รับเข้า (รหัส.....)	จำนวนผู้สมัคร		
	จำนวนผู้สมัครเรียน	จำนวนคนที่ ประกาศรับ	จำนวนนักศึกษาที่ ลงทะเบียนจริง
2565 (รหัส 6404302xxx)	2	5	1
2564 (รหัส 6404302xxx)	0	5	0
2563 (รหัส 6304302xxx)	6	5	5
2562 (รหัส 6204302xxx)	3	5	3

2561 (รหัส 6104302xxx)	7	5	7
------------------------	---	---	---

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนจริงในแต่ละชั้นปี (ข้อมูล ณ สิ้นสุดการลงทะเบียนภาคเรียนที่ 2 ของแต่ละปีการศึกษา)

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.			✓				

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.

สำหรับแผนบริการนักศึกษา แผนระยะสั้น ทุกๆ ปี หลักสูตรมีการกำหนดประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนนักศึกษาทำการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์

และสำหรับแผนระยะยาว ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษาในแต่ละแผนของนักศึกษา คณะและมหาวิทยาลัย มีการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการด้วยการจัดอบรมเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ กิจกรรม และกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะด้านวิชาการต่าง ๆ ทั้งนี้ หลักสูตรมีการกำกับติดตาม โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาคอยกำกับติดตาม

การวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ และไม่ใช่วิชาการ ได้ดำเนินการเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเพียงพอและมีคุณภาพในการบริการสนับสนุนสำหรับการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ดังนี้

กิจกรรม/โครงการด้านวิชาการ	กิจกรรม/โครงการด้านไม่วิชาการ
1. โครงการเตรียมความพร้อมทางวิชาการ สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี	ทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา/แหล่งทุนการศึกษาต่อ

กิจกรรม/โครงการด้านวิชาการ	กิจกรรม/โครงการด้านไม่วิชาการ
2. โครงการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และการเรียนรู้อิสระของนักศึกษา สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี	กิจกรรมรับน้อง
3. โครงการปรับความรู้ในรายวิชาพื้นฐานของ คณะวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย แม่โจ้ ชั้นปีที่ 1	การให้คำปรึกษา เช่นโรคซึมเศร้า
4. โครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ ผลงานวิจัยสำหรับนักศึกษา	การบริการจัดหางาน
5. โครงการส่งเสริมงานวิจัยและบริการ วิชาการเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงทฤษฎีที่ ทันสมัยสู่การใช้ประโยชน์	5.โครงการแสดงความยินดีกับบัณฑิตใหม่ คณะ วิทยาศาสตร์
6. โครงการส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยที่มีความ เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้าน วิจัย นวัตกรรมและการบริการวิชาการ	

หมายเหตุ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ หรือเป็นที่เลี้ยงในกิจกรรมต่าง ๆ

หลักสูตรมีระบบการกำกับ การติดตามความก้าวหน้าในการเรียน การจัดทำวิจัย โดยใช้ระบบอาจารย์ ที่ปรึกษา ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการตรวจสอบดีให้เป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ.โดยผ่านกรรมการ วิชาการระดับคณะจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษา ได้ให้ อิสระกับนักศึกษาในการหาหัวข้อที่สนใจและติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างอิสระ

หลักสูตรได้วางกลไกในการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยให้กรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา ดุษฎีนิพนธ์ทำหน้าที่กำกับติดตามควบคุมการทำดุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษา และพัฒนาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนผลการวิจัยอย่างอิสระ อย่างไรก็ตามหลักสูตรได้วางแผนการติดตาม งานด้านดุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษาผ่านระบบกลไก ดังนี้

1. การแจกรุ่นมือการจัดทำวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาโดยบัณฑิตวิทยาลัยเมื่อ ปฐมนิเทศ ([คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์](#))

2. การพิจารณาคูณสมบัติและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและที่ปรึกษาร่วม เพื่อรับผิดชอบควบคุม การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาและการค้นคว้าอิสระ โดยพิจารณาคูณสมบัติการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา องค์ ความรู้ ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญชำนาญของอาจารย์ที่ปรึกษาต่อเรื่องที่นักศึกษาจะศึกษาวิจัย

3. การสนับสนุนสิ่งสนับสนุน ได้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป ฐานข้อมูลออนไลน์ และ วิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระ

4. การจัดรายวิชาสัมมนาสนับสนุนการทำดัชนีพันธ์ ดังนี้
 - สัมนา 1 การค้นหาหัวข้อที่สนใจ
 - สัมนา 2 กระบวนการทบทวนวรรณกรรมและการสร้างกรอบแนวคิด
 - สัมนา 3 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยบางส่วน
 - สัมนา 4-10 การนำเสนอความก้าวหน้าในงานดัชนีพันธ์ และการเขียนผลการวิจัยและการเขียนบทความทางวิชาการสำหรับนำเสนอในงานประชุมวิชาการหรือเผยแพร่ในวารสาร
5. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำตารางการให้ปรึกษาเพื่อติดตามควบคุมการทำดัชนีพันธ์ของนักศึกษา
6. การจัดให้มีการช่วยเหลือรายบุคคลในกรณีที่ต้องใช้เครื่องมือชนิดพิเศษ หรือการเตรียมตัวในการนำเสนอผลงานวิชาการ
7. หลักสูตรจัดกิจกรรมติดตามความก้าวหน้างานวิจัย และการสอบโครงร่างดัชนีพันธ์ ผ่านเวทีรายวิชาสัมมนา
9. การติดตามการสอบป้องกันทำดัชนีพันธ์

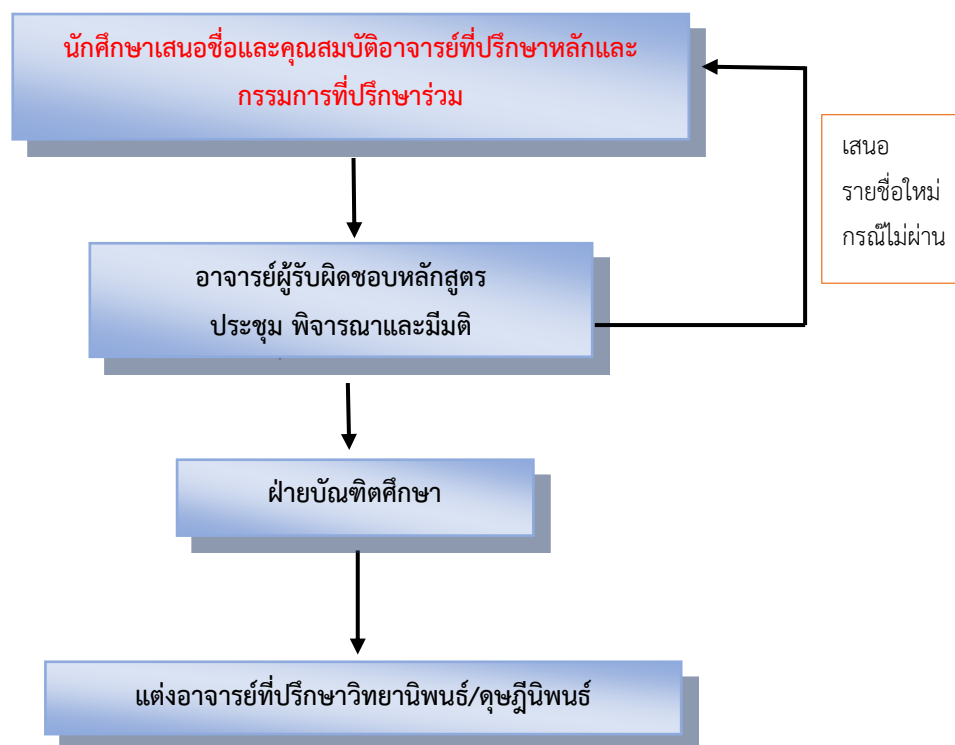
การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.1 : The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.			✓				

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.

คณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินงานภายใต้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอยู่เสมอตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเข้าเรียน ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียน ซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจะอยู่ใกล้ชิดกับนักศึกษาในระหว่างการสอนทุกช่วงรวมถึงนอกเวลาเรียน และในส่วนคณะวิทยาศาสตร์ มีรองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ฝ่ายกิจการนักศึกษา กิจการพิเศษ และวิเทศสัมพันธ์ และงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา ที่ทำหน้าที่ในการติดตามผลการเรียนของนักศึกษา และมีการนำข้อมูลการติดตามผลการเรียนนักศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และได้มีการมอบหมายให้แต่ละหลักสูตรดำเนินการติดตามนักศึกษา 3 ด้าน ดังนี้

1. Student progress

มีระบบติดตาม การกำหนดส่งการแต่งตั้งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาในแต่ละคน เพื่อที่จะดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ทั้งในเรื่องการเรียน การใช้ชีวิต และการอยู่ในมหาวิทยาลัย โดย หลักสูตรมีการกำหนดประธานหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนนักศึกษาทำการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์



แผนภาพ ระบบและกลไกในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์

2. Academic performance

หลักสูตรมีกลไกติดตามผลการเรียนของนักศึกษา โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการติดตามความก้าวหน้าและผลการเรียนของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา ผ่านทางระบบงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ([อ้างอิง เว็บไซต์งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ในกรณีที่พบว่า นักศึกษามีผลการเรียนในระดับที่ต่ำกว่า 3.00 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสอบถามนักศึกษาเพื่อหาสาเหตุ แล้วนำมาหารือกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยในปีการศึกษา 2565 ไม่พบว่ามีนักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2560 และหลักสูตรฉบับปรับปรุงปี 2565 ที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่า 3.00

3. Workload monitoring

หลักสูตรมีกลไกการติดตามภาระการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อให้การเรียนรู้ของนักศึกษาดำเนินไปด้วยความราบรื่น ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอนได้เป็นการส่วนตัว โดยอาจารย์มีการจัดตารางเวลาให้นักศึกษาเข้าพบ และยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาติดต่อหารือและขอคำแนะนำต่าง ๆ ผ่านช่องทางที่สะดวกยิ่งขึ้น ได้แก่ โทรศัพท์, อีเมล, LINE และ Facebook messenger ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ได้อย่างรวดเร็วทันการณ์ อาจารย์จะต้องรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในที่ประชุมสาขาวิชาฯ ทุกภาคการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข

อีกทั้งคณะวิทยาศาสตร์มีการให้คำแนะนำและบริการ เพื่อให้ศึกษามีผลการเรียนที่ดี สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ได้รับการพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนที่หลักสูตรกำหนด โดยงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาทำหน้าที่ในการสนับสนุน นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ได้มีการประเมินผลของกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา ได้ให้นักศึกษาประเมินการให้บริการของงานบริการการศึกษา ปีการศึกษา 2565 (เอกสารอ้างอิงแบบสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตร ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์) ดังนี้

ประเด็นประเมิน		ค่าเฉลี่ย	
ด้านการจัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวการใช้ชีวิตแก่นักศึกษา		ปี 2564	ปี 2565
1	ได้รับบริการให้คำปรึกษาเรื่องการเรียนการสอนหรือทางวิชาการในระดับใด	3.96	4.02
2	ได้รับบริการแนะแนวให้คำปรึกษาทางด้านการใช้ชีวิตในการเรียนในระดับใด	4.21	4.18
3	รู้สึกพึงพอใจต่อการบริการสายด่วน หรือห้องสำหรับให้บริการคำปรึกษาแก่นักศึกษาในระดับใด	4.09	4.10
4	ได้รับบริการทางด้านการติดตาม แก้ไขปัญหาในระดับใด	3.85	3.89
5	วิธีการให้คำปรึกษามีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับคำปรึกษา	4.00	4.01
6	ช่องทางการให้คำปรึกษา มีเพียงพอต่อความต้องการ	3.90	3.96
ค่าเฉลี่ยรวม		4.00	4.03

ข้อมูล ณ วันที่ 28 มีนาคม 2566

คณะวิทยาศาสตร์ ได้นำค่าคะแนนผลการประเมินและข้อเสนอแนะของนักศึกษาที่ได้ เสนอผ่านที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนและการพัฒนาการให้บริการนักศึกษาให้ตรงกับความคาดหวังของนักศึกษา

และในปีการศึกษา 2565 คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการจัดทำแบบสำรวจการประเมินระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน ออนไลน์ ผ่านระบบ Google Form เพื่อให้ให้นักศึกษาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ได้ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของหลักสูตร และหากมีข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องแก้ไข ทางหลักสูตร และคณะจะได้ดำเนินการแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 6.3.1 ผลประเมินความพึงพอใจการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ประจำปีการศึกษา 2565

ระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
1) การให้แนะนำและวางแผนการเรียนประจำภาคการศึกษาของหลักสูตร/อาจารย์ที่ปรึกษา	4.03	มาก
2) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูแลนักศึกษาได้อย่างมีทั่วถึงประสิทธิภาพ	4.25	มาก
3) ความสะดวกในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำปรึกษาทางการเรียน	4.30	มาก
4) ระบบติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีความเหมาะสม	4.43	มาก
5) หลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว	4.56	มากที่สุด
6) หลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างครบถ้วน	4.03	มาก
7) การแจ้งตารางเวลาของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าพบได้	4.06	มาก
รวม	4.24	มาก

และจากผลการประเมินฯ ดังกล่าว พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจ ด้าน หลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว ค่าเฉลี่ย 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด

หลักสูตร ได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาโดยเฉพาะในด้าน การให้แนะนำและวางแผนการเรียนประจำภาคการศึกษาของหลักสูตร/อาจารย์ที่ปรึกษา และหลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างครบถ้วน โดยนำไปประชุมหารือเพื่อให้เกิดการทำงานที่ประสิทธิภาพมากขึ้น

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.			✓				
---	--	--	---	--	--	--	--

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

คณะวิทยาศาสตร์ มีระบบการดูแล สำหรับนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำ/ปรึกษาในด้านต่าง ๆ และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ทักษะทางวิชาการ ทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการทำงานแก่นักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา

สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อม ด้านภาษาอังกฤษและความพร้อมเบื้องต้นในกระบวนการทำวิจัย โดยนำข้อมูลจากการสอบของผู้สมัครเข้าศึกษา ต่อทั้งการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ ทำให้ทราบข้อมูลการวัดระดับความรู้ของนักศึกษา อยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง และนำพิจารณาในคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อจัดกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ให้นักศึกษา อาทิ กิจกรรมพัฒนาเพื่อเตรียมความพร้อมกระบวนการทำวิจัย สำหรับให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและการตีพิมพ์แก่นักศึกษา นักวิจัย บุคลากรและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทำหน้าที่ ให้คำแนะนำ ปรึกษาในการคิดโจทย์วิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย รวมถึงการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ (อ้างอิง [บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารโดยนักศึกษา](#) ฐาน Scopus และ SCI) นอกจากนี้คณะได้ประเมินผลของกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาได้ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี ประเมินการให้บริการของงานบริการ การศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ ได้นำค่าคะแนนผลการประเมินและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ที่ได้จากการจัดโครงการ/กิจกรรม และการให้บริการนักศึกษา เสนอคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนและการพัฒนาการให้บริการ นักศึกษาให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษา

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.			✓				
--	--	--	---	--	--	--	--

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.

ความสามารถของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่ให้บริการนักเรียนได้รับการระบุสำหรับการรับสมัครและการปรับใช้ ความสามารถเหล่านี้ได้รับการประเมินเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย บทบาทและความสัมพันธ์ได้รับการกำหนดอย่างชัดเจนเพื่อให้แน่ใจว่าการส่งมอบบริการเป็นไปอย่างราบรื่น

การกำหนดสมรรถนะพื้นฐานของบุคลากร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการกำหนดสมรรถนะพื้นฐานของบุคลากร เป็นไปตามคู่มือสมรรถนะที่ผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย โดยสมรรถนะพื้นฐานตามตำแหน่งได้มีการกำหนดระดับมาตรฐานที่ชัดเจนของแต่ละตำแหน่งงาน เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน 2554 ([เอกสารอ้างอิง คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554](#))

ตามโครงสร้างการบริหารงานของคณะวิทยาศาสตร์ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ แบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อยเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 งาน ดังนี้

- 1) งานคลังและพัสดุ
- 2) งานบริการวิชาการและวิจัย
- 3) งานนโยบาย แผนและประกันคุณภาพ
- 4) งานบริหารและธุรการ
- 5) งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา

และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการปฏิบัติงาน ณ หลักสูตร ในตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์/พนักงานห้องปฏิบัติการ/ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์/นักวิชาการคอมพิวเตอร์/นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

([เอกสารอ้างอิง จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการคณะวิทยาศาสตร์](#))

โดยแต่ละตำแหน่งงานมีการกำหนดสมรรถนะพื้นฐานตามคู่มือสมรรถนะของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1) งานคลังและพัสดุ

1.1) จิตบริการ (Service-mindedness)

มีการบริการที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันทั่วทั้ง เพื่อให้เกิดความประทับใจ

1.2) ทักษะในการใช้กฎระเบียบหลักเกณฑ์ในหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ (Job-related Knowledge)

มีความถูกต้องและแม่นยำในกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ และหลักวิชาการที่ใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ หรือภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมาย และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

1.3) ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Troubleshooting)

สามารถแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน รู้จักพลิกแพลงยืดหยุ่น เมื่อเผชิญอุปสรรค รวมทั้งสามารถคาดเดาและลงมือกระทำการล่วงหน้าเพื่อสร้างโอกาสหรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

1.4) ความละเอียดรอบคอบและถูกต้อง (Attention to Detail and Ability to See a Task through to Completion)

ความละเอียดถี่ถ้วน ช่างสังเกต เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความถูกต้องและสัมฤทธิ์ผล

1.5) ทักษะด้านการควบคุมภายในและบริหารความเสี่ยง (Internal Quality Control and Risk Management Skills)

มีทักษะการปฏิบัติงานในการควบคุมภายในและบริหารความเสี่ยง การป้องกันหรือลดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล การสิ้นเปลือง หรือการทุจริต เพื่อให้เกิดความเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน สามารถวิเคราะห์โอกาสหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นองค์กรจากการบรรลุวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

1.6) จรรยาบรรณในวิชาชีพ (Professional Ethics)

มาตรฐานความประพฤติที่ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องประพฤติปฏิบัติเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบวิชาชีพปฏิบัติอย่างถูกต้อง เพื่อผดุงเกียรติและสถานะของวิชาชีพโดยยึดหลัก ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย

2) งานบริการวิชาการและวิจัย และ งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา

2.1) ความรู้ในงานบริการการศึกษา (Knowledge of Educational Services)

สามารถอธิบายแนวคิด หลักการ วิธีการและขั้นตอนการทำงานในขอบเขตงานเฉพาะด้านที่ได้รับผิดชอบ การทำงานบริการการศึกษา รวมทั้งตอบข้อซักถามในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน

2.2) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและตัดสินใจ (Troubleshooting and Decision Making)

สามารถแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน รู้จักพลิกแพลงยืดหยุ่น เมื่อเผชิญอุปสรรค รวมทั้งสามารถคาดเดาและลงมือกระทำการล่วงหน้าเพื่อสร้างโอกาสหรือหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2.3) ทักษะการให้คำปรึกษา (Counseling / Advising Skills)

สามารถสื่อสารให้ความรู้และข้อมูลวิชาการ มีจิตวิทยาในการรับฟัง เข้าใจผู้อื่น และพูดแนะนำในการให้คำปรึกษาแก่ผู้รับบริการภายนอกหรือนักศึกษา เพื่อกระตุ้นให้สามารถคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง นำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2.4) ความละเอียดรอบคอบและถูกต้อง (Attention to Detail and Ability to See a Task Through to Completion)

ความละเอียดถี่ถ้วน ช่างสังเกต เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความถูกต้องและสัมฤทธิ์ผล

2.5) คุณธรรม จริยธรรม (Virtue and Ethical Values)

มีจิตสำนึกที่ดี มีจิตใญ่งาม มีความเมตตา ซื่อสัตย์สุจริต มีการครองตนที่จะส่งผลต่อชื่อเสียงของตนเองและหน่วยงาน

2.6) ความอดทน อดกลั้น (Patience)

การใช้น้ำเสียง การแสดงออกด้วยท่าทีที่สุภาพ เมื่อต้องมีการประสานงานกับผู้อื่นและเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาและสภาวะกดดัน ก็สามารถรับฟังปัญหา และให้คำปรึกษาแนะนำผู้อื่นถึงแนวทางและวิธีการควบคุมอารมณ์ตนเองให้แสดงออกอย่างเหมาะสม

2.7) จิตบริการ (Service-mindedness)

มีการบริการที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันทั่วทั้งที่ เพื่อให้เกิดความประทับใจ

3) งานนโยบาย แผนและประกันคุณภาพ

3.1) ทักษะการวิเคราะห์ (Analytic Skills)

เข้าใจประเด็นปัญหา แนวคิด ทฤษฎี หลักการ แจกแจงประเด็น วิเคราะห์สถานการณ์ อย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพงานบริหารและธุรการ

3.2) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล (Information Management Skills)

การเก็บ รวบรวมข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลและรายงานผลเพื่อจัดทำเป็นสารสนเทศที่จำเป็นในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ตลอดจนนำ ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ มาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดนโยบายวางแผนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบและกำหนดงบประมาณและสามารถบริหารจัดการฐานข้อมูลได้

3.3) ทักษะการคิดในเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking Skills)

กระบวนการคิดในการกำหนดทางเลือกที่มีโอกาสประสบความสำเร็จ โดยการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ คาดการณ์อนาคต แล้วกำหนดกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

3.4) ทักษะการประเมินโครงการ (Monitoring and Evaluation Skills)

สามารถติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค และสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

3.5) ความรู้ด้านเรื่องกฎและระเบียบที่เกี่ยวกับงาน (Knowledge of Job-related Rules and Regulations)

ความสามารถในการใช้หรือประยุกต์ใช้หรือแก้ไขปัญหาและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกฎหมายอื่นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3.6) ความรู้ด้านการวิจัยสถาบัน (Knowledge of Institutional Research)

ศึกษาหรือแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาองค์กร

3.7) ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงและมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน (Awareness of Innovations and Job Achievement)

ความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนาการปฏิบัติหน้าที่โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง การคิดเชิงรุกและมีการประสานงาน ความละเอียดรอบคอบ ความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว เพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน

4) งานบริหารและธุรการ

4.1) จิตบริการ (Service-mindedness)

มีการบริการที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันท่วงที เพื่อให้เกิดความประทับใจ

4.2) ความรับผิดชอบ (Accountability)

มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานของตนและหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4.3) ความอดทน อดกลั้น (Patience)

การใช้น้ำเสียง การแสดงออกด้วยท่าทีที่สุภาพ เมื่อต้องมีการประสานงานกับผู้อื่นและเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาและสภาวะกดดัน ก็สามารถรับฟังปัญหา และให้คำปรึกษาแนะนำผู้อื่นถึงแนวทางและวิธีการควบคุมอารมณ์ตนเองให้แสดงออกอย่างเหมาะสม

4.4) ทักษะงานสารบรรณ (Documentation Skills)

มีความรู้ระเบียบงานสารบรรณ สามารถร่างโต้ตอบเอกสารทางราชการ การจัดทำรายงานการประชุม การบริหารและจัดระบบการจัดเก็บเอกสาร และการใช้งานระบบ E-document

4.5) ทักษะการบริหารจัดการองค์กร (Organizational Skills)

การมีภาวะผู้นำ การสั่งการ การมอบหมายงาน การสอนงาน การประสานงาน การจูงใจ การมีมนุษยสัมพันธ์ การแสดงออกต่อผู้ร่วมงาน/ผู้บังคับบัญชา การนำไปใช้ในงานของตน ตลอดจนการพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ตนรับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพ

5) กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) จรรยาบรรณในวิชาชีพ (Professional Ethics)

มาตรฐานความประพฤติที่ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องประพฤติปฏิบัติเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบวิชาชีพปฏิบัติอย่างถูกต้อง เพื่อผดุงเกียรติและสถานะของวิชาชีพโดยยึดหลัก ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย

5.2) การคิดค้นนวัตกรรมทางด้าน ICT (ICT Invention)

ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีใครเคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนา ตัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัย และใช้ได้ดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

5.3) ความคิดเชิงระบบ (Systematic Thinking)

คิดแบบภาพรวม โดยตระหนักชัดในองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ที่เชื่อมโยง กันตามคุณสมบัติของการคิดเชิงระบบ 9 ประการ

5.4) การทำงานตามมาตรฐานระบบงาน (Job Standard Maintenance)

การใช้วิชาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการปฏิบัติงานอย่างมีมาตรฐาน สามารถ ใช้งานได้โดยไม่มีการแก้ไข หรือแก้ไขเล็กน้อย โดยไม่ต้องจัดทำใหม่

5.5) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน (Job Achievement Focus)

ความมุ่งมั่นตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงและมีการประสานงาน ตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว เพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน

5.6) ทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือ (Tool Usage Skills)

มีทักษะความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ หน้าที่หลักของแต่ละงานสามารถตอบสนองความต้องการของหลักสูตร สนับสนุนการเรียน การสอน งานวิจัย การบริการวิชาการ และการให้บริการแก่นักศึกษาได้ ([เอกสารอ้างอิง คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ การมอบหมายงานบุคลากร](#))

ระบบการสรรหาบุคลากร

การสรรหาบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินการตามประกาศ หลักเกณฑ์ที่ทาง มหาวิทยาลัยกำหนด โดยคุณสมบัติของกรอบตำแหน่งและบุคคลที่สรรหา จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ตำแหน่ง และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2561 ([เอกสารอ้างอิง ประกาศ ก.บ.ม. เรื่อง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย](#))

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

กระบวนการประเมินภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์เป็นไปตามคู่มือ สมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานฯ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการ ปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562](#)) และเกณฑ์การประเมินที่คณะกำหนดขึ้น ตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการสำหรับบุคคลสังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาประกาศหลักเกณฑ์ โดยการทำประชาพิจารณ์ แล้วผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และจัดทำเป็น ประกาศหลักเกณฑ์วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศหลักเกณฑ์การประเมินฯ คณะวิทยาศาสตร์ ปี 2565](#))

ทั้งนี้ ในการประเมินภาระงานและความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน มีการดำเนินการโดย คณะกรรมการกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีตัวแทนของแต่ละหลักสูตรฯ ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งมีหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และ วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบเอกสาร กลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งในปีงบประมาณ 2565 ที่ผ่านมา บุคลากรสายสนับสนุนมีผลการประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทุกคน หรือมีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีมาก ([เอกสารอ้างอิง คำสั่งกรรมการกลั่นกรองคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2565](#))

การพัฒนาตนเองของบุคลากร

มหาวิทยาลัยมีการรวบรวมความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากร เพื่อกำหนดแนวทางในการ พัฒนาบุคลากร โดยนำมาจัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ระยะ 5 ปี ([เอกสารอ้างอิง แผนบริหารทรัพยากร มนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี \(พ.ศ. 2565-2569\)](#))

คณะวิทยาศาสตร์ ใช้แนวทางในการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเอง โดยการ ฝึกอบรม สัมมนา พัฒนาตนเองตามสายงานที่ปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ทั้งที่จัด โดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ตามแผนพัฒนาตนเองที่บุคลากรได้มีการ กำหนดไว้ใน IDP ทั้งนี้มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับบุคลากรในการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้ บุคลากรมีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์งานที่ทำ และมีการปรับปรุงระบบการทำงานให้ดีขึ้น เพื่อสามารถให้บริการแก่บุคลากรและนักศึกษาได้อย่างเต็ม ความสามารถ คณะวิทยาศาสตร์มีการติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากรโดยมีการกำหนดให้บุคลากรที่เข้า รับการพัฒนาตนเองจัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาตนเองและเผยแพร่บทความเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการ พัฒนาตนเองของบุคลากรผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์

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.				✓			

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

คณะวิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบทางกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตสังคม ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ จัดให้มีอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องเรียนทั้งการเรียนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ ให้ความสำคัญในการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก โดยมีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานไม่ว่าจะเป็นรายวิชาในห้องเรียนบรรยาย หรือห้องปฏิบัติการ มีป้ายแนะนำการใช้งานครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อถึงบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ([เอกสารอ้างอิง คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ ในห้องบรรยาย และคู่มือการใช้งานอุปกรณ์วิทยาศาสตร์](#)) และมีบริการห้อง Co-working space ลานกิจกรรม อาคารเสวาร์ฐนิตยวรรณะ และ ลานกิจกรรมใต้ถุนอาคารจุฬารักษ์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อใช้ในการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ และมีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไว้ให้บริการ ([เอกสารอ้างอิง ภาพถ่ายจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต](#))

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ ยังจัดให้มีโครงการ หรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นเป็นโครงการที่สอดคล้องทางด้านการเรียนการสอน และสังคม เพื่อเป็นการเสริมสร้าง และส่งเสริมทักษะของผู้เรียน

เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มีการสำรวจเพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ และนักศึกษา ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งจากผลประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของคณะ ปีการศึกษา 2565 ได้คะแนนเฉลี่ย 4.41 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ดังแสดงในตาราง 6.6.1 ([เอกสารอ้างอิง ผลการประเมินสิ่งสนับสนุน](#))

ในแต่ละปีการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จะนำผลประเมินที่ได้มาร่วมปรึกษาหารือ เพื่อปรับปรุง และจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อหรือซ่อมแซมครุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และเพื่อให้เพียงพอ ต่อการจัดการเรียนการสอน

โดยคณะวิทยาศาสตร์จะนำมาใช้ประกอบการประเมินกระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในภาคการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 6.6.1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หัวข้อ	ปีการศึกษา									
	2561		2562		2563		2564		2565	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้อง บรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	4.43	4.28	4.39	4.36	4.39	4.36	4.23	4.28	4.42	-
2. ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย	4.23	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	-
3. ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และโสตทัศนูปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	4.22	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	-
4. ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง)	4.23	4.27	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.27	4.42	-
ผลรวมทั้งหมด	4.23	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	-

นอกจากสิ่งสนับสนุนด้านการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ ยังจัดให้มี ร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม ร้านขนมขบเคี้ยว ตู้ขายของสะดวกซื้อและร้านถ่ายเอกสาร ไว้คอยบริการให้กับนักศึกษาและบุคลากร อีกทั้งยังมีสวัสดิการด้านสุขภาพของมหาวิทยาลัย ได้แก่ งานอนามัยและพยาบาล สนาทกีฬา ศูนย์กีฬา สระว่ายน้ำ สวนสุขภาพ ประกันอุบัติเหตุและประกันชีวิต ซึ่งในช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 มหาวิทยาลัยได้มีมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากสถานการณ์ดังกล่าว ได้แก่การจัดเตรียมห้องเรียนออนไลน์ (Microsoft Team) และห้องคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนออนไลน์ของอาจารย์ด้วย ส่วนการบริการด้านร้านค้า และร้านถ่าย

เอกสาร ทางคณะได้มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในส่วน of ร้านค้า และร้านถ่ายเอกสาร เพื่อให้ นักศึกษา และบุคลากรมีส่วนร่วม เพื่อแสดงความคิดเห็น ความพึงพอใจ ในส่วนของการได้รับการบริการ โดยในปี การศึกษาที่ผ่านมา ผลประเมินมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี ดังแสดงในตาราง 6.6.2 โดยผลการประเมินจะนำมา ปรับปรุงด้านการบริการของแต่ละร้านที่ให้บริการเพื่อให้การบริการให้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 6.6.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อร้านค้าที่ให้บริการ

ชื่อร้านค้าร้านค้า	ปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ร้านข้าว 60 ปี	-	4.19	4.52	4.16	4.32
ร้านกาแฟสด 60 ปี	-	4.47	3.55	4.29	4.47
ร้านน้ำปั่น 60	-	4.23	3.57	4.23	4.51
ร้านอาหารว่าง 60 ปี	-	4.35	3.57	-	4.38
ร้านข้าว จุฬารักษ์	-	4.48	4.28	-	4.26
ร้าน science corner จุฬารักษ์	-	4.57	4.56	4.43	4.60
ร้านถ่ายเอกสาร	-	3.81	3.54	4.36	4.24

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

Criterion 7 : Facilities and Infrastructure

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

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

ในระดับหลักสูตร ใช้ห้องเรียนในชั้น 4 อาคารแม่โจ้ 60 ปี ชั้น 1 อาคารเสารัจ นิตยวรรณะ และชั้น 3 อาคารจุฬารักษ์ โดยมีห้องเรียน 2402 อาคารแม่โจ้ 60 ปี และห้องประชุมสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเป็นห้องประชุม สัมมนา และ/หรือจัดอบรมต่าง ๆ โดยทั้งสองห้องมีโสตทัศนูปกรณ์อย่างเพียงพอ ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โปรเจคเตอร์ visualizer ไมโครโฟน และเครื่องขยายเสียง จอรับภาพ กล้อง webcam ในห้องเรียน 2402 และมีโทรทัศน์/จอภาพขนาดใหญ่ในห้องประชุมสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อใช้แสดงข้อมูลในการประชุม รวมถึงมีระบบ LAN ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (wifi) เพื่อให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากฐานข้อมูลต่าง ๆ (ภาพที่ 7.1)



ภาพที่ 7.1 ห้องเรียน 2402 (ซ้าย) และห้องประชุมสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ (ขวา) ที่ใช้ในการเรียนการสอน

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

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

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

คณะวิทยาศาสตร์มีห้องปฏิบัติการส่วนกลางของคณะ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ([อ้างอิง เว็บไซต์ศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี](#)) ([อ้างอิง อัตราและหลักเกณฑ์ค่าธรรมเนียม](#)) ที่ให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ บริการวิเคราะห์/ทดสอบ และบริการให้คำปรึกษาทางวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้ใช้ประโยชน์จากศูนย์เครื่องมือฯ ของคณะวิทยาศาสตร์ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะรายวิชาที่ต้องอาศัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ([อ้างอิง ขอความอนุเคราะห์ศูนย์เครื่องมือเพื่อการเรียนการสอน](#))

ในระดับหลักสูตร ได้มีการสำรวจความต้องการครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นรายปีเพื่อจัดทำคำของบประมาณ (รายการรายจ่ายลงทุน) เสนอความต้องการ ความจำเป็นของครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ผ่านคณะไปยังกองแผนงาน เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ([อ้างอิง บันทึกข้อความขอจัดส่งข้อมูลประกอบคำของบประมาณครุภัณฑ์ 2566](#)) จากกระบวนการดังกล่าว สาขาเทคโนโลยีชีวภาพได้รับการจัดสรรครุภัณฑ์ 6 รายการ จำนวนเงิน 3,325,000 บาท ในปีงบประมาณ 2565 และครุภัณฑ์ 5 รายการ จำนวนเงิน 6,300,000 บาท ในปีงบประมาณ 2566 ดังภาพที่ 7.2

ห้องปฏิบัติการกลาง 3307 อาคารจุฬารักษ์ คณะวิทยาศาสตร์





ภาพที่ 7.2 ห้องปฏิบัติการกลางของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ
และครุภัณฑ์สาขาเทคโนโลยีชีวภาพที่ได้รับการจัดสรรในปีงบประมาณ 2565-2566

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

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

สำนักหอสมุด เป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย โดยเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย ให้ได้ใช้บริการค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ ตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์/รายงานการวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลต่าง ๆ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดไว้ว่า “เป็น Smart Library ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” เพื่อพัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัล ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้จัดทำแผนปฏิบัติงาน สำนักหอสมุด ประจำปีงบประมาณ 2565 ([อ้างอิง แผนปฏิบัติงานสำนักหอสมุด](#)) เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้และการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ในส่วนของห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2563 คณะวิทยาศาสตร์ได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงห้องสมุดให้เป็น co-working space เพื่อเป็นที่นั่งสำหรับอ่านหนังสือและปรักษางาน โดยมีห้องประชุมขนาดเล็ก และโสตทัศนูปกรณ์ที่พร้อมสำหรับการเรียนการสอนในระบบ online เพื่ออำนวยความสะดวก

สะดวกให้แก่อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาภายในคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง มติที่ประชุมคณะวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 8/2563](#))

สำนักหอสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการแก่หลักสูตร โดยมีจำนวนทรัพยากรที่แบ่งตามหลักสูตร ([อ้างอิง จำนวนทรัพยากรแบ่งตามหลักสูตร](#)) หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มีหนังสือจำนวน 5,066 เล่ม และวารสารจำนวน 83 รายชื่อที่เกี่ยวข้อง การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ผู้รับบริการสามารถเสนอรายชื่อทรัพยากรที่ต้องการเข้ามายังสำนักหอสมุด ผ่านแบบฟอร์มเสนอชื่อออนไลน์ ([อ้างอิง purchase recommendation form](#)) โดยมีการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการสำหรับการคัดเลือกหนังสือ/หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจัดซื้อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และการเรียนสอนของมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังมีการจัดโครงการ Maejo Book Fair ขึ้นเป็นประจำทุกปี เพื่ออำนวยความสะดวกให้อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร สามารถเลือกซื้อหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้โดยสะดวก มีร้านหนังสือและสำนักพิมพ์ให้เลือกหลากหลาย และยังได้ทำแผนกำหนดจัดโครงการ Maejo Book Fair Online ขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

นอกจากทรัพยากรสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์แล้ว หอสมุดยังมีทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 243,330 รายชื่อ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 18 รายชื่อ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 25 ฐานข้อมูล และยังมีโปรแกรมสำเร็จรูป แบ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำบรรณานุกรม EndNote และโปรแกรมสนับสนุนการจัดทำผลงานทางวิชาการ

เพื่อเป็นการสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้า วิจัยของอาจารย์ นักศึกษา นักวิจัย และบุคลากรสำนักหอสมุดได้ดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์และรายงานผลการวิจัยในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บและแสดงเอกสารฉบับเต็ม (full text) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้ทันที โดยให้บริการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล TDC (Thai Digital Collection) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคลังปัญญามหาวิทยาลัยแม่โจ้

การบริการของห้องสมุดผ่านเว็บไซต์สำนักหอสมุดที่ใช้งานโดยบุคลากรและผู้เรียนในหลักสูตรส่วนมาก คือ ฐานข้อมูลออนไลน์ E-book และ E-journal ซึ่งผู้รับบริการสามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด ผ่านการใช้บริการสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง VPN](#)) การดำเนินงานอื่น ๆ ที่ตอบการเป็น digital library ได้แก่ การบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า และบริการฝึกอบรมผ่านระบบออนไลน์ Microsoft Teams บริการ Books Delivery Service ([อ้างอิง ให้บริการค้นหาหนังสือและจัดส่งตัวเล่ม](#)) สำหรับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ทั้งที่บ้านและสำนักงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อความสะดวกสำหรับการยืมโดยไม่ต้องค้นหาและมายืมด้วยตัวเอง ([อ้างอิง บริการตรวจสอบหนังสือค้างและหนังสือค้างส่งออนไลน์](#)) และบริการชำระหนี้สินออนไลน์ ([อ้างอิง QR Code Payment - YouTube](#)) บริการ Interlibrary Loan (ILL) & Document Delivery Service ([อ้างอิง ILL](#)) และ บริการยืม-คืนระหว่างห้องสมุดร่วมกัน ([อ้างอิง PULINET](#)) สนับสนุนการให้บริการยืมทรัพยากรสารสนเทศ หรือขอทำสำเนาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาทั่ว

ประเทศ และสถาบันอุดมศึกษาในข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค และ บริการ Line Alert เพื่อแจ้งเตือนการยืม-คืน แจ้งเตือนวันกำหนดส่ง ข้อมูลหนังสือค้าง และข่าวสารต่าง ๆ ของสำนักหอสมุด ([อ้างอิง เพิ่มเพื่อน LINE](#))

จากการให้บริการต่างๆของสำนักหอสมุดที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าสำนักหอสมุดมีความพร้อมในการเป็นห้องสมุดดิจิทัล มีการนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารในระบบออนไลน์มาใช้ประโยชน์ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการสืบค้น และเป็นแหล่งเรียนรู้ ของอาจารย์ นักศึกษาและบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาจากผลสรุปความพึงพอใจหลังการได้รับบริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2564 ที่อยู่ในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.41 ([เอกสารอ้างอิง ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการให้บริการของสำนักหอสมุด](#))

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

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

มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรสายวิชาการ สายสนับสนุนวิชาการ และนักศึกษา โดยมีการจัดเก็บเป็นรูปแบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งบุคลากรและนักศึกษา สามารถใช้ระบบฐานข้อมูลกลางร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัย รวมถึงผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนการพัฒนามหาวิทยาลัยเพื่อนำไปสู่มหาวิทยาลัยดิจิทัล

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

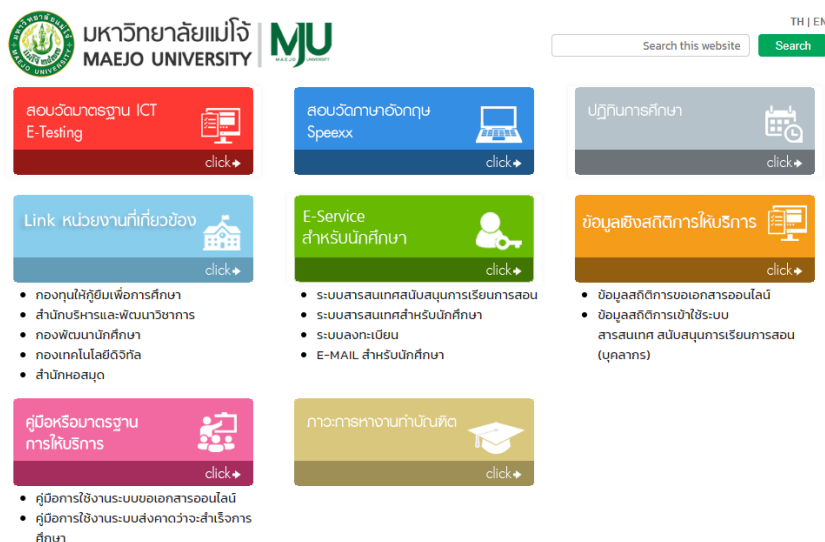
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ([อ้างอิง erp](#)) และ ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ([อ้างอิง MJU Dashboard](#)) เป็นระบบสารสนเทศที่บุคลากรในหลักสูตรได้ใช้ประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ยังได้ใช้ระบบสารสนเทศพัฒนาโดยคณะวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ สำหรับบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์](#))

ส่วนผู้เรียน/นักศึกษา มีระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนนักศึกษา ดังนี้

- ระบบสารสนเทศการสอบวัดมาตรฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

<https://www.ict.mju.ac.th/>

- ระบบสารสนเทศการสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษ
https://speexxweb.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH
- ระบบลงทะเบียนและตรวจสอบผลการศึกษา
<https://reg.mju.ac.th/registrar/home.asp>
- ระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษา ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
<http://www.education.mju.ac.th/Student/>
- ลิงก์ระบบต่าง ๆ ที่สนับสนุนนักศึกษาดังภาพ



นอกจากนี้ มหาวิทยาลัย ได้จัดทำ MJU MOOC (Massive Open Online Course) <https://mooc.mju.ac.th/> รายวิชาในรูปแบบออนไลน์ แบบเปิดเสรี ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมจากการเรียนในห้องเรียน คณะวิทยาศาสตร์ ได้จัดทำรายวิชาในรูปแบบ MOOC เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ศึกษาเพิ่มเติม คือ รายวิชา การคำนวณเพื่อการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุดทางการเกษตร (https://mooc.mju.ac.th/user/stu_course_desc?Course_Id=2085)

คณะวิทยาศาสตร์ จัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ (www.science.mju.ac.th) และมีระบบสารสนเทศเพื่อบริการแก่นักศึกษา ดังนี้

- ระบบรับสมัครนักศึกษาใหม่ เพื่อให้ข้อมูลประชาสัมพันธ์สำหรับนักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อโดยมีข้อมูลคุณสมบัติ อาชีพหลังจบการศึกษา วิดีโอแนะนำหลักสูตร <https://sciencebase.mju.ac.th/tcas/>
- ระบบเก็บชั่วโมงกิจกรรมสหกิจศึกษา เพื่อติดตามการฝึกอบรมของนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกงานและสหกิจศึกษา <https://sciencebase.mju.ac.th/coop/> โดยมีรายชื่อโครงการที่นักศึกษาเข้าร่วมอบรมและนักศึกษาที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถดาวน์โหลดใบประกาศได้ผ่านทางออนไลน์

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

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

หลักสูตรใช้โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานมหาวิทยาลัย ให้บริการระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าและวิจัย มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Uninet 2 Gbps และ TRUE2 Gbps) และอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง มีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณ MJU_WLAN, MJU_WLAN_WebPortal และ Eduroam ([อ้างอิง การใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย \(WIFI @MJU\) บนเว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล](#)) ยังมีจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายของ บมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (AIS) และบมจ. ทู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น (True) จำนวนรวมกว่า 2,400 จุดให้บริการ ([อ้างอิง จุดให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย มหาวิทยาลัยแม่โจ้](#)) ([อ้างอิง จุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย คณะวิทยาศาสตร์](#)) ([อ้างอิง สถานที่ติดตั้งระบบเครือข่าย](#))

ทางกองเทคโนโลยีดิจิทัล ได้มีการประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการด้านเทคโนโลยี ด้านการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ 2565 ซึ่งผลการสำรวจที่ได้ส่วนใหญ่จะมีความต้องการให้มีการเพิ่มจุดให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย สำหรับอาคารที่ยังไม่มีระบบอินเทอร์เน็ต ผู้รับผิดชอบจึงได้ดำเนินการจัดทำคำขอของงบประมาณ 2566 ในโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ปรับปรุงโครงข่ายจุดให้บริการสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนต่อไป

จากการประเมินผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2565 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจมาก กับสิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพียงพอและทันสมัย เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย ([อ้างอิง แบบสำรวจความพึงพอใจ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ 2565](#)) โดยมีผลการประเมินที่มีแนวโน้มดีขึ้นในแต่ละปีตั้งแต่พ.ศ. 2562 ดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ผลการสำรวจการประเมินที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพียงพอและทันสมัย เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย	ผลการประเมิน			
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
	3.12	3.51	3.67	4.12

	ปานกลาง	มาก	มาก	มาก
--	---------	-----	-----	-----

ในขณะที่อาจารย์มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตในระดับมากถึงมากที่สุด ดังตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 ความพึงพอใจของอาจารย์ ที่มีต่อสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ประจำปีการศึกษา 2565 (เฉพาะหัวข้อประเมินที่เกี่ยวข้องกับ network infrastructure)

ข้อประเมิน	ผลการประเมิน			
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตครอบคลุมทั่วถึง	มาก	มาก	มาก	มาก (4.00)
ความสะดวกในการใช้งานอินเทอร์เน็ต	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก (4.33)

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.5 : The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.			✓				

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

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้มีการวางแผนและดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษา จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน สภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย มีการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานสนับสนุน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อม ตามแนวทางมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) เช่น การจัดระบบสาธารณสุขโรค การจัดการขยะ การรักษาความปลอดภัย การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดอัคคีภัย การอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในพื้นที่มหาวิทยาลัย การจัดอาคารสถานที่ ห้องน้ำลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือ ผู้บกพร่องทางร่างกาย ฯลฯ ([อ้างอิง รูปภาพการซ่อมแซมห้องเรียน การติดตั้งกล่องวงจรปิด วัสดุอุปกรณ์ดับเพลิง การอำนวยความสะดวกด้านการจราจร](#)) ([อ้างอิง สิ่งอำนวยความสะดวกด้านความปลอดภัย](#)) ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์ก็ได้เข้าร่วมและมีการปฏิบัติตามแนวทางอย่างต่อเนื่อง ([อ้างอิง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ Green Office](#))

จากการจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยโดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ/การประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน โดยผลการประเมินในส่วนของความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น

พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 ซึ่งจะได้นำผลการประเมินไปวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ([อ้างอิง ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน 2565 - ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม](#))

ในด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของนักศึกษา มหาวิทยาลัยจัดพนักงานรักษาความปลอดภัยดูแลทุกอาคารในมหาวิทยาลัยทั้งกลางวันและกลางคืน และมีศูนย์รับแจ้งเหตุที่ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง คณะวิทยาศาสตร์มีการออกแบบอาคารและระบบความปลอดภัยทางกายภาพและชีวภาพ ([อ้างอิง safety measures ของคณะ](#)) มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีห้องพยาบาลระดับปฐมนุฏีภายใต้ระบบที่ได้มาตรฐาน มีการประเมินความวิกฤติโดยพยาบาลวิชาชีพก่อนทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง มหาวิทยาลัยยังได้จัดทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในกรณีบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและต้องเข้ารับการรักษายังโรงพยาบาล และแนะนำให้นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาห่างไกล ย้ายสิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้ามายังโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

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

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.

ด้านอาคารและสถานที่ มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในมหาวิทยาลัย และวิทยาเขต การจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน สถานที่จัดกิจกรรม สถานที่จัดการเรียนการสอน นอกห้องเรียน การใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรองรับและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ โดยมีการภายใต้โครงการพัฒนากายภาพและภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้มุ่งสู่มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และดำเนินการตาม แนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ที่มีการวางแผนและพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่องทุกปี (ภาพที่ 7.3)

มีการจัดระบบและปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ถนน ทางเท้า cover way ทางจักรยานในพื้นที่มหาวิทยาลัย ที่จอดรถ และจัดให้มีบริการ รถไฟฟ้า รับ-ส่งภายในมหาวิทยาลัยฟรีเพื่อความสะดวก ปลอดภัย และลดอุบัติเหตุบนท้องถนน มี จุดเริ่มต้น-สิ้นสุดที่บริเวณหอพักนักศึกษา มีการดูแลระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา ระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร และห้องปฏิบัติการ ระบบจัดการและกำจัดขยะภายในมหาวิทยาลัย ระบบการกำจัดขยะมีพิษและสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ ระบบการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสารภายในมหาวิทยาลัย มีการดูแลบำรุงรักษาสภาพตึกประจำอาคาร โดยมีกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ เป็นผู้ควบคุมดูแล ซ่อมแซมอาคาร สิ่งก่อสร้าง วัสดุครุภัณฑ์ในส่วนของอาคารส่วนกลาง



ภาพที่ 7.3 MJU Green University

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังให้ความสำคัญกับทัศนียภาพที่สวยงาม เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานของบุคลากรและเรียนรู้ของนักศึกษา โดยยกตัวอย่างภาพบรรยากาศที่สวยงาม ร่มรื่นในมหาวิทยาลัยดังภาพที่ 7.4



ภาพที่ 7.4 สภาพแวดล้อมที่ดีในมหาวิทยาลัย (ที่มา <https://green.mju.ac.th/>)

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.

สำนักงานคณบดี ได้มีการแบ่งกลุ่มงาน จำนวน 5 กลุ่มงาน ได้แก่ งานบริหารและธุรการ งานคลังและพัสดุ งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา งานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ และงานบริการวิชาการและวิจัย ([อ้างอิง บุคลากรสำนักงานคณบดี](#)) ซึ่งทุกงานสามารถให้บริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการ

และสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งเป็นภาระงานตามความต้องการของหลักสูตรฯ

ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ใช้เกณฑ์ของมหาวิทยาลัยซึ่งกำหนดคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยแบ่งเป็นสัดส่วนหัวข้อการประเมินของสายสนับสนุน ดังนี้ ภาระงานประจำ (ร้อยละ 40) ภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน (ร้อยละ 40) และสมรรถนะในการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 20) หัวข้อการประเมินและรายละเอียดต่าง ๆ ในการประเมินสมรรถนะ มีการสื่อสารให้บุคลากรได้รับทราบและเข้าใจตรงกันอย่างทั่วถึง ตามคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ([อ้างอิง คู่มือสมรรถนะ](#))

มหาวิทยาลัยอยู่ระหว่างการทบทวน ปรับปรุงสมรรถนะคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และการขับเคลื่อนของมหาวิทยาลัยในการเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่ 2 ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 และจะประกาศใช้สมรรถนะใหม่ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

จากการกำหนดวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนใน Req.- 7.8 พบว่ามีการระบุสมรรถนะของกลุ่มงานที่ชัดเจน และหัวหน้าส่วนงานมีการมอบหมายให้บุคลากรปฏิบัติงานตามตำแหน่งงาน แต่ยังคงขาดการนำผลสะท้อนกลับจากผู้รับบริการ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (หลักสูตรและนักศึกษา) ไปร่วมในการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมี gap ของการใช้ช่างเทคนิค พนักงานขับรถ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ผู้ปฏิบัติงาน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ และนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ที่ไม่ได้บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ([อ้างอิง โครงสร้างอัตรากำลัง ลำดับที่ 136-139 และ 174-183](#)) ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะพัฒนาสมรรถนะเนื่องจากไม่ได้รับพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-7.8 : The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.			✓				

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

คณะวิทยาศาสตร์ ได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงานวิจัยของนักศึกษา มีการปรับพื้นที่ห้องสมุดเดิมให้เป็น co-working space ([อ้างอิง ภาพถ่ายห้อง co-working space](#)) และจัดให้มีการบำรุงรักษาสสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เช่น การสำรวจซ่อมบำรุงระบบเครือข่าย การซ่อม

บำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไอทีที่ศูนย์ฯ เป็นต้น ในส่วนของเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์มีศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ([อ้างอิง ภาพถ่ายห้องศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์](#)) ที่หลักสูตรใช้บริการร่วมกับห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ตลอดจนวัสดุวิทยาศาสตร์ของหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน (จากงานวิจัย)

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนดังกล่าวมานี้ มีกลไกการประเมินโดยผู้เรียนในทุกภาคการศึกษา ดังสรุปผลการประเมินในระดับคณะดังตารางที่ 7.3

ตารางที่ 7.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์

หัวข้อ	ภาคการศึกษา									
	2561		2562		2563		2564		2565	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	4.43	4.28	4.39	4.36	4.39	4.36	4.23	4.28	4.42	4.43
2. ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ ไอทีที่ศูนย์ฯ ในห้องบรรยาย	4.23	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.43
3. ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และไอทีที่ศูนย์ฯ ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	4.22	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.43
4. ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการ	4.23	4.27	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.27	4.42	4.44

หัวข้อ	ภาคการศึกษา									
	2561		2562		2563		2564		2565	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
เรียนรู้ต่าง ๆ ใน สำนักหอสมุด (ห้องสมุด กลาง)										
ผลรวมทั้งหมด	4.23	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	4.43

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.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้บรรจุแผนรับนักศึกษาตาม มคอ.2 ไว้ ปีการศึกษาละ 20 คน (4 แผนการศึกษา) โดยทางหลักสูตรได้มีการพิจารณาถึงจำนวนผู้เข้าศึกษาทุกๆ ปี แต่เนื่องจากผ่านมามีจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีไม่ถึงเป้า ดังนั้น ในปีการศึกษา 2566 ในการปรับแผนนักศึกษาระยะ 5 ปี ทางหลักสูตรจึงได้มีการปรับลดจำนวนนักศึกษาลง เหลือแผนการศึกษาละ 3 คน รวมเป็น 12 คน ในตารางที่ 8.1.1 ได้แสดงจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและข้อมูลการลาออกระหว่างการศึกษาย้อนหลัง 5 ปี

ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีแผนการดำเนินการในการประชาสัมพันธ์เชิงรุกมากขึ้น เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย

ตารางที่ 8.1.1 จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและการออกระหว่างการศึกษา (ย้อนหลัง 5 ปี)

ข้อมูล ณ วันสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2565

หน่วย : คน (ร้อยละ)

	จำนวนนักศึกษา
--	---------------

ปีการศึกษา ที่รับเข้า (รหัส.....)	รับเข้า	ชั้นปีที่.....					ลาออกระหว่างการศึกษา				
		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4
2565 (รหัส 65...)	2	2 (100%)	1 (50%)	-	-	-	1*	-	-	-	-
2564 (รหัส 64...)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2563 (รหัส 63...)	1	-	-	1 (100%)	-	-	-	-	-	-	-
2562 (รหัส 62...)	1	-	-	-	-	-	1** (100%)	-	-	-	-
2561 (รหัส 61...)	1	-	-	-	-	1 (100%)	-	-	-	-	-
2560 (รหัส 60...)	3	-	-	-	-	3 (100%)	-	-	-	-	-

หมายเหตุ * นางสาวขวัญสุดา รามแดง ลาออกในปีการศึกษา 2565 เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**นางสาวสาวตรี ใจกันทะ ลาออกในปีการศึกษา 2562 เพื่อไปประกอบธุรกิจส่วนตัว

โดยนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพรหัสก่อน 65 ซึ่งใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ส่วนใหญ่ใช้ศึกษาเกินกว่าที่กำหนด ซึ่งมีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การระบาดของโรค Covid-19 ส่งผลให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าทวิจยในพื้นที่ได้ ส่วนอีกเหตุผลหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือนักศึกษายังขาดงานตีพิมพ์เผยแพร่ซึ่งเป็นเงื่อนไขในการสำเร็จ ดังนั้นในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 จึงได้มีการเพิ่มรายวิชาเอกเลือก 30302200 การเขียนงานเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพ Advanced Scientific Writing in Biotechnology เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในระยะเวลาอันรวดเร็วขึ้น โดยคาดว่าจะทำให้นักศึกษามีโอกาสสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาได้มากขึ้น นอกจากนี้ ทางหลักสูตรฯ ได้ใช้ช่องทางการศึกษาในรายวิชาสัมมนา ในการติดตามความคืบหน้างานวิจัยของนักศึกษา โดยผ่านการติดตามจากอาจารย์ผู้สอน และผ่านการนำเสนองาน

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
-----------------	---	---	---	---	---	---	---

	ทหาร (คน)											(เดือน)			
2563 (รหัส 63...)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17,500			1	100
2560 (รหัส 60...)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25,000			1	100
2559 (รหัส 59...)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
2558 (รหัส 58...)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
2557 (รหัส 57...)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	50,000	1	1	1	100

ตารางที่ 8.2.2 หลักสูตรฯ ได้ทำการสอบคุณสมบัติของนักศึกษาในหลักสูตรฯ ในปีการศึกษา 2565 สำหรับสำเร็จการศึกษา จำนวน 2 คน ดังนี้

รายนามนักศึกษา	หัวข้องาน	วันที่สอบ	อาจารย์ผู้สอบ
1. นายรัฐพงษ์ แซ่ตั้ง	หัวข้อคุณสมบัติ: Development Of Functional Food Product From Split Gill Mushroom	วันที่สอบ : 16 พฤษภาคม 2566	1. รศ. ดร.ชุติมา ศรีมะระเรียง ประธานกรรมการสอบ วรรณะภูติ 2. ผศ. ดร.กาญจนา นาคประสม กรรมการสอบ 3. ผศ. ดร.ยุวดี อินพารม กรรมการสอบ 4. รศ. ดร.ดวงพร อมรเลิศพิศาล กรรมการสอบ 5. ผศ. ดร.ปวีณา ภูมิสุทธาผล กรรมการสอบ 6. Assoc. Prof. Dr. Rameshprabu Ramaraj กรรมการสอบ
2. นางสาวอาพร ปะนาเส	หัวข้อคุณสมบัติ: ผลของการใช้ซินไบโอติกผสมในอาหารต่อการเจริญเติบโต และเสริมภูมิคุ้มกันในปลา	วันที่สอบ : 23 พฤษภาคม 2566	1. รศ. นสพ. ดร.สุรัชย์ พิกุลแก้ว ประธานกรรมการสอบ 2. อาจารย์ ดร.จุฑามาศ มณีวงศ์ กรรมการสอบ 3. รศ. ดร.มงคล ธีรบุญยานนท์ กรรมการสอบ 4. รศ. ดร.ชนกันต์ จิตมนัส กรรมการสอบ 5. รศ.ว่าที่ร้อยตรี ดร.จกมล พรหมยะ กรรมการสอบ

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

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

คณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนการทำวิจัยแก่บุคลากรสายวิชาการ โดยมีการจัดสรรทุนวิจัยภายในสถาบันสำหรับบุคลากรสายวิชาการในแต่ละปี เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการได้ริเริ่มสร้างสรรค์งานวิจัยและสามารถต่อยอดผลงานวิจัยสู่แหล่งทุนภายนอก ในปีการศึกษา 2565 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำได้รับทุนวิจัย จำนวน 41 โครงการ ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งทุนภายในสถาบัน 23 ทุน เป็นเงิน 2,934,331.00 บาท และทุนภายนอกสถาบัน 18 ทุน เป็นเงิน 5,140,430.00 บาท รวมได้รับเงินทุนวิจัย 8,334,761.00 บาท ([อ้างอิง งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยของบุคลากรสายวิชาการสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ปีงบประมาณ 2565](#)) เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 463,042.28 บาท ต่ออาจารย์ประจำ ซึ่งผ่านเกณฑ์ของ สกอ. ที่กำหนดให้ควรได้รับเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 60,000 บาท ขึ้นไป ต่อคน ซึ่งโครงการที่ได้รับทุนวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีชีวภาพในเชิงเกษตรอาหาร เกษตรนวัตกรรม ซึ่งความรู้และนวัตกรรมต่างๆ ที่ได้จากโครงการวิจัยสามารถนำมาถ่ายทอดให้นักศึกษาในหลักสูตรได้เรียนรู้ อีกทั้งเป็นปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนนอกเหนือจากงบประมาณปกติที่หลักสูตรได้รับซึ่งลดลงทุกปี และเป็นสิ่งที่สังเกตว่า ในปี 2565 บุคลากรมีแนวโน้มการได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยที่เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้ประโยชน์และมีความร่วมมือกับภาคเอกชนมากขึ้น

ในด้านผลงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ ในปีการศึกษา 2565 ได้ผลิตผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ฉบับตามเกณฑ์ของ สกอ. จำนวน 38 ชิ้น มีผลรวมถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 27 และได้ค่าร้อยละของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการทั้งหลักสูตร ร้อยละ 112.5 ซึ่งมีความมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. ที่กำหนดไว้ร้อยละ 20 ทำให้ผลงานทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร คิดเป็น 5 คะแนนเต็ม แม้ว่าในปี 2565 บุคลากรสายวิชาการผลิตผลงานวิชาการได้ลดลง แต่ค่าเฉลี่ยจำนวนผลงานนานาชาติต่อบุคคลเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าบุคลากรสายวิชาการมุ่งเน้นการตีพิมพ์ในระดับนานาชาติมากขึ้น ([อ้างอิง ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในปี พ.ศ. 2565 หรือ ค.ศ. 2022](#))

ในส่วนของการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาระดับปริญญาเอก ของผู้สำเร็จการศึกษา ในปี พ.ศ. 2565 นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎี สาขาเทคโนโลยีชีวภาพได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการโดย

การตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 2 เรื่อง และในวารสารที่อยู่ในฐานของ สกอ. ระดับนานาชาติ จำนวน 4 เรื่อง ดังแสดงในตารางที่ 8.3.1 ซึ่งถือว่ามีจำนวนและคุณภาพที่สูงกว่าที่กำหนดไว้ในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา นอกจากนี้นักศึกษา (นายรัฐพงษ์ แซ่ตั้ง) ยังได้รับรางวัล Gold Award จากการประกวดผลงานนวัตกรรม Split gill mushroom essence supplemented with herbs ในงาน Internation Innovation Competition (AAACU-MJU2022) (อ้างอิง [ใบประกาศรางวัล](#))

ตารางที่ 8.3.1 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

ชื่อ-นามสกุล ของผู้สำเร็จการศึกษา	รายละเอียดของการตีพิมพ์เผยแพร่ *	ระดับคุณภาพของผลงาน (ค่าน้ำหนัก)
<u>ปริญาเอก แบบ 2.1</u> 1. นางสาวอาพร ปะนาเส	1. Panase, A., Thirabunyanon, M., Promya, J., & Chitmanat, C. (2022). Influences of Bacillus subtilis and fructooligosaccharide on growth performances, immune responses, and disease resistance of Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i> . <i>Frontiers in Veterinary Science</i> , 9.	1.0
	2. Panase, A., Thirabunyanon, M., Promya, J., & Chitmanat, C. (2021). Effects of synbiotic on growth performances and disease resistance against <i>Streptococcus agalactiae</i> infection in Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>). The 3rd International Conference on Renewable Energy, Sustainable Environmental & Agri-Technological and Innovation, Chiang Mai, Thailand. 88-95.	0.4
2. นายรัฐพงษ์ แซ่ตั้ง	1. Saetang, N., Amornlerdpison, D., Rattanapot, T., Ramaraj, R. and Unpaprom, Y. (2022). Processing of split gill mushroom as a biogenic material for functional food purpose. <i>Biocatalysis and Agricultural Biotechnology</i> , 41(1), 102314.	1.0
	2. Saetang, N., Ramaraj, R. and Unpaprom, Y. (2022). Optimization of ethanol precipitation of schizophyllan from <i>Schizophyllum commune</i> by applied statistical modelling. <i>Biomass Conversion and Biorefinery</i> , 1-13. https://doi.org/10.1007/s13399-022-02384-6	1.0
	3. Saetang, N., Rattanapot, T., Manmai, N., Amornlerdpison, D., Ramaraj, R. and Unpaprom, Y. (2022). Effect of hot water extraction process on schizophyllan from split gill mushroom. <i>Biomass Conversion and Biorefinery</i> , 1-10. https://doi.org/10.1007/s13399-021-02286-z	1.0
	4. Saetang, N., Ramaraj, R., Pumisutapon, P. and Unpaprom, Y. (2022). Influence of hot water treatment on alternative mycoprotein from <i>Schizophyllum commune</i> . <i>Proceeding of the 3rd International Conference on Renewable Energy, Sustainable Environmental & Agri-Technological and Innovation (i-RESEAT 2021)</i> . Maejo University, Chiang Mai, p. 1-9. (Oral presentation).	0.4

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.

หลักสูตรมีกลไกการประเมินวิธีการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้สอนระบุใน ความสอดคล้องของ CLOs และ PLOs (ดูรายละเอียด มคอ.3 หมวดที่ 6) และออกแบบวิธีการวัด ประเมินผลที่เหมาะสม ซึ่งพิจารณาว่าวิธีการวัดประเมินผลต้องมีความหลากหลาย ต้องสามารถวัดการ บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ได้จริง ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรฯ ได้เปิดรายวิชาทั้งสิ้น 9 รายวิชา โดยแบ่งเป็นภาคเรียนที่ 1 จำนวน 4 รายวิชา และภาคเรียนที่ 2 จำนวน 5 รายวิชา และจาก การวิเคราะห์วิธีการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ตามรายงาน มคอ.5 เมื่อสิ้นสุดปี การศึกษา 2565 ในรายวิชาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 พบว่า ทุกรายวิชามีผลการประเมินผู้เรียนได้ คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 80.00 หรือผ่านเกณฑ์ที่น่าพอใจ และไม่พบว่ามีวิชาใดที่แจ้งการประเมินผลที่ไม่ เป็นตามแผนในรายวิชา ([อ้างอิง มคอ.5 ปีการศึกษา 2565](#)) แสดงให้เห็นว่า วิธีการประเมินที่หลากหลาย ดังกล่าวตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และดำเนินการไปตามแผนสามารถนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้รายวิชาได้ที่สอดคล้องกับ PLOs ได้ นอกจากนี้ผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนการ สอนครั้งต่อไป ทางหลักสูตรจะได้ติดตามเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การ ประเมินผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ทางหลักสูตรมีกลไกเกี่ยวกับมาตรฐานและกระบวนการวัดประเมินผลที่ใช้ประเมิน ความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (Req 4.3) เพื่อเป็นการกำกับ ติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียนและเพื่อให้การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนการศึกษาต่าง ๆ ผลการ ติดตามประเมินความก้าวหน้าและการจบการศึกษาของผู้เรียนในปีการศึกษา 2565 พบว่านักศึกษาที่เรียน ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้ตามกำหนดเวลา

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.

หลักสูตรได้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ที่ดำเนินการโดยกองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยใช้แบบสอบถาม 4 กลุ่ม คือ ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ในหลักสูตร บัณฑิตใหม่ และนักศึกษาปีสุดท้าย โดยนำข้อมูลการสำรวจย้อนหลัง 5 ปี มาเปรียบเทียบ ดังแสดงในตารางที่ 8.5.1 ทั้งนี้การเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจในบางกลุ่ม ไม่สามารถทำการเปรียบเทียบกับปีการศึกษาก่อนหน้านี้ได้ เนื่องจากไม่มีการประเมินจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่ม และบางกลุ่มเป็นการถูกประเมินเป็นปีแรก ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาปีสุดท้าย โดยภาพรวมพบว่า ผลการประเมินจากผู้บัณฑิตอยู่ในระดับค่าเฉลี่ย 4.93 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด โดยได้มีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ จุดเด่นของบัณฑิต คือ มีความขยันและมีความรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการและวางแผนการทำงานได้อย่างเป็นระบบ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และเสนอแนะส่วนที่ควรปรับปรุงในเรื่องของความสามารถเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 8.5.1 แสดงความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตของหลักสูตร (ย้อนหลัง 5 ปี)

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจในแต่ละปีที่ทำ การสำรวจ (ค่าเฉลี่ย)				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตาม TQF แต่ละด้าน (เฉลี่ย)	3.64	3.96	NA	NA	4.93
2. บัณฑิตใหม่	4.33	4.00	NA	NA	NA

ที่มา: <https://sth.mju.ac.th/reportOwner.aspx> (สืบค้นเมื่อวันที่ 31 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				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear			✓				
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated			✓				
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations				✓			
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry				✓			
3	Teaching and Learning Approach							
3.1	The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities			✓				
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process			✓				
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students			✓				
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices)			✓				
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset			✓				
3.6	The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes			✓				

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
4	Student Assessment							
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives			✓				
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently			✓				
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently			✓				
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment			✓				
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses				✓			
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner			✓				
4.7	The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes			✓				
5	Academic Staff							
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service				✓			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service			✓				
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated				✓			
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude			✓				
5.5	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service				✓			
5.6	The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood			✓				
5.7	The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs			✓				
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality			✓				
6	Student Support Services							
6.1	The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date			✓				
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service			✓				

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary			✓				
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability			✓				
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services				✓			
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement			✓				
7	Facilities and Infrastructure							
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient			✓				
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed			✓				
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology			✓				
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students			✓				
7.5	The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration			✓				

ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2565

CdsID	CdsName	CdsValues
1.	จำนวนหลักสูตร	
	- ---ระดับปริญญาตรี	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	1
2.	จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง (จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง)	
	- ---ระดับปริญญาตรี	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	
3.	จำนวนนักศึกษา (จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา)	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	5
4.	จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา	
4.1	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	18
4.2	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	4
4.3	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	11
4.4	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	

CdsID	CdsName	CdsValues
4.5	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	3
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
5.	คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	
5.1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
	- - -ระดับปริญญาตรี	
	- - -ระดับ ป.บัณฑิต	
	- - -ระดับปริญญาโท	
	- - -ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- - -ระดับปริญญาเอก	3
5.2	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	1
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	1
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	1
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	
6.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
6.1	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
	- - -บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	3
	- - -บทความสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	
	- - -ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	- - -บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	2
	- - -บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ	6

CdsID	CdsName	CdsValues
	พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	-- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	14
	-- ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	
	-- ผลงานวิชาการที่ใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	-- ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
	-- ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
	-- ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	-- ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	
	-- จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
8.	ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก	
8.1	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	2
8.2	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	6
	--- จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
	--- จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือ	2
	--- ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
	--- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
	--- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบ	4

CdsID	CdsName	CdsValues
	ภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	- - -ผลงานได้รับการจัดสิทธิบัตร	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
	- - -จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-