



รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

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

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2565 (ระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 12 มิถุนายน 2566) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเอง

ในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ตาม องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างความเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ

ส่วนที่ ๑

นางศิริภรณ์ ชื่นบาล

ประธานกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ	
1.1 บทสรุปผู้บริหาร	ก
1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	ข
1.3 ข้อมูลพื้นฐาน	ข
1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	ข
1.3.2 ภาพรวมของคณะ	ค
1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร	ง
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 : การกำกับ	2
มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	
ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	
Criterion 1 : Expected Learning Outcome	6
Criterion 2 : Programme Structure and Content	18
Criterion 3 : Teaching and Learning Approach	27
Criterion 4 : Student Assessment	38
Criterion 5 : Academic Staff	48
Criterion 6 : Student Support Services	89
Criterion 7: Facilities and infrastructure	118
Criterion 8: Output and outcomes	127
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก	
สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	151
ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร	159

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง.พ.ศ. 2565 จัดทำขึ้น เพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับ มาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Level Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 8 คน ทั้งนี้ อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 4 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 4 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ ศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการ หลักสูตร รวมทั้งสิ้น 88,983 บาท โดยมีผลการประเมินจำนวน 8 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 4 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report-SAR) ฉบับนี้เป็นการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรปรับปรุง.พ.ศ. 2565 ในองค์ประกอบ 1 การกำกับ มาตรฐาน ภายใต้ประกาศข้อบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ ในการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564 และผลการ ดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) ประกอบด้วยเกณฑ์คุณภาพ 8 ข้อ โดยหลักสูตรฯ ได้เตรียมการสำหรับการทำรายงานการประเมินตนเองดังนี้

1. เตรียมความพร้อมโดยให้อาจารย์ทุกท่านเข้าร่วมกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร AUN QA Version 4.0 ที่คณะได้จัดทำขึ้น ([อ้างอิง 1 รายงานการประชุม 1/2566](#))

2. มอบหมายภาระงานในการจัดทำรายงาน AUN-QA พร้อมทั้งข้อมูลสนับสนุนต่าง ๆ ให้แก่คณาจารย์ทุกท่าน ([อ้างอิง 2 รายงานการประชุม 2/2566](#))

3. แจ้งกำหนดการประเมิน AUN-QA ของหลักสูตร ปี 2565 โดยจะจัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน 2566 พร้อมทั้งรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ([อ้างอิง 2 รายงานการประชุม 2/2566](#))

ทั้งนี้ในการจัดทำรายงานผลการประเมินของคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาในปีการศึกษา 2564 ที่ ผ่านมา เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร ([อ้างอิง 3 ผลการประเมิน AUN-QA-2564](#))

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นสถาบันการศึกษาที่กำเนิดมาจากนโยบายขยายการศึกษาด้านการเกษตรไปยังส่วนภูมิภาค เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2477 ภายใต้ชื่อ “โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมภาคเหนือ” มีความเชี่ยวชาญด้านการเกษตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการฝึกปฏิบัติจริง ปัจจุบัน อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2560 มุ่งเน้นการส่งเสริมด้านเกษตรอินทรีย์ให้ เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย เกษตรกรและสังคม อันเป็นแนวทางหลักของมหาวิทยาลัยที่จะมุ่งสู่ Eco. University

วิสัยทัศน์: เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ

ปรัชญา: จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณา การกับการทำงานตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิธีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและการ

สื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ว่า มหาวิทยาลัย แห่งชีวิต

พันธกิจ: 1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชนท้องถิ่น และสังคมของประเทศ

2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ

3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตร และวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม

4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ

5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตร เพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม

6. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเพณียุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.3.2 ภาพรวมของคณะ

คณะวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้รับการจัดตั้งตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 110 ตอนที่ 34 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2536 แต่เดิมคณะวิทยาศาสตร์ถือเป็นกลุ่มหมวดวิชาในภาควิชาศึกษา ทัวไป คณะธุรกิจการเกษตร ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2539) ได้กำหนดนโยบายด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน ในสาขาวิชาที่ขาดแคลนโดยเฉพาะด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสนองนโยบายดังกล่าว มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงได้ยกฐานะเป็นคณะ และในระยะเริ่มต้นคณะกรรมการทบวงมหาวิทยาลัย ได้มีมติเห็นชอบให้จัดตั้ง คณะวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งส่วนราชการ ให้มีสำนักงานเลขานุการ เพียงหน่วยงานเดียว โดยมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด ในปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มีหลักสูตรระดับปริญญาตรี 9 หลักสูตร หลักสูตรระดับ ปริญญาโท 6 หลักสูตร หลักสูตรระดับปริญญาเอก 3 หลักสูตร โดยแต่ละหลักสูตรจะมีอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้บริหารจัดการในระดับหลักสูตร ภายใต้การกำกับติดตามของคณะวิทยาศาสตร์

ปรัชญาคณะวิทยาศาสตร์ (Philosophy) “มุ่งสร้างองค์ความรู้ สู่ความเป็นสากลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการผลิตบัณฑิตที่ใฝ่รู้ สู้งาน มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นรากฐานสู่การพัฒนาการเกษตรไทย”

วิสัยทัศน์คณะวิทยาศาสตร์ (Vision) “เป็นหนึ่งในผู้นำด้านการผลิตและสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อ พัฒนาเกษตรไทยให้ยั่งยืน”

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 10 เดือนมิถุนายน พ.ศ.2560

ความเป็นมาของหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ได้เริ่มเปิดดำเนินการสอนครั้งแรกในปี 2560 และมีการปรับปรุงหลักสูตรในปี 2565 โดยการพัฒนาหลักสูตรเน้นให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศทั้งในสภาวะปัจจุบันและอนาคต เพื่อรองรับกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

ปรัชญาของหลักสูตร : มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัย ผสมกับการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ทางสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเข้มแข็งทั้งทางด้านวิชาการและทักษะในการทำงาน ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและชุมชนที่มีการเกษตรเป็นพื้นฐาน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

- 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงในการป้องกันและบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มีความสามารถทางวิชาการและทักษะในการทำงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้มุ่งมั่น อดทน สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้มีความคุณธรรมจริยธรรม สามารถปฏิบัติหน้าที่สอดคล้องกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ
- 4) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้
- 5) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถขอขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบอาชีพควบคุมเพื่อทำงานภายใต้ข้อกำหนดวิชาชีพควบคุมทางสิ่งแวดล้อมของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

1) บุคลากรทางการศึกษาและนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

2) นักพัฒนาโครงการและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

3) เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการมลพิษทางอากาศ เจ้าหน้าที่ควบคุมและจัดการขยะและของเสียของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

4) นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่ระบบการจัดการและวางแผนสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน ภาครัฐและภาคเอกชน

5) การประกอบอาชีพอิสระ

PLO ของหลักสูตร : ([อ้างอิง 4 มคอ 2 หน้า 105](#))

PLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้

PLO2 นักศึกษาสามารถประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการมลพิษ ของเสีย และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

PLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร

PLO4 นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร

PLO5 นักศึกษามีการปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ

PLO6 นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ในงานด้านสิ่งแวดล้อม

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 36 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร : หลักสูตรระดับปริญญาโท 2 ปี

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาโท

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 2 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : จัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2565

ระดับชั้นปี (ปีที่ได้รับเข้า)								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 (1)	1 (1)	3 (3)	0 (6)	2 (3)	0 (3)	0 (3)	0 (1)	7 (คน) (21) (คน)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา สูงสุด (สาขาวิชา ที่จบ)	สถานภาพ การว่าจ้าง	อายุการ ทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี	พนักงาน วิทยาศาสตร์	วิทยาศาสตร ม ห า บั ญ ฑิต (วิทยาศาสตร เภสัชกรรม)	หัวหน้างาน ห้องปฏิบัติการ งาน ห้องปฏิบัติการ ทดลองและ การวิจัย	15
2. [คลิกพิมพ์]	[คลิกพิมพ์]			
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการในหลักสูตร				
1. [คลิกพิมพ์]	[คลิกพิมพ์]			

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน : ชั้น 4 อาคารเรียน 60 ปี และ ชั้น 3 อาคารเรียนจุฬารักษ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

ห้องสมุด

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม อาคารจุฬารักษ์
2. ห้องปฏิบัติการกลางเทคโนโลยีชีวภาพ อาคารจุฬารักษ์

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ :

มีการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางของ OBE และได้มีการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องรู้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLO) ดังแสดงใน มคอ.2 เรื่อง ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสอดคล้องกับ Bloom taxonomy ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร และ ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ([อ้างอิง 4 มคอ.2](#)) ซึ่งกลยุทธ์เหล่านี้จะใช้เป็นแนวทางปฏิบัติและปรากฏใน มคอ. 3 ในทุกรายวิชา

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด :

หลักสูตรฯ มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนให้มีความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยในแต่ละรายวิชาได้มีการจัดทำ มคอ.3. ซึ่งมีการแสดงถึง ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) รายละเอียดของแผนการสอนและการประเมินผลที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆ ในหลักสูตร ให้อย่างละเอียด มี CLO ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน รวมทั้งระบบการประเมินที่ชัดเจนมากขึ้นโดยมีการนำ rubric มาใช้ในการให้คะแนนสำหรับบทปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย และคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีตารางแสดง ความสอดคล้องระหว่าง การประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่แสดงไว้ใน มคอ.3

การบริหารจัดการหลักสูตร :

หลักสูตรประกอบด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน จำนวน 11 ท่านและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ จำนวน 4 ท่าน ในการนี้ได้มีการมอบหมายหน้าที่ต่างๆ เป็น 3 ส่วน ดังนี้ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายบริหาร และฝ่ายกิจการนักศึกษา งานประชาสัมพันธ์ และบริการวิชาการ รายละเอียดแสดงใน สรุปวาระการประชุมครั้งที่ 1/2566 ([อ้างอิง 1 รายงานการประชุม 1/66](#))

กลุ่มผู้เรียน : ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร : ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า ผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน และชุมชน โดยได้มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใน มคอ. 2 ของหลักสูตร ([อ้างอิง 4 มคอ.2](#)) สำหรับการดำเนินงานของหลักสูตรมีดังนี้ หลักสูตรฯ ได้สื่อสาร

ปรัชญาการศึกษาของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางต่าง ๆ ในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร เช่น เว็บไซต์ ของคณะ แผ่นพับ กิจกรรมค่ายต่างๆ ของหลักสูตร โรงเรียนเครือข่าย และ ชุมชนที่อยู่ในโครงการของ หลักสูตร นักศึกษาจะรับรู้ปรัชญาหลักสูตรผ่านการปฐมนิเทศน์ โดยจะมีการแจกเอกสารสำหรับนักศึกษา ใหม่เกี่ยวกับปรัชญา และแผนการเรียน รวมทั้งแนวทางการจบการศึกษา สำหรับอาจารย์รับทราบปรัชญา การศึกษาของมหาวิทยาลัยและของสถาบันผ่านเอกสารของสถาบันและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ในการ ประเมินการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ทางหลักสูตรได้สอบถามผู้ที่สมัครเข้าศึกษา โดยในการ สอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่เข้าถึงข้อมูลจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มผู้ส่งมอบ : ศิษย์ปัจจุบัน และชุมชน

กลุ่มคู่ความร่วมมือ :

1. เครือข่าย GLOBE ความร่วมมือระหว่าง สสวท. มหาวิทยาลัยและโรงเรียน ([เอกสารอ้างอิง 3.1-2](#))
2. ชุมชนในเขตภาคเหนือตอนบน ([อ้างอิง 3.1-3](#))
3. เครือข่ายยุโรปและอาเซียน (SWAP project) ([อ้างอิง 3.1-4](#))
4. เครือข่ายสำนักงานสีเขียว (Green office)
5. เครือข่ายมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green university ranking)
7. วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตกล้วยน้ำว้าเพื่อการส่งออก จังหวัดตาก ([อ้างอิง 6 MOU จ.ตาก](#))
8. องค์การบริหารส่วนตำบลแม่กรณ์ ([อ้างอิง 7 MOU แม่กรณ์](#))

จุดแข็ง

1. หลักสูตรมีความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยที่หลากหลาย
2. อาจารย์มีงานวิจัยและงานบริการวิชาการ
3. อาจารย์มีความรู้ที่หลากหลายสาขา นักศึกษาสามารถเลือกทำวิจัยได้ในสาขาที่ตนต้องการ

ข้อจำกัดของหลักสูตร

1. นักศึกษาที่เข้าเรียนไม่เป็นไปตามเป้า ทำให้การพัฒนาต่างๆ เป็นไปได้ไม่เต็มที่

แผนการพัฒนาของหลักสูตร

1. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น non-degree หรือ short course
2. สร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนางานวิจัยและการบริการวิชาการ

ส่วนที่ 2

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตาม

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ที่กำหนดโดย สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

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

ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
หลักสูตร : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

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

จากรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อมพบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับ
มาตรฐานหลักสูตร



(ผศ.ดร.ติราภรณ์ ชื่นบาล)

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ให้ข้อมูล



(รศ.ดร.ดารา ภูสง่า)

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

ผู้ตรวจสอบข้อมูล



(ผศ.ดร.รूपน ชื่นบาล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ผู้รับรองข้อมูล

รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 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.

ปีการศึกษา 2565 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีการใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สำหรับนักศึกษารหัส 60 ถึง 64 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สำหรับนักศึกษารหัส 65 โดยดำเนินการออกแบบหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ตามกรอบ TQF ผ่านการทำ Curriculum Mapping Bloom's taxonomy ([อ้างอิงที่ 1.1-1](#) มคอ.2 พ.ศ. 2560 หน้า 56-58 และ [อ้างอิงที่ 1.1-2](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 80-83) แนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยว่าด้วยเรื่อง แนวปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร/คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร พ.ศ. 2554 วิสัยทัศน์และพันธกิจระดับคณะและมหาวิทยาลัย และวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตัวอย่างความสอดคล้องระหว่าง PLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 กับ Bloom's taxonomy วิสัยทัศน์และพันธกิจระดับคณะและมหาวิทยาลัย แสดงในตารางที่ 1.1-1 ความสัมพันธ์ระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกระบวนการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 1.1-2

ตารางที่ 1.1-1 ความสอดคล้องระหว่าง PLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 กับ Bloom's taxonomy วิสัยทัศน์และพันธกิจระดับคณะและมหาวิทยาลัย

PLOs	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
PLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating	ระดับมหาวิทยาลัย - บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและตระหนักถึงความสำคัญในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการทำการเกษตร ระดับคณะ เช่นเดียวกับระดับมหาวิทยาลัย	ระดับมหาวิทยาลัย ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในวิชาการ และวิชาชีพ ระดับคณะ ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
PLO2 นักศึกษาสามารถประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการมลพิษ ของเสีย และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating	ระดับมหาวิทยาลัย - บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและตระหนักถึงความสำคัญในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการทำการเกษตร	ระดับมหาวิทยาลัย ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในวิชาการ และวิชาชีพ ระดับคณะ ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

	ระดับคณะ เช่นเดียวกับระดับมหาวิทยาลัย	
PLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating	ระดับมหาวิทยาลัย - บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและตระหนักถึงความสำคัญในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการทำการเกษตร - บัณฑิตมีการสร้างสรรค์งานวิจัยและพัฒนาต่อยอดงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ระดับคณะ - สร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน - สร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน	ระดับมหาวิทยาลัย ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในวิชาการ และวิชาชีพ ข้อ 3 สร้างองค์ความรู้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และพัฒนาเพื่อทำการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ข้อ 5 พัฒนางค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการเกษตรอย่างยั่งยืน ระดับคณะ ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ข้อ 2 ประยุกต์ และผสมผสานความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับชาติ ข้อ 3 เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ให้กับชุมชน
PLO4 นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating	ระดับมหาวิทยาลัย - บัณฑิตมีการสร้างสรรค์งานวิจัยและพัฒนาต่อยอดงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ระดับคณะ สร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน	ระดับมหาวิทยาลัย ข้อ 1 มุ่งให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในวิชาการ และวิชาชีพความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพ ข้อ 3 สร้างองค์ความรู้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และพัฒนาเพื่อทำการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ข้อ 5 พัฒนางค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการเกษตรอย่างยั่งยืน ระดับคณะ ข้อ 2 ดำเนินการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความรู้ และการประยุกต์ใช้ผสมผสานให้เกิดการพัฒนาท้องถิ่น และประเทศชาติ เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้เกิดการเกษตรอย่างยั่งยืน ข้อ 3 เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ให้กับชุมชน
PLO5 นักศึกษามีการปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ	ระดับมหาวิทยาลัย	ระดับมหาวิทยาลัย ข้อ 7 ความโปร่งใสในการทำงาน

ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ applying	- นอกจากความรู้ทางวิชาการแล้วบัณฑิตต้องเป็นผู้มีคุณธรรม และจริยธรรมในการดำเนินงานตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งผู้มีความรับผิดชอบนี้แต่บัณฑิตผู้มีความรับผิดชอบนี้ย่อมเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ระดับคณะ เช่นเดียวกับระดับมหาวิทยาลัย	ระดับคณะ ถึงแม้พันธกิจระดับคณะไม่ได้กำหนดเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิตแต่บัณฑิตผู้มีความรับผิดชอบนี้ย่อมเป็นที่ยอมรับ และเป็นพื้นฐานสำคัญในการร่วมปฏิบัติงานกับผู้อื่นในสังคม
PLO6 นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ส่วนเสียในงานด้านสิ่งแวดล้อม ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ analysis	สะท้อนทักษะในศตวรรษที่ 21 และตามความต้องการ/คำแนะนำของผู้มีส่วนได้	

ตารางที่ 1.1-2 กระบวนการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

กระบวนการ	รายละเอียด
1. รวบรวมข้อมูล	- วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และของคณะวิทยาศาสตร์ และสถานการณ์ในปัจจุบัน - ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ และประกาศสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องกำหนดให้ผู้มีสิทธิ์ยื่นขอสอบเป็นผู้ควบคุมมลพิษต้องศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ - ทบทวนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 - เปรียบเทียบหลักสูตรกับหลักสูตรคู่เทียบในภาคเหนือ (อ้างอิงที่ 1.1-3 concept paper พ.ศ. 2565 หน้า 26-27) - ระบुकุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ กลุ่มอาจารย์ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาคเอกชนและราชการ และมหาวิทยาลัย จัดทำ SWOT analysis (อ้างอิงที่ 1.1-4 การจัดทำ SWOT analysis การเตรียมความพร้อม สรุปแบบสอบถามครู นักเรียน บุคคลทั่วไป)
2. ออกแบบหลักสูตร	- วิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบหลักสูตร และกำหนด PLO ของหลักสูตร - ปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัย และแบ่งรายวิชาเลือกออกเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหมวดน้ำเสีย หมวดอากาศ หมวดขยะและของเสียอันตราย 2) กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม (อ้างอิงที่ 1.1-5 มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 25-37) - จัดทำแบบเสนอเชิงหลักการเพื่อขอปรับปรุงหลักสูตร (concept paper) โดยคณะกรรมการพัฒนาร่างหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษา บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร นักศึกษารุ่นปัจจุบัน ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต (อ้างอิงที่ 1.1-6 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
3. วิเคราะห์-ปรับปรุง	- แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษา บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร นักศึกษารุ่นปัจจุบัน ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต จัดวิพากษ์หลักสูตร

	และหลักสูตรทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (อ้างอิงที่ 1.1-7 ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) - พิจารณาและให้ความเห็นโดยคณะกรรมการตามลำดับ และหลักสูตรทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (อ้างอิงที่ 1.1-8 มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 5)
--	--

หมายเหตุ: ปัจจุบัน มคอ.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 อยู่ระหว่างการตรวจสอบโดย สกอ (ระดับ A1/3)

จากตารางที่ 1.1-2 แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตั้งแต่ต้นกระบวนการในการออกแบบหลักสูตร โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย อาจารย์ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาคเอกชนและราชการ มหาวิทยาลัย และกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยหลักสูตรทำการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและ PLO ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สู่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังแสดงในตารางที่ 1.1-3 เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องหลักสูตรจัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาโดยให้นักศึกษาและอาจารย์ซึ่งถือว่าเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักประเมินว่าในรายวิชาดังกล่าว นักศึกษาสามารถบรรลุตาม CLO ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ และสามารถสะท้อนไปที่ PLO ของหลักสูตรได้ด้วย ([อ้างอิง 1.1-9 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา 1/2565 2/2565](#) และ [การแต่งตั้งกรรมการ](#))

ตารางที่ 1.1-3 แสดงกระบวนการการมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตรและ PLO ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กระบวนการ	หมายเหตุ
บุคลากร และ อาจารย์	- ร่วมจัดทำ มคอ.2 - ชี้แจงความก้าวหน้าการพิจารณา มคอ.2 (อ้างอิงที่ 1.1-10 รายงานการประชุม 3/2564 4/2564 5/2564 และ 1/2565)	อาจารย์ร่วมลงมือในการออกแบบหลักสูตร-ปรับปรุง และรับทราบความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง และเป็นปัจจุบัน
นักศึกษาปัจจุบัน	- SWOT analysis - เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (https://environmental-science.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH) - เผยแพร่ผ่าน Facebook สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (https://www.facebook.com/envitechmju/) - เผยแพร่ผ่านแผ่นพับสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (อ้างอิง 1.1-11)	นักศึกษาปัจจุบันมีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นต่อการออกแบบหลักสูตรใหม่ รวมถึงรับทราบรายละเอียดของหลักสูตรใหม่ผ่านทาง website และ facebook ซึ่งเข้าถึงได้ง่าย มีข้อมูลครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน

ผู้ประกอบการ/ หน่วยงานราชการ/ ผู้สนใจทั้งใน ประเทศ และ ต่างประเทศ	- เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (http://www.education.mju.ac.th/www/programInfo.aspx) - เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (https://environmental-science.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH) - เผยแพร่ผ่าน Facebook สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (https://www.facebook.com/envitechmju/) - เผยแพร่ผ่านแผ่นพับสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมแบบสอง ภาษาไทย-ลาว (อ้างอิง 1.1-11)	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น สามารถเข้าถึงข้อมูลของ หลักสูตรได้ง่าย หลากหลายช่องทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ช่องทางออนไลน์ที่มีข้อมูล ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็น ปัจจุบัน หลักสูตรยังได้ จัดทำแผ่นพับ ประชาสัมพันธ์ หลักสูตร 2 ภาษา ในรูปแบบ ออนไลน์และรูปแบบ เอกสาร เพื่อใช้ ประชาสัมพันธ์นอก สถานที่อีกด้วย
---	---	--

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.

หลักสูตรกระจายความรับผิดชอบมาตรฐาน 5 ด้าน ได้แก่ คุณธรรมและจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปยังรายวิชาต่าง ๆ ผ่านการทำ Curriculum Mapping ตามที่ได้รายงานใน Req.-1.1 และถ่ายทอด PLO ลงสู่รายวิชา แสดงดังตารางที่ 1.2-1

ตารางที่ 1.2-1 ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาและ PLOs หลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต						
20312501 ระเบียบวิธีวิจัย ทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	U	U	U	AP	AP	AP
20312591 สัมมนา 1	U	U	U	U	U	Ap
20312592 สัมมนา 2	U	U	U	U	U	Ap
20312593 สัมมนา 3	U	Ap	Ap	AP	U	Ap
20312594 สัมมนา 4	U	Ap	Ap	AN	U	Ap
2) วิทยานิพนธ์	U					
20312691 วิทยานิพนธ์ 1	U	Ap	An	C	Ap	Ap
20312692 วิทยานิพนธ์ 2 (แผน ก1)	U	An	An	C	Ap	Ap
20312692 วิทยานิพนธ์ 2 (แผน ก2)	U	C	An	C	Ap	Ap
20312693 วิทยานิพนธ์ 3	U	C	An	C	Ap	Ap
20312694 วิทยานิพนธ์ 4	U	C	An	C	Ap	Ap
20312695 การค้นคว้าอิสระ	U	An	An	C	Ap	Ap
3) รายวิชาบังคับ						
20312511 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	U	U			U	U
20312512 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	U				Ap	U
20312513 เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม	U	Ap			U	U
20312514 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาชีว อนามัยและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	U		AP		U	U
4) รายวิชาเลือก						
20312521 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	U			U	U	
20312522 การควบคุม ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย	U	Ap	Ap	U	Ap	Ap
20312523 จุลชีววิทยาสำหรับการบำบัดน้ำเสีย	U	Ap		U	U	
20312621 การฝึกปฏิบัติงานระบบบำบัดน้ำเสีย	U	An		U	Ap	
20312622 การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการใช้อย่างยั่งยืน		AP	Ap	U	U	Ap
20312531 มลพิษทางอากาศ การกระจายตัว และการจัดการคุณภาพอากาศ	U				U	U

20312532 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ และเสียง ในระบบอุตสาหกรรม	U	Ap	Ap		Ap	U
20312631 การใช้ software เพื่อการจัดการคุณภาพอากาศ และการวิเคราะห์ข้อมูล	U		Ap			
20312541 การจัดการมูลฝอยชุมชนเชิงบูรณาการ	U	Ap	U		Ap	U
20312542 ของเสียอันตรายและการจัดการ	U	Ap	U		Ap	
20312641 การจัดการของเสียอย่างยั่งยืน	U	Ap	An		U	U
20312642 เทคโนโลยีการจัดการของเสียตามแนวทาง เศรษฐกิจหมุนเวียน	U	Ap	Ap		U	U
20312551 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	U	Ap		U	Ap	
20312552 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานเพื่อ การเกษตรที่ยั่งยืน	U	Ap	U		U	Ap
20312651 การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนด้วยองค์ความรู้ และนวัตกรรม	U	Ap	U		U	Ap
20312561 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ ต่อระบบเกษตรและชุมชน	U		U		U	U
20312562 การใช้ประโยชน์จากของเสียภาคการเกษตรและ อุตสาหกรรมเกษตร	U	Ap	Ap	Ap	U	
20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	U	An	Ap	Ap	U	
20312662 การบำบัดและฟื้นฟูทางชีวภาพ	U	Ap	U		U	
20312663 พลังงานชีวภาพจากของเสียอินทรีย์	U	Ap	U		U	

หมายเหตุ U = Remembering/Understanding, AP = Applying, AN = Analyzing, E = Evaluating, C = Creating

ความเชื่อมโยงระหว่าง PLO และ CLO แต่ละรายวิชาถูกระบุไว้ในเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.4 (ตัวอย่าง [อ้างอิงที่ 1.2-1](#) มคอ.3 20312501 หน้า 3 หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)) และเผยแพร่เอกสารดังกล่าวบนเว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

(<http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/tqfFileUpload/officer/tqf3FileList.aspx>) และเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องและเพื่อให้มั่นใจว่ารายวิชา มีการกำหนด CLO ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ PLO หลักสูตรกำหนดให้มีการจัดทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาโดยคัดเลือกรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษา ([อ้างอิงที่ 1.2-2](#) [แต่งตั้งกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา อ้างอิงที่ 1.2-3](#) [รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา 1/2565](#) และ [2/2565](#))

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-1.2 : The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.				√			

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

ตามที่ได้รายงานในหัวข้อที่ 1.1 หลักสูตรออกแบบหลักสูตรและ PLO ของหลักสูตรตามกรอบ TQF ผ่านการทำ Curriculum Mapping Bloom's taxonomy แนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย วิสัยทัศน์ และพันธกิจระดับคณะและมหาวิทยาลัย และข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้หลักสูตรยังกำหนด PLO ให้ครอบคลุมทั้ง generic และ specific outcomes ดังแสดงในตารางที่ 1.3-1 ([อ้างอิงที่ 1.3-1](#) มคอ. 2 พ.ศ. 2565 หน้า 83)

ตารางที่ 1.3-1 ความสอดคล้องระหว่าง PLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 กับ specific และ generic outcome

PLO	Specific LO	Generic LO	เหตุผล
PLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้	E		- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - คุณสมบัติที่บัณฑิตทุกคนพึงมีเมื่อจบการศึกษา
PLO2 นักศึกษาสามารถประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการมลพิษของเสีย และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	E		- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - คุณสมบัติที่บัณฑิตทุกคนพึงมีเมื่อจบการศึกษา
PLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร	E		- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการบัณฑิตที่สามารถวางแผนแก้ไขป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้

PLO4 นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร	E		- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่ม - แสดงอัตลักษณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
PLO5 นักศึกษามีการปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ		Ap	- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่ม - เป็นคุณสมบัติที่บัณฑิตทุกคนพึงมีเมื่อจบการศึกษา
PLO6 นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ในงานด้านสิ่งแวดล้อม		An	- ตอบสนองต่อความต้องการทุกกลุ่ม - สะท้อนทักษะในศตวรรษที่ 21

Bloom's Taxonomy: U = Remembering/Understanding A = Applying (Ap)/Analyzing (An) E = Evaluating/Creating

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

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

หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตั้งแต่ต้นกระบวนการในการออกแบบหลักสูตร ดังแสดงในตารางที่ 1.1-2 กระบวนการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยมีกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังนี้ กลุ่มอาจารย์ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาคเอกชนและราชการ มหาวิทยาลัย กลุ่มบุคคลทั่วไป เมื่อได้ข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วหลักสูตรได้นำข้อมูลดังกล่าวมาออกแบบหลักสูตรและ PLO ของหลักสูตร เช่น จากการสอบถามความต้องการของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความคาดหวังว่าเมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรแล้วจะมีความสามารถในการดูแลและควบคุมระบบบำบัดมลพิษ เช่น น้ำ อากาศ ขยะและของเสียอันตราย จากการสอบถามความต้องการ

กลุ่มบุคคลทั่วไปที่ทำงานแล้ว เช่น กลุ่ม อบต. อบจ. พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้มีประสงค์ที่จะต่อยอดความรู้จากการทำงาน ดังนั้น หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 จึงได้ออกแบบและจัดกลุ่มรายวิชาเอกเลือกเป็น 2 กลุ่มรายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย หมวดน้ำเสีย หมวดอากาศ หมวดขยะและของเสียอันตราย กับกลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองต่อความสนใจของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่แตกต่างกัน และกำหนด PLO ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังแสดงในตารางที่ 1.3-1 ความสอดคล้องระหว่าง PLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 กับ specific และ generic outcome

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.

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 กำหนด Year Learning Outcome (YLO) ไว้อย่างชัดเจน และเรียงลำดับจากวิชาพื้นฐาน สู่งานประยุกต์ใช้ โดยมีการเรียงลำดับรายวิชาดังตารางที่ 1.5-1 พร้อมทั้งมีกระบวนการติดตามผลการศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษาผ่านการเรียนนิเทศสนทนา 1 ถึง 4 โดยนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ถูกกำหนดให้นำเสนอหัวข้องานวิจัยที่ตนสนใจ (สัมมนา 1) เมื่อเข้าสู่ภาคการศึกษาที่ 2 นักศึกษาต้องนำเสนอร่างวิทยานิพนธ์ (สัมมนา 2) เมื่อขึ้นสู่ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาถูกกำหนดให้นำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย และเสนอร่างงานวิจัยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาที่ 1 (สัมมนา 3) และ 2 (สัมมนา 4) ตามลำดับ นอกจากนี้ หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาชั้นปี 3 ขึ้นไป (นักศึกษาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลา 2 ปี) เข้าร่วมนิเทศสนทนาและนำเสนอความก้าวหน้าในการศึกษาในทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นการติดตามและกระตุ้นให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม

ตารางที่ 1.5-1 YLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

แผน	ปี	รายวิชา	ผลการเรียนรู้
ก1	1/1	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 1	- นักศึกษาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับร่าง) และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้

	1/2	สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 2	- นักศึกษามีหัวข้อ, เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และ รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน
	2/1	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 3	- นักศึกษามีผลการดำเนินงานวิจัยบางส่วน รายงาน ความก้าวหน้าการดำเนินงาน นำเสนอวิทยานิพนธ์ สอบประมวลความรู้
	2/2	สัมมนา 4 วิทยานิพนธ์ 4	- นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัย และสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์
ก2	1/1	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการกำจัดมลพิษ สัมมนา 1	- นักศึกษาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับร่าง) และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ - นักศึกษามีพื้นฐานด้านทฤษฎีและปฏิบัติด้าน สิ่งแวดล้อม เบื้องต้น
	1/2	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม สัมมนา 2 วิชาเอกเลือก วิชาเอกเลือก	- มุ่งเน้นให้นักศึกษามีหัวข้อ เขียนโครงร่าง วิทยานิพนธ์ และรายงานความก้าวหน้าการ ดำเนินงาน
	2/1	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 1 เอกเลือก เอกเลือก	- มุ่งเน้นให้นักศึกษามีผลการดำเนินงานวิจัย บางส่วน รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และ เตรียมความพร้อมการนำเสนองาน และสอบ ประมวลความรู้
	2/2	สัมมนา 4 วิทยานิพนธ์ 2	- นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัย และสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์
ข	1/1	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม สัมมนา 1	- นักศึกษาเขียนโครงร่างหัวข้อค้นคว้าอิสระ/ปัญหา พิเศษ (ฉบับร่าง) ในหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอ (ทว 501, 591) - นักศึกษามีพื้นฐานด้านทฤษฎีและปฏิบัติด้าน สิ่งแวดล้อม เบื้องต้น (ทว 511, 512, 513)
	1/2	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม สัมมนา 2 วิชาเอกเลือก	- นักศึกษามีหัวข้อค้นคว้าอิสระ/ปัญหาพิเศษ และ รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน - นักเรียนใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จากปีการศึกษา 1/1 มาเป็นพื้นฐานการจัดการ

	วิชาเอกเลือก	คุณภาพสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ เพื่อออกแบบการทำงานหัวข้อค้นคว้า อิสระ/ปัญหาพิเศษ
2/1	สัมมนา 3 วิชาเอกเลือก วิชาเอกเลือก วิชาเอกเลือก	
2/2	สัมมนา 4 วิชาเอกเลือก การค้นคว้าอิสระ	

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.				√			

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นการทบทวนเพื่อให้เกิดการสอดคล้องในการกำหนด CLO ให้เป็นไปตาม PLO

1. หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาจัดทำเอกสาร มคอ.3 และจัดทำเอกสาร มคอ.5
2. ปรับปรุงเอกสาร มคอ.3 จากข้อมูลที่ได้จากเอกสาร มคอ.5
3. จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษารายภาคการศึกษา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

1. CLO สอดคล้องกับ PLO ที่กำหนด
2. เกิดการพัฒนาแนวทางการเรียนการสอนเนื่องจากการใช้ข้อมูลจากเอกสาร มคอ.5 นำมาปรับปรุงเอกสาร มคอ.3

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.

หลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงภายนอก เพื่อให้มีความทันสมัย ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แต่ยังคงรักษามาตรฐานให้ได้ตามเกณฑ์ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เป็นหลักสูตร 2 ปี แบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 3 แผน ได้แก่ ก1 ก2 และ ข ([เอกสารอ้างอิง 2.1-1](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 25) คล้ายกับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยมีทำ Curriculum mapping ให้สอดคล้องกับ PLO และการกระจาย PLO ลงสู่ CLO การใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังที่แสดงใน Req.-1 โดยทำการจัดกลุ่มรายวิชาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น และเพิ่มรายวิชาให้มีความทันสมัย ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน และควรรวมทักษะในศตวรรษที่ 21 มากขึ้น เช่น วิชา 20312511 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน วิชา 20312631 การใช้ software เพื่อการจัดการคุณภาพอากาศ และการวิเคราะห์ข้อมูล และวิชา 20312642 เทคโนโลยีการจัดการของเสียตามแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน วิชา 20312552 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน วิชา 20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ([อ้างอิง 2.1-2](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 29-32) ในระหว่างดำเนินการและเมื่อการออกแบบหลักสูตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หลักสูตรได้ประชาสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบดังตารางที่ 1.1-3

เพื่อให้หลักสูตรมีการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาจัดทำเอกสาร มคอ.3 แสดงข้อมูล PLO CLO แผนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ การศึกษาที่สอดคล้องกับ CLO และ PLO และกลยุทธ์การประเมิน อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น มคอ.3 รายวิชา 20312501 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ([อ้างอิงที่ 2.1-3](#) มคอ.3 รายวิชา 20312501) และเผยแพร่เอกสาร มคอ.3 บนเว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ก่อนเปิดภาคการศึกษาใหม่

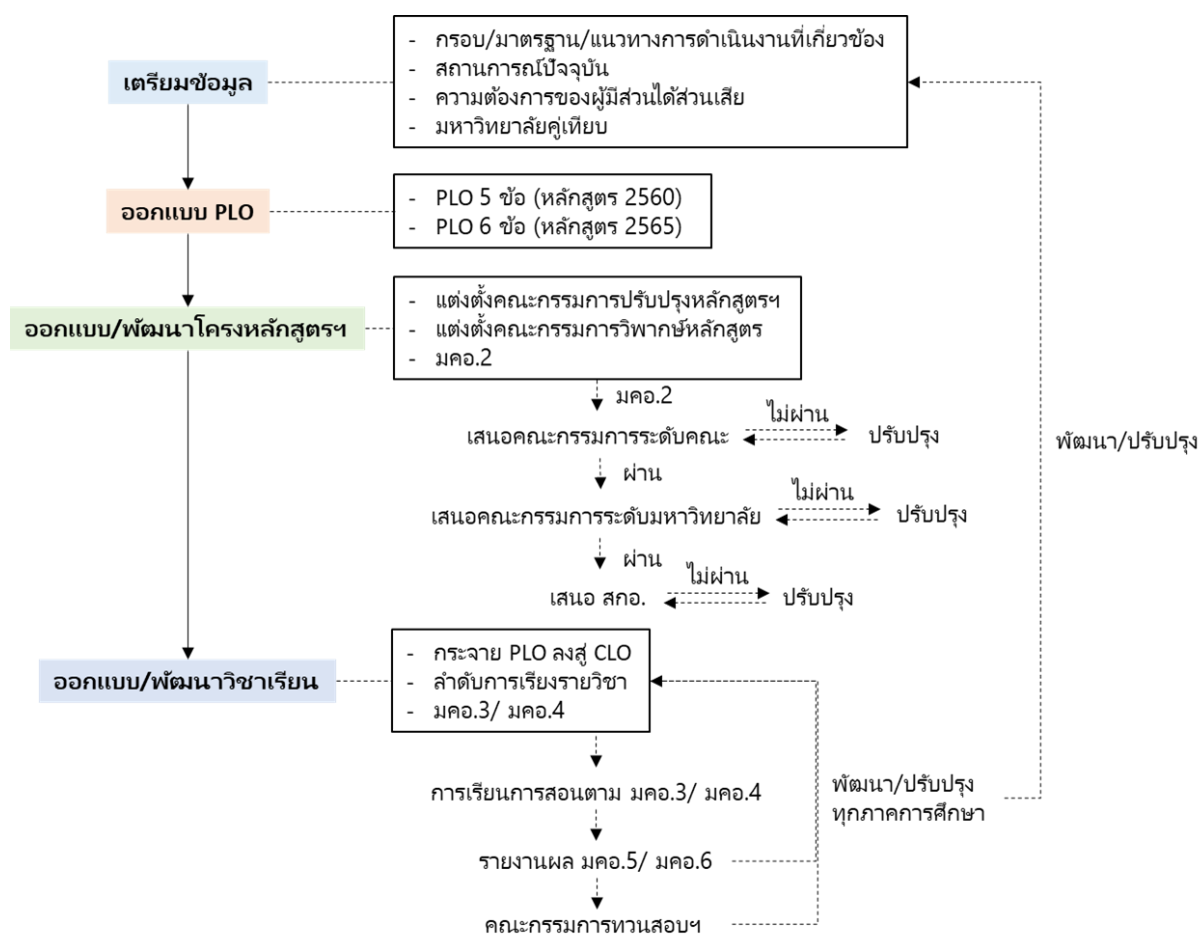
(<http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/tqfFileUpload/officer/tqf3FileList.aspx>

) และเมื่อสิ้นภาคการศึกษา หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ จัดทำเอกสาร มคอ.5 (ตัวอย่าง [อ้างอิง 2.1-4](#) มคอ.5 รายวิชา 20312501) เพื่อประเมินผลความสำเร็จของรายวิชา โดยแสดงรายละเอียดการสนับสนุนการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การวางแผนระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้วิธีการสอนและการประเมินผล กลยุทธ์การประเมิน ประสิทธิภาพโดยรวมของนักศึกษา และความสำเร็จของนักศึกษาจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา และ

เผยแพร่เอกสาร มคอ.5 บนเว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ตามระยะเวลาที่กำหนด

(<http://www.education.mju.ac.th/informationSystem/tqfFileUpload/officer/tqf3FileList.aspx>)

) ก่อนเปิดภาคการศึกษาใหม่ ข้อมูลในเอกสาร มคอ.5 จะถูกนำมาใช้ในการเอกสาร มคอ.3 เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ นอกจากการทำเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 แล้ว หลักสูตรจัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาดังที่ได้รายงานใน Req.-1. เพื่อให้เกิดการตรวจสอบ การแก้ไข และกาพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยกระบวนการการออกแบบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 แสดงดังภาพที่ 2.1-1



ภาพที่ 2.1-1 ระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.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.

หลักสูตรออกแบบรายวิชาโดยกำหนด CLO ให้สอดคล้องกับ PLO และ YLO โดยมีการเรียงลำดับรายวิชาตามความยากง่าย ตัวอย่างเช่น นักศึกษาแผน ก2 (กรณีที่นักศึกษามุ่งเน้นด้านผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม หมวดยาน) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ให้นักศึกษาลงเรียน ดังตารางที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ตัวอย่างการศึกษาของนักศึกษาแผน ก2 ที่เน้นด้านผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมหมวดยานในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาคการศึกษา 1/1	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	U	U	U	AP	AP	AP
เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	U	U			U	U
การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	U				Ap	U
เทคโนโลยีการกำจัดมลพิษ	U	Ap			U	U
สัมมนา 1	U	U	U	U	U	Ap
ภาคการศึกษา 1/2						
การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	U		AP		U	U
สัมมนา 2	U	U	U	U	U	Ap
เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (ตัวอย่าง)	U			U	U	
จุลชีววิทยาสำหรับการบำบัดน้ำเสีย	U	Ap		U	U	
ภาคการศึกษา 2/1						
สัมมนา 3	U	Ap	Ap	Ap	U	Ap
วิทยานิพนธ์ 1	U	Ap	An	C	Ap	Ap
การควบคุม ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย (ตัวอย่าง)	U	Ap	Ap	U	Ap	Ap
การฝึกปฏิบัติงานระบบบำบัดน้ำเสีย (ตัวอย่าง)	U	An		U	Ap	
ภาคการศึกษา 2/2						
สัมมนา 4	U	Ap	Ap	An	U	Ap
วิทยานิพนธ์ 2	U	C	An	C	Ap	Ap

หลักสูตรออกแบบรายวิชาตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน แล้วจึงกำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้

และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม เช่น วิชา 20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความมุ่งหวังให้นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารได้ จึงกำหนดแนวทางในการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (การประดิษฐ์ชิ้นงาน) และจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมตั้งแต่หลักการพื้นฐาน แนวคิดการออกแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ([อ้างอิงที่ 2.2-1](#) มคอ.3 และ[อ้างอิงที่ 2.2-2](#) มคอ.5 วิชา 20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม)

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.

หลักสูตรนำความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาประกอบการดำเนินงานผ่านการทำ SWOT analysis และแบบสอบถามดังที่รายงานในตารางที่ 1.1-2 หลักสูตรทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อออกแบบหลักสูตรและกำหนด PLO หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ซึ่งกำหนดให้มีการจัดกลุ่มรายวิชาเอกเลือกเป็น 2 กลุ่มรายวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย หมวดน้ำเสีย หมวดอากาศ หมวดขยะและของเสียอันตราย (ตามความต้องการของนักศึกษาที่คาดหวังให้ตนเองมีความรู้ ความชำนาญในการดูแลและควบคุมระบบบำบัดมลพิษ เช่น น้ำ อากาศ ขยะและของเสียอันตรายเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว) กับกลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม (ตามความต้องการของบุคคลทั่วไปที่เน้นการทำงานกับชุมชน) ดังนั้นจะเห็นว่า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เป็นหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถเริ่มศึกษาได้ทั้งสองภาคการศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมในการสอบประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาชีพได้ (กลุ่มวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม) การออกแบบหลักสูตรแบบบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และมีความสามารถเชิงทักษะที่โดดเด่นและแตกต่างจากบัณฑิตระดับปริญญาตรี เช่นการวิเคราะห์ต้นทุน-กำไร การบริหารจัดการของเสียในโรงงาน อุตสาหกรรมอย่างครบวงจร ด้วยการเพิ่มมูลค่า และนำกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

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.

หลักสูตรจัดทำ Curriculum Mapping เพื่อให้มั่นใจว่าในแต่ละรายวิชานั้นตอบสนองต่อหลักสูตรความรับผิดชอบมาตรฐาน 5 ด้านได้อย่างครบถ้วน พร้อมระบุความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรองในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน ([อ้างอิงที่ 2.4-1](#) มคอ.2 พ.ศ. 2560 หน้า 56-57 และ [อ้างอิงที่ 2.4-2](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 80-82)

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.

เมื่อหลักสูตรกำหนด YLO แล้ว หลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาที่เรียงลำดับจากวิชาพื้นฐาน สู่ออกแบบรายวิชาบังคับและเอกเลือกที่ตอบสนองต่อ PLO โดยเมื่อผู้เรียนเรียนรายวิชาบังคับครบถ้วนแล้ว ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสะท้อน PLO 1-3 และ 5-6 และเมื่อผู้เรียนเรียนวิชาเอกเลือกผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสะท้อน PLO ครบถ้วน

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-2.5 : The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.				√			

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เป็นหลักสูตร 2 ปี แบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 3 แผน ตามที่ได้รายงานใน Req.-2. และกำหนดหน่วยกิตตลอดภาคการศึกษาดังตารางที่ 2.6-1 โดยมีการกำหนดรายวิชาในแผนการศึกษาอย่างละเอียด ([อ้างอิงที่ 2.6-1](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 39-43)

ตารางที่ 2.6-1 แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

แผน	ชั้นปี	จำนวนหน่วยกิตในกลุ่มรายวิชา					หน่วยกิตรวม
		Thesis	Seminar*	Multidisciplinary*	Major Subjects	Major Electives	
ก 1	1	12	2	3	-	-	12
	2	24	2	-	-	-	24
ก 2	1	-	2	3	12	6	18
	2	12	2	-	-	6	18
ข	1	-	2	3	12	6	18
	2	6	-	2	-	12	18

หลักสูตรออกแบบรายวิชาเอกเลือกออกเป็น 2 หมวด ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหมวดน้ำเสีย หมวดอากาศ หมวดขยะและของเสียอันตราย 2) กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม ([อ้างอิงที่ 2.6-2](#) มคอ.2 พ.ศ. 2565 หน้า 51-62) ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกรายวิชาเฉพาะหมวดใดหมวดหนึ่งหรือผสมระหว่างหมวดก็ได้ เช่น นักศึกษาที่มีความคาดหวังว่าเมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรแล้วจะมีความสามารถในการดูแลและควบคุมระบบบำบัดมลพิษ เช่น น้ำ อากาศ ขยะและของเสียอันตราย หรือเพื่อใช้ในการสอบเพื่อขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ สามารถเลือกเรียนวิชาเอกเลือกในกลุ่มผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว ในกรณีที่นักศึกษาประสงค์จะปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับชุมชน สามารถเลือกเรียนวิชาเอกเลือกในกลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม นอกจากนี้นักศึกษายังสามารถเรียนวิชาเอกเลือกข้ามหมวดได้ในกรณีที่สนใจทั้ง 2 หมวด ซึ่งหลักสูตรจะสอบถามความสนใจของผู้เรียนในการลงเรียนวิชาเอกเลือก ก่อนทำการเปิดวิชาเอกเลือกในแต่ละภาคการศึกษา

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.

เพื่อเป็นการปฏิบัติตามแนวทางของ สกอ. และเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรถูกกำหนดให้มีการทบทวนและปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี ในปี พ.ศ. 2564 หลักสูตรได้เตรียมความพร้อมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ปัจจุบัน มคอ.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 อยู่ระหว่างการตรวจสอบโดย สกอ. (ระดับ A1/3) การเปรียบเทียบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ แสดงดังตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานดังตารางที่ 1.1-2 และการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 แสดงดังตารางที่ 2.7-1

ตารางที่ 2.7-1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

หลักสูตร พ.ศ. 2560	หลักสูตร พ.ศ. 2565
การออกแบบหลักสูตร	
มีรายวิชาหลากหลายแต่ไม่มีการแบ่งกลุ่มรายวิชาที่ชัดเจน	ปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัย ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น แบ่งรายวิชาเอกเลือกออกเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน ประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหมวดน้ำเสีย หมวดอากาศ หมวดขยะและของเสียอันตราย 2) กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรม
การปรับปรุง PLO	
PLO 1 นักศึกษามีกระบวนการในการวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน และของเสียได้อย่างถูกต้อง ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ understanding และ applying	PLO1 นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating ตอบสนอง ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
PLO 2 นักศึกษามีความเข้าใจและสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการป้องกัน ควบคุม และจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านน้ำ อากาศ ดิน และของเสียได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	PLO2 นักศึกษาสามารถประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการมลพิษ ของเสีย และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ระดับ Specific Learning Outcome

ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ understanding และ applying	ระดับ evaluating ตอบสนอง ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
PLO 3 นักศึกษาสามารถทำการประเมิน และวางแผนการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐานได้ ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ understanding และ applying	PLO3 นักศึกษาสามารถประยุกต์องค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ evaluating
PLO 4 นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัย และนวัตกรรมที่ทำงานได้จริงทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ applying และ evaluating	PLO4 นักศึกษาสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร ระดับ Specific Learning Outcome ระดับ Evaluating
PLO 5 นักศึกษามีการปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ understanding	PLO5 นักศึกษามีการปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ understanding
	PLO6 นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ในงานด้านสิ่งแวดล้อม ระดับ Generic Learning Outcome ระดับ analysis หมายเหตุ: - ตอบสนองทักษะในศตวรรษที่ 21 - เป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วน

หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้มีการดำเนินการเช่นเดียวกับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ได้แก่ การออกแบบโครงสร้าง การทำ Curriculum Mapping ให้สอดคล้องกับ PLO และการกระจาย PLO ลงสู่ CLO โดยเพิ่มรายวิชาให้มีความทันสมัย ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน และรวบรวมทักษะในศตวรรษที่ 21 มากขึ้นดังที่ได้รายงานใน Req.-1.2 และ 2.1 นอกจากนี้ยังมีการเรียงลำดับการเรียนรู้จากขั้นพื้นฐานไปจนถึงขั้นสูงอย่างมีระบบดังที่ได้รายงานใน Req.-1.5, 2.2 และ 2.5

นอกจากการจัดให้มีการทบทวนหลักสูตรทุก ๆ 5 ปีแล้ว หลักสูตรฯ ได้มีการทบทวนย่อยผ่านการทำเอกสาร มคอ.5 มคอ.6 และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สอนกำหนด CLO สอดคล้องกับ PLO และจัดการเรียนการสอนตามที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ.3 นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จาก มคอ.5 มคอ.6 และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไปดังแสดงในภาพที่ 2.1-1

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.				√			

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

ไม่มี

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นการทบทวนเพื่อให้เกิดการสอดคล้องในการกำหนด CLO ให้เป็นไปตาม PLO

1. หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาจัดทำเอกสาร มคอ.3 และจัดทำเอกสาร มคอ.5
2. ปรับปรุงเอกสาร มคอ.3 จากข้อมูลที่ได้จากเอกสาร มคอ.5
3. จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษารายภาคการศึกษา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

4. CLO สอดคล้องกับ PLO ที่กำหนด
5. เกิดการพัฒนาแนวทางการเรียนการสอนเนื่องจากมีการใช้ข้อมูลจากเอกสาร มคอ.5 นำมาปรับปรุงเอกสาร มคอ.3

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดปรัชญาไว้ดังนี้ “จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมติโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิถีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ว่ามหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”

ซึ่งในการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ได้นำเอาปรัชญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ข้างต้นมาใช้เป็นหลักในการจัดกำหนดปรัชญาของหลักสูตร โดยเน้นที่ทักษะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผ่านการบูรณาการของศาสตร์ต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการค้นคว้าวิจัย ซึ่งเป็นพื้นฐานหลักของระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งหลักสูตรมีปรัชญาดังนี้ “มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัย ผสมกับการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ทางสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเข้มแข็งทั้งทางด้านวิชาการและทักษะในการทำงานทั้งในภาคอุตสาหกรรมและชุมชนที่มีการเกษตรเป็นพื้นฐาน”

สำหรับปรัชญาของหลักสูตรได้ถูกระบุไว้อย่างชัดเจนในเอกสาร มคอ.2 ของหลักสูตรฯ และได้กำหนดให้จัดการศึกษาเป็นไปตามปรัชญาการศึกษาดังที่กล่าวมา โดยมีการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางของ OBE และได้มีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้แบบบูรณาการ ผ่านการเรียนรู้แบบ active learning การวิจัยและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ([เอกสารอ้างอิง 3.1-1 มคอ 2](#)) หลักสูตรฯ ได้สื่อสารปรัชญาการศึกษาให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางต่าง ๆ ในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร เช่น เว็บไซต์ของคณะ แผ่นพับ กิจกรรมค่ายต่างๆ ของหลักสูตร โรงเรียนเครือข่าย และ ชุมชนที่อยู่ในโครงการของหลักสูตร นักศึกษาจะรับรู้ปรัชญาหลักสูตรผ่านการปฐมนิเทศน์ โดยจะมีการแจกเอกสารสำหรับนักศึกษาใหม่เกี่ยวกับปรัชญา และแผนการเรียนรู้ รวมทั้งแนวทางการจบการศึกษา สำหรับอาจารย์รับทราบปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและของสถาบันผ่านเอกสารของสถาบันและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ในการ

ประเมินการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ทางหลักสูตรได้สอบถามผู้ที่สมัครเข้าศึกษา โดยในการ สอดสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่เข้าถึงข้อมูลจากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

สำหรับผู้ที่มีส่วนเสียในกลุ่มของอาจารย์และศิษย์ปัจจุบันจะรับรู้ถึงปรัชญาของหลักสูตร อยู่แล้ว จาก website จากการบอกเล่า และจากการพูดคุย แต่สำหรับชุมชนและผู้ใช้บัณฑิตไม่ได้รับรู้ ถึงการมีอยู่ของปรัชญาเหล่านี้ ทั้งนี้เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้มีความจำเป็น

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

เพื่อให้เกิดการรับรู้ในเรื่องของปรัชญาไปสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้มีการบริการ วิชาการที่หลากหลายเพื่อนำองค์ความรู้ความรู้อย่างต่าง ๆ ออกสู่ชุมชน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่าง มหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต เช่น

1. โครงการสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักวิถีดำเนินการของ GLOBE (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็น เครือข่ายความร่วมมือระหว่าง สสวท. มหาวิทยาลัยและโรงเรียนในการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์และการทำงานวิจัยหรือกิจกรรมการ เรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ([เอกสารอ้างอิง 3.1-2](#))

2. งานวิจัยเชิงบูรณาการ ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ปี 2565 เรื่อง การถ่ายทอดกระบวนการ ลดต้นทุนการจัดการของเสียในการประกอบอาชีพปศุสัตว์ในระดับชุมชนด้วยจุลินทรีย์ทางสิ่งแวดล้อมเพื่อ สร้างอาชีพในชุมชนอย่างยั่งยืนโดยยึดหลักการตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยการมีส่วนร่วม ของชุมชนในเขตภาคเหนือตอนบน ([เอกสารอ้างอิง 3.1-3](#))

3. ระดับนานาชาติ ได้แก่โครงการ SWAP (Sustainable solid Waste management and Policies) เป็นการรวมกลุ่มการทำงานของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานด้านการจัดการของเสีย จาก 12 ประเทศ ทั้งยุโรปและเอเชีย ([เอกสารอ้างอิง 3.1-4](#))

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

สำหรับชุมชนที่อยู่ในโครงการต่างๆ ของหลักสูตร จากการลงพื้นที่ในกิจกรรมต่างๆ และจากการ สอบถาม พบว่าชุมชนหรือผู้เข้าร่วมโครงการต่างๆ ไม่ได้รู้เกี่ยวกับปรัชญาทั้งหมดของมหาวิทยาลัย แต่ ทราบว่าจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ว่ามหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต มีการนำงานวิจัยต่างๆ ออกสู่ชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับของหลักสูตรฯ ที่เน้นการนำองค์ ความรู้จากงานวิจัยออกสู่ชุมชน

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..

ประเด็นการพิจารณา : -

หลักสูตรฯ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามความถนัดในหมวดของวิชาเอกเลือก ซึ่งมีทั้งสิ้น 2 กลุ่มรายวิชา ได้แก่ กลุ่มรายวิชาผู้ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 1) หมวดน้ำเสีย 2) หมวดอากาศ และ 3) หมวดขยะและของเสียอันตราย และ กลุ่มรายวิชาหมวดสิ่งแวดล้อม สำหรับพัฒนาชุมชนเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร โดยในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการสอบถามนักศึกษาสำหรับเอกเลือก ซึ่งการเลือกเรียนในรายวิชาใดๆ นั้น ส่วนมากขึ้นกับความสนใจที่จะประกอบอาชีพในด้านดังกล่าว และสำหรับการทำวิทยานิพนธ์เป็นสำคัญ โดยในแต่ละรายวิชาจะมีโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผน ตัดสินใจ หรือตัดสินใจเลือกในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การทำ mini project หรือบทปฏิบัติการต่างๆ ที่ให้อิสระผู้เรียนในการวางแผนและดำเนินการด้วยตนเอง แต่มีอาจารย์ร่วมให้คำแนะนำ ([เอกสารอ้างอิง 3.1-5 มคอ3 513](#); [เอกสารอ้างอิง 3.1-6 มคอ3 562](#); [เอกสารอ้างอิง 3.1-7 มคอ3 661](#))

วิทยานิพนธ์นั้น เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรื่องที่นำเสนอและพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง ผ่านการเรียนในหมวดวิชาสามัญ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาหัวข้อวิจัยและนำเสนองานวิจัยของตนเองเป็นสำคัญ ([เอกสารอ้างอิง 3.1-8 มคอ3 591](#)) ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอนวิชาสามัญ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ และพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ในที่สุด

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

จากผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่า การให้ผู้เรียนค่อยๆ เลือกเรื่องที่ตนเองสนใจจริงๆ นั้น จะทำให้การได้หัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นช้าเนื่องจากความไม่แน่ใจของผู้เรียนว่าชอบหรืออยากทำงานในลักษณะใด อีกทั้งการหาทุนเพื่อการทำวิจัยก็จะช้าตามไปด้วย ส่งผลให้การทำวิทยานิพนธ์และการจบการศึกษาช้า ดังนั้นอาจจะต้องมีการปรับกระบวนการเพื่อให้ได้หัวข้อที่เร็วขึ้นกว่าเดิม

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

หลักสูตรฯ ได้มีการการปรับกระบวนการเพื่อให้นักศึกษาได้หัวข้อให้เร็วขึ้นกว่าเดิม โดยให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยต่างๆ ที่อาจารย์ในหลักสูตรได้รับในแต่ละปี ซึ่งจะทำให้ได้หัวข้องานวิจัยที่เร็วขึ้น และปัญหาเรื่องเงินทำวิจัยที่น้อยลง แต่ยังคงเป็นในเรื่องที่นักศึกษามีความสนใจ

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

นักศึกษาได้หัวข้อวิจัยที่เร็วขึ้น

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

หลักสูตรฯ ได้มีการพัฒนา หลักสูตรตามแนวทางของ OBE และได้มีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดผ่านการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของ active learning ร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร โดยได้มีการแสดงการจัดการเรียนการสอนไว้ใน มคอ3 ของแต่ละรายวิชา โดยตัวอย่างของการจัดการเรียน active learning แสดงดังตารางที่ 3.1

ตาราง 3.1 ตัวอย่างรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบ active learning

รายวิชา	CLOs (อย่างน้อย 1 ข้อ)	Active learning (อย่างน้อย 1 ข้อ)	ผลการใช้ active learning ต่อ CLO
20312511 เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่าง ยั่งยืน (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-1 มคอ3 511)	นักศึกษาสามารถ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และความรู้สมัยใหม่ ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา ทางสิ่งแวดล้อมได้	1. การเรียนรู้แบบ แลกเปลี่ยน ความคิด (Think- Pair-Share) 2. การเรียนรู้แบบ กรณีศึกษา (Analyze case studies)	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการร่วมทำ กิจกรรมของ U2T ในพื้นที่ ตำบลหนองตอง อ.หางดง จังหวัดเชียงใหม่ รู้จัดการจัดการ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่การเกษตร ลำไยแปลงใหญ่ เพื่อให้ได้ GAP ซึ่งผู้เรียนสามารถนำ

			ประสบการณ์นี้ไปประยุกต์ใช้ใน อนาคตต่อไป
20312512 การเก็บตัวอย่างและ การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-2 มคอ3 512)	นักศึกษาสามารถวางแผนการดำเนินงานในการติดตาม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	การเรียนรู้แบบทำ บทปฏิบัติการ (Laboratory)	มีการทำบทปฏิบัติการ การวางแผนการเก็บตัวอย่าง การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผล
ทว 521 กระบวนการและการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-3 มคอ3 521)	นักศึกษาสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตะกอน และอภิปรายผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้ สามารถคำนวณปริมาณน้ำฝน รวมถึงการคำนวณต้นทุนได้	การเรียนรู้แบบทำ บทปฏิบัติการ (Laboratory)	มีการทำบทปฏิบัติการ การวิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย
20312562 การใช้ประโยชน์จากของเสียภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร (2/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-4 มคอ3 562)	นักศึกษาสามารถประเมินและเลือกใช้เทคโนโลยีในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าโดยผ่านกระบวนการทางชีวภาพและเคมีที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การเรียนรู้แบบ กระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project)	Mini project: ผู้เรียนได้นำเอาองค์ความรู้ต่างๆ มาใช้ เช่น การนำของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น มีการทำปุ๋ยหมักจากของเหลือทิ้งและการใช้จุลินทรีย์ช่วยย่อย เป็นต้น

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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).

ประเด็นการพิจารณา : -

เนื่องจากวิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม เป็นวิชาชีพที่รวมศาสตร์ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน และมีการพบปะกับผู้คนเป็นจำนวนมาก ดังนั้นทักษะเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงจัดได้ว่ามีความสำคัญ เพื่อให้บัณฑิตของหลักสูตรเป็นนักสิ่งแวดล้อมที่มีสมรรถนะ ดังนั้นหลักสูตรฯ ได้ทำการกำหนดแนวทางในการเสริมสร้างความรู้ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้แก่นักศึกษา โดยในปี 2565 นั้นเน้น ที่ 1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล และการคิดเชิงวิพากษ์ 2. ทักษะด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร 3. ทักษะการเรียนรู้ด้วย การนำตนเอง โดยจะถูกรวบรวมไว้ใน มคอ3. ของทุกรายวิชา ซึ่งทักษะต่างๆ นั้นมีรายละเอียดในการปฏิบัติ ดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ (analysis, synthesis, and critical thinking skill) โดยเน้นให้ทุกรายวิชาใช้การสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ ทั้งในรูปแบบของ final project หรือ mini project เช่น มอบหมายให้ผู้เรียนทำการทดลอง mini project เก็บตัวอย่าง บันทึกผล และวิเคราะห์ผลการใช้เทคโนโลยีในการจัดการมลพิษอุตสาหกรรม เป็นต้น ส่งเสริมให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน เช่น มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสารวิชาการเพื่ออภิปรายและวิพากษ์ การอภิปรายผลการทดลอง เป็นต้น

2. ทักษะด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร เน้นการใช้ program Microsoft Team ในการส่งเอกสารประกอบการสอน การส่งงาน ในทุกวิชามีการศึกษาค้นคว้าผ่าน online ในทุกวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน วิชาสัมมนา ที่มีการฝึกนำเสนออย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้ช่วยแก้ไขและแนะนำ ทักษะในการเขียน และการออกเสียง เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ และนำเสนอผ่าน power point

3. ทักษะการเรียนรู้ด้านการนำตนเอง (self-directed learning skills) เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำปรึกษา เช่นการทำ mini project โดยมีการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการวางแผนและดำเนินการด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้แนะนำ รวมไปถึงการทำวิทยานิพนธ์ ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรื่องที่น่าสนใจและพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง

ตาราง 3.2 ตัวอย่างรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบ Life Long Learning

รายวิชา	CLOs (อย่างน้อย 1 ข้อ)	Life Long Learning (อย่างน้อย 1 ข้อ)	ผลการใช้ Life Long Learning ต่อ CLO
20312511 เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืน (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-1 มคอ3 511)	นักศึกษาสามารถอธิบายถึง ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ เกิดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน	1. ทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ 3. ทักษะการ เรียนรู้ด้วย ตนเอง	ผู้เรียนมีส่วนร่วมทำกิจกรรมของ U2T ในพื้นที่ตำบลหนองตอง อ. หางดง จังหวัดเชียงใหม่ ทำให้ เข้าใจและสามารถอธิบายถึง ปัญหาของการเกษตรในหลายมิติ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมี การรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อ แก้ไขปัญหา
20312591 สัมมนา 1 (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.1-8 มคอ3 สัมมนา 1)	เพื่อให้นักศึกษาสามารถ ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และใช้ทักษะเพื่อนำเสนอ งานวิจัยในระดับชุมชน	2. ทักษะด้าน เทคโนโลยีและ การสื่อสาร 3. ทักษะการ เรียนรู้ด้วย ตนเอง	ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลที่ ตนเองสนใจ เพื่อนำไปสู่การทำ วิทยานิพนธ์ในอนาคต และมีการ นำเสนอผลของการสืบค้นใน ห้องเรียน
20312512 การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์คุณภาพ สิ่งแวดล้อม (1/65) (เอกสารอ้างอิง 3.3-2 มคอ3 512)	นักศึกษามีความสามารถ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลทั้ง ในการบรรยายและเอกสาร	1. ทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ 2. ทักษะด้าน เทคโนโลยีและ การสื่อสาร	จากบทปฏิบัติการ ผู้เรียน สามารถวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอข้อมูลทั้งใน รูปแบบของ แบบสรุปผลการ ทดลองและการนำเสนอแบบ ปากเปล่า

		3. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	
20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (2/65) (เอกสารอ้างอิง 3.4-1 มคอ3 661)	สามารถสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการนำของเสียจากการเกษตรอาหารกลับมาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	1. ทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ 2. ทักษะด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร 3. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	ผู้เรียนได้มีการค้นคว้า นำความรู้ที่ได้สร้างสรรค์งานในรูปแบบของ mini project: เป็นกระถางต้นไม้จากของเหลือทิ้งทางการเกษตร และได้มีการนำเสนอและอธิบายถึงแรงบันดาลใจและที่มาของงาน

จากผลการดำเนินงานพบว่า นักศึกษาสามารถ ค้นคว้า ทำ mini project และนำเสนอผลงานต่างๆ ได้ในวิชาต่างๆ ได้ด้วยความคิดสร้างสรรค์ ตามที่ได้รับมอบหมาย สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่างๆ ทั้งการสืบค้น การติดต่อสื่อสาร รวมทั้งการนำเสนอผลงาน

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

-

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

เนื่องจากการพัฒนาในด้านต่างๆ เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นส่วนที่สำคัญในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันจึงต้องเน้นที่การปลูกฝังให้นักศึกษา มีความคิดใหม่ๆ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ โดยเฉพาะการสร้างนวัตกรรมต่างๆ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากต่อการประกอบอาชีพในอนาคต ไม่ว่าจะอยู่ในองค์กรใดๆ ก็ตาม โดยทางหลักสูตรได้เล็งเห็นถึงสิ่งเหล่านี้ จึงได้จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคตได้ โดยหลักสูตรจะขอยกตัวอย่างดังนี้

- วิชา 20312661 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม: ได้มีการสอนให้นักศึกษามีความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อทำให้วัตถุดิบทางการเกษตรมีมูลค่าสูงขึ้น แนวคิดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และให้นักศึกษาได้นำเอาความรู้เหล่านี้ไปออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ ([เอกสารอ้างอิง 3.4-1 มคอ3 661](#))

- วิชา 20312511 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน : ได้มีการทำกรณีศึกษาโดยนักศึกษาได้มีส่วนร่วมทำกิจกรรมของ U2T ในพื้นที่ตำบลหนองตอง อ.หางดง จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้โครงการชื่อ “โครงการ การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าการเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร โดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ” โดยนักศึกษาได้เห็นการทำงานของกลุ่มเกษตรกร ที่สามารถลดต้นทุนการผลิตด้วยการใช้เทคโนโลยีของการผลิตปุ๋ยจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร มีการนำเอานวัตกรรมด้านจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการเกษตร การผลิตสินค้าชุมชนในรูปแบบต่างๆ รวมไปถึงการนำเอาสินค้าเข้าสู่ตลาด online และ offline นอกจากนี้ นักศึกษายังได้เรียนรู้เกี่ยวกับ การนำเอาแนวคิด ของ BCG model มาใช้วิเคราะห์โครงการ U2T ([เอกสารอ้างอิง 3.3-1 มคอ3 511](#))

- วิชา 0312562 การใช้ประโยชน์จากของเสียภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร: ในการเรียนได้มีบทปฏิบัติการที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและสามารถนำเอาของเสียจากภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และสามารถนำไปต่อยอดเป็นงานวิจัยหรือสร้างเป็นอาชีพได้ในอนาคต เช่น การผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตปุ๋ยชีวภาพ การผลิตถ่านชีวภาพสำหรับปรับปรุงคุณภาพดิน

การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเพื่อสุขภาพและความงามจากของเสียจากการเกษตร ([เอกสารอ้างอิง 3.3-4 มคอ3 562](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

หลักสูตรมีระบบที่ชัดเจนในการปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยแบ่งออกเป็นการปรับปรุงตามรอบกำหนดเวลาทุก 5 ปี และการปรับปรุงย่อยทุกปี โดยมีรายละเอียดดังนี้

การปรับปรุงตามรอบ

หลักสูตรฯ ได้มี มีการวางแผนทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะทุกๆ 5 ปี โดยขณะนี้ใช้หลักสูตรปรับปรุงในปี 2565 โดยมีการปรับเนื้อหาและขอบข่ายการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยมากขึ้น โดยใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์ปัจจุบัน และศิษย์เก่า รวมไปถึงผู้ทรงคุณวุฒิใน และสาขาวิชาชีพ รายละเอียดแสดงใน มคอ. 2 ของหลักสูตร ([อ้างอิงอ้างอิง 3.1-1 มคอ2](#))

การปรับปรุงย่อย

- หลักสูตรมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดใน มคอ.3 ของรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับในภาคเรียนที่ 1/65 มีวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด 12 รายวิชา ทำการทวนสอบ 3 วิชา และ ภาคเรียนที่ 2/65 มีวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด 6 รายวิชา ทำการทวนสอบ 2 วิชา ซึ่งจะประเมินว่า วิธีการเรียนการสอน

และการประเมินผลสอดคล้องเหมาะสมเพียงไรกับรายวิชา และสอดคล้องเหมาะสมเพียงไรกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และ ในระดับรายวิชา (CLO) พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุง โดย ผลการทวนสอบและข้อเสนอแนะจากรายวิชาต่างๆ จะมีการแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณานำความคิดเห็นดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป ([เอกสารอ้างอิง 3.6-1 สรุปรายงานทวนสอบ 1/65](#), [เอกสารอ้างอิง 3.6-2 สรุปรายงานทวนสอบ 2/65](#))

- หลักสูตรมีการปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้ทันสมัยโดยการปรับเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ผลการประเมินของนักศึกษา และ มคอ. 5 ที่ได้ระบุไว้ในการเรียนการสอนที่ผ่านมาทุกครั้ง โดยแสดงในเอกสาร มคอ 3 ของแต่ละรายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.3-1 มคอ.3 511](#)) และกำหนดให้มีการรายงานผลการดำเนินงานรายวิชาภายหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนตามแบบฟอร์ม มคอ. 5 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงรายวิชาในปีต่อไป ([เอกสารอ้างอิง 3.6-3 มคอ.5 511](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- สำหรับปี 2565 มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยคณาจารย์ได้ปรับตามการทวนสอบและผู้เรียน แต่ยังไม่ได้มีการปรับปรุงโดยทวนสอบจากตลาดแรงงาน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นการเรียนหลักสูตรปรับปรุงเป็นปีแรก คือ ปี 2565 ดังนั้นในปีการศึกษาหน้า จะได้ทำการประเมินและทบทวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

หลักสูตรฯ มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนให้มีความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยในแต่ละรายวิชาได้มีการจัดทำ มคอ3. ซึ่งมีการแสดงถึง ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) รายละเอียดของแผนการสอนและการประเมินผลที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆ ในหลักสูตร ให้อย่างละเอียด มี CLO ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน รวมทั้งระบบการประเมินที่ชัดเจนมากขึ้นโดยมีการนำ rubric มาใช้ในการให้คะแนนสำหรับบทปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย และคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีตารางแสดง ความสอดคล้องระหว่าง การประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่แสดงไว้ใน มคอ3 ตัวอย่างของตารางแสดง ความสอดคล้องระหว่าง การประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ของรายวิชา 20312512 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงได้ดังนี้ [\(เอกสารอ้างอิง 3.3-2 มคอ3 512\)](#)

ตารางที่ 4.1 ความสอดคล้องระหว่าง การประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
-ประเมินจากผลสอบกลางภาคและปลายภาค -ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	-สอนโดยใช้การบรรยาย -มอบหมายงาน	CLO1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงหลักการในการวางแผนการเก็บตัวอย่าง ดัชนีที่ใช้ และวิธีต่างๆ ในการตรวจวัด
-ประเมินจากผลสอบกลางภาคและปลายภาค -ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย -ประเมินจากการปฏิบัติการ	1. Discussion (การอภิปราย) การแสดงความคิดเห็น การวิจารณ์ การวิเคราะห์ และการทำงานกลุ่ม การวิจารณ์ผลการวิเคราะห์มลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ 2. Experiment (การทดลอง)	CLO2. นักศึกษาสามารถวางแผนการดำเนินงานในการติดตาม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

	นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ 3. Practice (การฝึกปฏิบัติ) นักศึกษาได้ฝึกภาคปฏิบัติ โดยได้เรียนรู้จากการลงมือทำจริง	
-ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	นำเสนอผลงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำและคุณภาพอากาศ	CLO4. นักศึกษามีความสามารถรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลทั้งในการบรรยายและเอกสาร
-สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	- สอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในขณะบรรยาย และการอภิปรายในชั้นเรียน	CLO3. นักศึกษามีความเข้าใจและปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ

จากผลการประเมินในแต่ละรายวิชาของนักศึกษา พบว่านักศึกษาทั้งชั้นปีที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษา 2565 มีความรู้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) โดยมีผลการเรียนอยู่ในระดับ B ขึ้นไป

สำหรับการประเมินผลการสำเร็จการศึกษา: เพื่อตรวจสอบความรู้ของนักศึกษาว่าเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่นั้น หลักสูตรได้มีการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในดังนี้ ก่อนจบการศึกษา นักศึกษาต้องผ่านการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ ภาษาอังกฤษ การสอบประมวลความรู้ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ระบุไว้ใน มคอ.2 ของหลักสูตร

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

ระหว่างการศึกษา ในทุกรายวิชาที่เปิดสอนนั้น วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา วันและเวลาในการประเมินนั้นได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยได้ทำการรายงานไว้ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2565 และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการสอนและการประมวลผลของแต่ละรายวิชา ซึ่งแสดงถึงรายละเอียดของรายวิชานั้นๆ เช่น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายละเอียดการเรียนในแต่ละสัปดาห์ กิจกรรมต่างๆ แผนการประเมินผลการเรียนรู้ และเกณฑ์การให้คะแนน โดยนักศึกษาจะได้รับแผนการสอนและการประมวลผลของแต่ละวิชาพร้อมทั้งคำอธิบายในชั่วโมงแรกของการสอน เช่น ชิ้นงานที่จะประเมิน แบบประเมินที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม สัดส่วนการประเมิน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล ขอบเขตเนื้อหาที่จะสอบ กำหนดวันเวลาในการสอบ-ส่งงาน ช่องทางการส่งงาน และในระหว่างเรียน อาจารย์ผู้สอนจะชี้แจง ทำความเข้าใจเรื่องการมอบหมายงานอย่างละเอียด รวมทั้งแนวการประเมินผล ชิ้นงานนั้น ๆ และเครื่องมือที่ใช้ประเมินเป็นระยะๆ

โดยอาจารย์ต้องเปิดเผยผลการตรวจสอบที่นักศึกษาทำ เพื่อพิจารณาการให้คะแนน หรือเพื่อตอบข้อสงสัยของนักศึกษาในคะแนนที่ได้รับ โดยได้มีการเขียนแสดงไว้ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชา ในหมวดที่ 10 รูบิค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ 1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน โดยเขียนไว้ว่า นักศึกษาจะได้รับทราบผลการประเมินที่ได้รับมอบหมายในสัปดาห์ถัดไปของการเรียน และจะได้รับทราบผลการสอบภายใน 2 สัปดาห์ และในหมวดที่ 11 ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน โดยเขียนไว้ว่า นักศึกษามีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบจนกระทั่งถึง 1 สัปดาห์ของภายหลังการให้คะแนน ([เอกสารอ้างอิง 3.3-2 มคอ 3 ทว 512](#))

เรื่องร้องเรียน การดำเนินงานเกี่ยวกับข้อร้องเรียนของนักศึกษานั้น ทางคณะวิทยาศาสตร์มีสายตรงคนบดี ([เอกสารอ้างอิง 4.2-1 \[https://secretary-science.mju.ac.th/wtms_contactDirect.aspx?&lang=th-TH\]\(https://secretary-science.mju.ac.th/wtms_contactDirect.aspx?&lang=th-TH\)](#)) สำหรับหลักสูตรฯ นั้นมีระบบ/กลไกและการดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ถึงสิทธิ์การร้องทุกข์ต่าง ๆ และเกี่ยวกับการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรฯ จะแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่วันแรกของการเข้าเรียนในรายวิชา ว่านักศึกษาสามารถขอพบอาจารย์ผู้สอนหรือตรวจสอบในกรณีที่คะแนนสอบหรือเกรดที่ได้รับผิดปกติไม่เป็นไปตามที่นักศึกษาคาดหวัง สำหรับการร้องเรียนในเรื่องอื่นใด สามารถส่งผ่านกล่องแสดงความคิดเห็นซึ่งติดไว้หน้าห้องปฏิบัติการ สำหรับกรณีที่มีการร้องเรียนทางกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะได้ทำเข้าในที่ประชุมเพื่อแก้ไขในเบื้องต้นก่อนที่จะส่ง

เรื่องต่อไปที่กรรมการวิชาการ กรรมการคณะ อย่างไรก็ตามในปี 2565 หลักสูตรยังไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ จากนักศึกษา

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

กลไกของการร้องเรียนหรือการอุทธรณ์ อาจยังไม่เป็นเหมาะสม เนื่องจากไม่มีบุคคลที่ 3 เข้ามา ทำให้ไม่มีความเป็นกลางนักศึกษามักจะไม่กล้าที่จะร้องเรียน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

อาจต้องมีกลไกร่วมของทางคณะ ที่สามารถมีระบบเข้ามาช่วยดูแล เพราะในหลักสูตรมีบุคลากรเป็นจำนวนน้อย

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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.

ประเด็นการพิจารณา :

หลักเกณฑ์การจบการศึกษา หลักสูตรมีการประเมินนักศึกษาในด้านต่างๆ อย่างชัดเจนสำหรับการจบการศึกษา โดยการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้และมคอ 2 ของหลักสูตรฯ ซึ่งในวันปฐมนิเทศน์ นักศึกษาใหม่จะได้รับฟัง ชี้แจงถึงข้อบังคับ ระเบียบ ต่างๆ ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งภาพรวมของหลักสูตร กฎระเบียบ จรรยาบรรณ รายละเอียดการเรียนการสอนในหลักสูตร วิธีการประเมินผู้เรียน เกณฑ์การจบการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละแผนการเรียนตามข้อกำหนดตามมาตรฐานของ TQF และคุณลักษณะบัณฑิตที่หลักสูตรต้องการ รวมทั้งให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวในฐานะบัณฑิตศึกษาและการเรียนให้สำเร็จภายใน 2 ปี รวมทั้งการแจกเอกสารเกี่ยวกับวิธีการประเมินต่างๆ และกรอบเวลา ตามเกณฑ์ มคอ 2 เพื่อที่นักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเทอมแรกของการเข้าศึกษา และยังเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยในการวางแผนการศึกษา โดยเน้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาได้ช่วยกันวางแผนการศึกษาเพื่อให้ นักศึกษาจบได้ตามกำหนดระยะเวลาเป็นสำคัญ

หลักสูตรฯ ได้มีการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และวิชา ในหมวดของสัมนา โดยให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าของตนเองในแต่ละเดือน เดือนละ 1 ครั้ง นอกจากนี้มีการติดตามความก้าวหน้าในการประชุมคณะกรรมการหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ([เอกสารอ้างอิง 4.3-1 รายงานการประชุม 1/66](#); [เอกสารอ้างอิง 4.3-2 รายงานการประชุม 3/66](#)) โดยในแต่ละภาค การศึกษาจะมีการทำรายงานแบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อส่งไปยังบัณฑิตวิทยาลัย

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) :-

นักศึกษาทุกคนรู้ถึงข้อบังคับ ระเบียบ ต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และของหลักสูตรเป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถทำให้จบการศึกษาได้ในระยะเวลาที่กำหนดได้ ทั้งนี้เนื่องจากมีนักศึกษาบางส่วนที่ทำงานแล้ว ทำให้ไม่สามารถมาทำให้จบการศึกษาได้ตามกำหนดเวลา

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) :-

1. สำหรับนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 และ 2 อาจารย์ที่ปรึกษามีความเข้มงวดกับนักศึกษาในการ ดูแลของตนมากขึ้น มีการใช้กฎเกณฑ์ ต่างๆ ที่เข้มงวดขึ้น เช่น ในปีการศึกษา 2565 นั้นหลักสูตรได้ กำหนดให้นักศึกษาสามารถลงวิชา ทว 594 สัมนา 4 ได้ต่อเมื่อ นักศึกษาสามารถนำเสนอและอภิปรายงาน วิทยานิพนธ์ทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่พร้อมสำหรับการเผยแพร่หรือพร้อมจบการศึกษา แล้วเท่านั้น

2. นักศึกษาในชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป ได้มีการนำเสนอความก้าวหน้าในแต่ละเดือน โดยให้เข้าร่วมในวิชา สัมนา

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) :-

1. นักศึกษาชั้นปีที่ 2 แม้จะไม่ได้ลงเรียนวิชา วิชา ทว 594 สัมนา 4 ตามกำหนดเวลา แต่ก็ทำให้มีความมุ่งมั่นโดยได้ทำวิจัยสำเร็จไปบางส่วน สามารถนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าในการประชุมวิชาการ ระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 ของคณะวิทยาศาสตร์ ม.แม่โจ้ ในวันที่ 27 มีนาคม 2566 และได้นำเสนอเพื่อตีพิมพ์ ในวารสาร TC11

2. จากการให้มีการนำเสนอความก้าวหน้าในวิชาสัมนาของนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ร่วมกัน พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ทุกคนผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ทั้งหมดในปีการศึกษา 2565 และมีนักศึกษา 1 คน ที่สำเร็จการศึกษา

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

สำหรับการเปิดวิชาในแต่ละภาคการศึกษานั้น ทางหลักสูตรจะได้ทำการสำรวจจำนวนและวิชาที่จะเปิดในแต่ละภาคเรียน ทำการประชุมเพื่อมอบหมายภาระงานสอน โดยทุกรายวิชาต้องถูกออกแบบให้มีส่วนช่วยให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังแสดงใน Curriculum mapping โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนทำงานประสานกันในการจัดทำแผนการสอน มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนให้มีความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยในแต่ละรายวิชาได้มีการจัดทำ มคอ3. ซึ่งมีการแสดงถึง ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) มี CLO ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน รวมทั้งมีรายละเอียดของแผนการ ระยะเวลาในการประเมิน และกฎระเบียบต่างๆ ของแต่ละรายวิชา รวมทั้งเกณฑ์ระบบการประเมินที่ชัดเจนโดยมีการนำ rubric มาใช้ในทุกรายวิชา ([เอกสารอ้างอิง 3.3-2 512](#)) โดยจะต้องมีการ upload ไปยัง website ของมหาวิทยาลัย ก่อนเปิดภาคการศึกษา ในสัปดาห์แรกของการเรียนในแต่ละวิชาจะได้แจ้งรายละเอียดต่างๆ ให้แก่นักศึกษา ได้เข้าใจ ซึ่งนักเรียนสามารถที่จะออกความเห็นและเสนอแนะในเรื่องต่างๆ ได้ เช่น น้ำหนักของการให้คะแนนในแต่ละส่วน เป็นต้น

เนื่องจากเป็นหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และในปีการศึกษา 2565 มีนักศึกษาเรียนเพียงคนเดียวในแต่ละชั้นปี 1 และ ปี 2 การเรียนและการประเมินผลการเรียนจะขึ้นกับนักศึกษาเป็นสำคัญ ว่านักศึกษาได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาต่างๆ หรือไม่ ถ้าไม่บรรลุก็สามารถใช้กลไกต่างๆ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือผลการเรียนรู้ ทั้งนี้รายวิชาส่วนมากจะมีการสอนของคณาจารย์หลายท่าน ดังนั้นจะมีการทำงานเป็นทีมผ่านผู้ประสานงาน และมีการสื่อสารผ่าน MS Team อยู่เสมอ ทำให้อาจารย์ในรายวิชาต่างๆ ได้ทราบผลการเรียนของนักศึกษาและกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการประเมินผลการเรียนจึงเป็นมติกลุ่มของคณาจารย์ที่สอน และมีการรายงานผลการเรียนผ่านการประชุมกรรมการหลักสูตร เพื่อรับรองเกรด และส่งต่อผลการประชุมไปยังคณะต่อไป ([เอกสารอ้างอิง 4.4-1 รายงานการประชุมครั้งที่ 3/2565 เรื่องรับรองเกรด](#)), ([เอกสารอ้างอิง 4.3-2 รายงานการประชุมครั้งที่ 3/66](#)) หลังจากนั้นข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลจะถูกตรวจสอบโดย คณะกรรมการทวนสอบและรายงานให้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรทราบเพื่อนำผลที่ได้ไป พัฒนาเรื่องการประเมินผลในการจัดการรายวิชาในวรอบต่อไป ต่อไป ([เอกสารอ้างอิง 3.6-1 สรุปรายงานการทวนสอบ 1/65](#), [เอกสารอ้างอิง 3.6-2 สรุปรายงานการทวนสอบ 2/65](#))

สำหรับรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ ได้แก่วิชาในหมวด สัมมนา (20312591-594) และ วิทยานิพนธ์ (20312691-694) นั้นการประเมินผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา โดยอยู่ในความดูแลของผู้ประสานงานรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

-

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

หลักสูตรฯ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ระดับหลักสูตร (PLOs) และถูกถ่ายทอดลงมาเป็นวัตถุประสงค์ระดับ รายวิชา (CLOs) ไว้อย่างชัดเจนเพื่อเป็นเป้าหมายสำคัญที่อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาจะได้เข้าใจตรงกัน ซึ่งได้ถูกระบุไว้ใน มคอ 3 ดังนั้นในการพิจารณา มคอ.3 อาจารย์ผู้รับผู้ประสานงานรายวิชาพร้อมด้วยอาจารย์ผู้สอนสามารถพิจารณาวิธีการประเมินผลและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลที่แต่ละรายวิชา กำหนดขึ้นว่านำไปสู่วัตถุประสงค์ระดับหลักสูตรหรือไม่ หากไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์/ เชื่อมโยง สามารถทำการปรับปรุงและแก้ไขก่อนเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ ได้

หลักสูตรมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยเป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามธรรมชาติแต่ ละรายวิชา ทั้งนี้ถ้าผลการประเมินพบความผิดปกติใน ผู้สอนต้องกลับไป พิจารณาทบทวนการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนรู้แล้วนำไปเขียนในรายละเอียดของ รายวิชา (มคอ.3) ของ ภาค การศึกษาหรือปีการศึกษาต่อไป โดยจะทำการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับในภาคเรียนที่ 1/65 มีวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด 12 รายวิชา ทำการทวนสอบ 3 วิชา และ ภาคเรียนที่ 2/65 มีวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด 6 รายวิชา ทำการทวนสอบ 2 วิชา ซึ่งผลจากการทวนสอบ

ได้แสดงให้เห็นได้ว่า วิธีการประเมินนั้นมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้บรรลุผลสำเร็จของการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรได้ โดยสรุปตัวอย่างผลสัมฤทธิ์จากการทวนสอบภาคเรียนที่ 1/65 และ 2/65 มีดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ภาคเรียนที่ 1/65

- ตามความเห็นของผู้สอน ผู้สอนเห็นว่าในภาพรวมนักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์ตาม CLO และ PLO ที่กำหนดไว้ได้แก่ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม สามารถเข้าใจและเลือกใช้เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม ประเมินและวางแผนในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ และปฏิบัติตนอยู่บนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพได้

- ตามความเห็นของนักศึกษา นักศึกษามีความเห็นว่าตนเองมีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านสิ่งแวดล้อม และเข้าใจเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดมลพิษ สิ่งแวดล้อม สามารถเลือกเทคโนโลยีในการบำบัดมลพิษ การประเมินและการวางแผนการจัดการมลพิษได้ดีในระดับหนึ่ง

สัมฤทธิ์ของนักศึกษา ภาคเรียนที่ 2/65

- ตามความเห็นของผู้สอน ผู้สอนเห็นว่าในภาพรวมนักศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์ตาม CLO และ PLO ที่กำหนดไว้ได้แก่ นักศึกษาสามารถยกตัวอย่าง ระบุความสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ สามารถยกตัวอย่าง ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ สามารถเชื่อมโยงหลักการและภาพรวมต่างๆ ได้ นักศึกษาสามารถสามารถสร้างผลงานหรือชิ้นงานได้

- ตามความเห็นของนักศึกษานักศึกษามีความตระหนักต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม มีความรู้พื้นฐานและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผนและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากของเสียและของเหลือทิ้งทางการเกษตรได้ และสามารถนำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์นวัตกรรม ([เอกสารอ้างอิง 3.6-1 สรุปรายงานการทวนสอบ 1/65](#), [เอกสารอ้างอิง 3.6-2 สรุปรายงานการทวนสอบ 2/65](#))

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

-

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

-

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

การประเมินผลการศึกษาที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLO) และจุดมุ่งหมายของรายวิชา CLO ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวได้มีการระบุไว้ใน มคอ.3 โดยมี CLO ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน ซึ่งการประเมินและการข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

Formative: ในแต่ละรายวิชา มีการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย การอภิปรายในห้องเรียน การทำ mini project การทำบทปฏิบัติการ รวมทั้งการเข้าร่วมในโครงการต่างๆ ของหลักสูตร สิ่งเหล่านี้เป็นการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาปริญญาโทอยู่แล้ว และเนื่องจากการเรียนเพียงคนเดียวทำให้การสนทนาระหว่างนักศึกษาเพียงคนเดียว อาจารย์ผู้สอนสามารถออกแบบเพื่อตอบสนองนักศึกษาในเรื่องต่างๆ ที่นักศึกษาไม่เข้าใจได้มากขึ้น และมีความเข้าใจได้มากขึ้น เนื่องจากมีความเป็นกันเองระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษาจะได้รับการอธิบาย การแนะนำ ในทุกชั่วโมงของการเรียน และในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อที่นักศึกษาจะได้นำเอาคำแนะนำเหล่านี้ไปปรับปรุงในงานของตนให้ดีขึ้น

Summative: ในแต่ละรายวิชา มีการประเมินในด้านทฤษฎีต่างๆ ที่มีความสำคัญโดยใช้ การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะแจ้งให้นักศึกษามารับฟังผลการสอบหลังการสอบ เพื่อที่นักศึกษาจะได้เห็นความบกพร่องหรือเพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

ในการประเมินแบบ Formative นั้นนักศึกษาจะได้รับ Feedback ในห้องเรียน จากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งนักศึกษาจะเข้าใจและตอบสนองกลับได้ดี แต่ในการวัดผลแบบ Summative ที่มักเป็นข้อสอบแบบบรรยายนั้น ซึ่งส่วนมากเป็นภาคทฤษฎี ทั้งสอบกลางภาคและปลายภาค หลังจากสอบแล้ว นักศึกษาก็มักจะละเลยและไม่ยอมมาติดตามผลการประเมิน เนื่องจากเห็นว่าผลสอบวิชานี้ผ่านแล้ว

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

ต้องมีการแจ้งให้นักศึกษามาติดตามผลการสอบ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากมีอาจารย์สอนหลายท่าน ทำให้มีข้อสอบหลายส่วน ดังนั้นควรกำหนดวันที่จะให้นักศึกษามาติดตามดูผลสอบของตนโดยรวม โดยแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาช่วยติดตาม เพื่อให้นักศึกษามาในวันและเวลาดังกล่าว

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

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.

ประเด็นการพิจารณา : -

การทบทวนและปรับปรุงการประเมินผลผู้เรียน และกระบวนการต่าง ๆ หลักสูตรฯ มีการดำเนินการดังนี้

1. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ ([อ้างอิง 4.7-1 กรรมการทวนสอบ](#)) และมีการวางแผนการทวนสอบโดยคณะกรรมการหลักสูตรได้ร่วมปรึกษา เรื่องแบบฟอร์มที่ใช้ทวนสอบ เกณฑ์และวิธีการประเมินวิชาที่จะประเมิน รวมถึงช่วงเวลาของการประเมิน ว่ามีความเหมาะสม ชัดเจน ตาม กรอบ มาตรฐาน วิชาชีพและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษาหรือไม่

2. คณะกรรมการทวนสอบ ได้ทำการทวนสอบ เพื่อติดตามว่าการวัดผลเป็นไปตาม CLOs และวัตถุประสงค์ของรายวิชาหรือไม่ นำผลที่ได้มาจัดทำรายงาน พร้อมส่งรายงานให้คณะได้รับทราบ นำเสนอรายงานให้แก่อาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชาได้รับทราบ มีการใส่เอกสารไว้ใน MS team เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา ได้รับทราบผลของการประเมินในหัวข้อต่างๆ อย่างละเอียด เพื่อนำผลการทวนสอบ การประเมินผล และการจัดการเรียนการสอนมาปรับปรุงแล้วออกแบบการ วัดประเมินผล และการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในปีการศึกษาต่อไป

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

- ยังไม่มีระบบการทวนสอบที่แสดงให้เห็นได้ว่า เกณฑ์การวัดผลสอดคล้องกับตลาดแรงงานในปัจจุบันที่ชัดเจน

จะพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์อย่างไร (การปิด GAP) : -

- ในปีต่อไปควรได้มีการทบทวนเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

ผลการพัฒนาตามเกณฑ์เป็นอย่างไร (เปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์) : -

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.

หลักสูตรเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้มีการวางแผนอัตรากำลัง การเกษียณอายุ รวมถึงความก้าวหน้าของอาจารย์ทางวิชาการในการเลื่อนตำแหน่งเพื่อให้แน่ใจว่าบุคลากรสายวิชาการมีคุณภาพและมีปริมาณที่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการ ด้านการศึกษา การเรียนการสอน การวิจัยและการบริการทางวิชาการ รวมถึงการเป็นที่ปรึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ดี โดยได้พิจารณาทบทวนแผนอัตรากำลัง ระยะเวลาการเกษียณอายุ การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ การพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตรในทุกปีผ่านการประชุมหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรจะได้ผลักดันและสนับสนุนการเพิ่มพูนทางวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตรให้บรรลุผลมากขึ้นตามกรอบระยะเวลาและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับแผนการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่นั้นหลักสูตรฯ ได้มีการเตรียมการสำหรับการรับอาจารย์ใหม่โดยได้มีการระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 6 ซึ่งในการรับอาจารย์ใหม่หลักสูตรได้มีการวิเคราะห์การเกษียณอายุ โหลดภาระงาน และค่า FTEs ประกอบการพิจารณา ในกรณีที่ทางหลักสูตรต้องการอัตรากำลังจะดำเนินการขอกำหนดกรอบอัตรากำลังผ่านคณะไปยังมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับการจัดสรรกรอบอัตรากำลัง สาขาวิชาดำเนินการสรรหาอาจารย์ตามขั้นตอนการดำเนินการสรรหาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ โดยในการรับอาจารย์ใหม่โดยได้มีขั้นตอนตามที่ระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 7 โดยคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ จะต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศอื่นๆได้เป็นอย่างดี และมีการคัดเลือกโดยการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์มีประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการคัดเลือก อย่างไรก็ตามใน ปี 2565 หลักสูตรฯยังไม่มีแผนที่จะรับอาจารย์ใหม่เนื่องจากภาระงานของคณาจารย์ยังเพียงพอ

สำหรับแผนของหลักสูตรฯในการพัฒนาตนเองได้ตั้งเป้าไว้ว่าภายในปี 2567 อาจารย์ประจำในหลักสูตรทั้งหมดจะมีตำแหน่งทางวิชาการครบทุกคน จากหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่บุคลากรสายวิชาการจะต้องได้เลื่อนตำแหน่งวิชาการจากอาจารย์เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ภายใน 5 ปี และได้เลื่อนตำแหน่งวิชาการจากผู้ช่วยศาสตราจารย์เป็นรองศาสตราจารย์ภายใน 7 ปี โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 เป็นต้นไป ตามประกาศ กบม เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินความก้าวหน้าตำแหน่งทางวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัย

(<http://personnel.mju.ac.th/appts/documents.php>) ซึ่งจะมีการปรับโหลดภาระงานให้มีความเหมาะสมและต้องไม่กระทบกับการบริหารงานประจำ นอกจากนี้ในปี 2565 ซึ่งเป็นปีที่มีการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงที่มีการปรับเปลี่ยนเพิ่มคุณาจารย์ตามคุณวุฒิและความสามารถให้เหมาะสมกับรายวิชาที่ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยดังนั้นในการประชุมก่อนเปิดเรียนแต่ละภาคการศึกษาจะได้มีการเลือกผู้สอนที่เหมาะสมในการเรียนการสอนต่อไป อีกทั้งได้เพิ่มการวางแผนและสนับสนุนให้คณาจารย์มีการพัฒนาในด้านอื่น ๆ เพื่อให้การดำเนินการของหลักสูตรและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมทั้งตอบสนองนโยบายและทิศทางของมหาวิทยาลัย โดยผลสรุปจากการประชุมจะนำมากำหนดข้อตกลงและภาระงานของคณาจารย์ที่สังกัดในหลักสูตรผ่าน TOR ตามตัวอย่างการมอบหมายภาระงาน

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDO0&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDOz&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDOy&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDOx&method=inline>)

และติดตามการดำเนินงานเพื่อกระตุ้นให้คณาจารย์มีความก้าวหน้าในการเพิ่มพูนตำแหน่งทางวิชาการสำหรับการวางแผนอัตรากำลังทางหลักสูตรได้มีการวางแผนร่วมกันในที่ประชุมผ่านคณะกรรมการประจำหลักสูตร ในกรณีที่จะต้องสรรหาอัตรากำลังเพิ่มจะได้ดำเนินการจากที่ประชุมนำเสนอแผนผ่านกรรมการประจำคณะและมหาวิทยาลัยต่อไป สำหรับการคัดเลือกอาจารย์ใหม่หลักสูตรจะมีการกำหนดคุณสมบัติที่ต้องการอย่างชัดเจนเพื่อให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและให้มั่นใจว่าหลักสูตรจะได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถรอบด้าน และเป็นบุคคลที่มีทัศนคติต่อองค์กรตามที่หลักสูตร คณะฯ และมหาวิทยาลัยคาดหวัง

ผลการดำเนินงาน:

แผนอัตรากำลัง : สำหรับผลการดำเนินงานในปี 2565 ซึ่งเป็นการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงหลักสูตรได้มีการระบุนการในการวางแผนอัตรากำลังคน จากการพิจารณาคุณวุฒิ อัตรากำลังสำหรับแผนการเกษียณอายุของคณาจารย์ในสาขาวิชาผ่านการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าทั้งคุณภาพและจำนวนอาจารย์เพียงพอกับความต้องการสำหรับการจัดการศึกษา วิจัย และการบริการวิชาการ โดยในปี 2565 มีคณาจารย์สายวิชาการที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 12 ท่าน และเป็นอาจารย์ผู้สอน จำนวน 9 ท่าน ซึ่งบุคลากรทั้งหมดเป็นผู้มีความสามารถและมีคุณสมบัติครบถ้วนตรงตามความคาดหวังของหลักสูตรและมหาวิทยาลัยและเพียงพอที่จะปฏิบัติงานในหลักสูตรฯ ตามเอกสารการกำกับมาตรฐานตัวบ่งชี้ 1.1 โดยบุคลากรที่สังกัดในหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน สำเร็จการศึกษาที่ตรงและสอดคล้องกับหลักสูตรฯ ในขณะที่อาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 6 ท่านซึ่งสังกัดหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพและหลักสูตรวิทยาศาสตร์ก็มีคุณวุฒิอยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับหลักสูตรฯ ที่ความเชี่ยวชาญของคณาจารย์แต่ละ

ท่านสามารถที่จะมาช่วยเสริมความเข้มแข็งของหลักสูตรได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติครบถ้วนสอดคล้องกับบริบทและปรัชญาของหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยตลอดจนผู้ใช้บัณฑิต โดยคณาจารย์ทั้งหมดของหลักสูตรนั้นจบการศึกษาขั้นสูงสุดในระดับปริญญาเอก ในสาขาสิ่งแวดล้อมและสาขาที่เกี่ยวข้องและมีตำแหน่งทางวิชาการมากกว่า 50 % มีงานวิจัย และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการงานด้านสิ่งแวดล้อม และยังคงทำงานอยู่ในหลักสูตร 100% ตั้งแต่ ปี 2561 (5 ปีย้อนหลัง) (ตารางที่ 5.1.1) นอกจากนี้คณาจารย์ในหลักสูตรทุกท่านมีความรู้ความสามารถทางการวิจัยเป็นที่เพียงพอและเกี่ยวข้องตรงตามอัตลักษณ์ของหลักสูตร รวมทั้งมีผลงานวิชาการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องใน 5 ปีย้อนหลังตามเกณฑ์ อีกทั้งยังมีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอสามารถที่จะผลักดันให้เกิดการเรียนการสอนที่เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ได้ ในเอกสารการกำกับมาตรฐานตัวบ่งชี้ 1.1 ตารางที่ 5.1.5)

ตารางที่ 5.1.1 ตำแหน่งทางวิชาการและการคงอยู่ของคณาจารย์ในหลักสูตร 5 ปีย้อนหลัง (2561-2565)

ตำแหน่งวิชาการ	2561		2562		2563		2564		2565	
	คงอยู่	ออก	คงอยู่	ออก	คงอยู่	ออก	คงอยู่	ออก	คงอยู่	ออก
รองศาสตราจารย์	2	0	2	0	2	0	2	0	0*	0
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	5	0	5	0	5	0	7	0	10	0
อาจารย์	3	0	3	0	4	0	2	0	2	0
รวมทั้งรวม	10	0	10	0	11	0	11	0	12	0

ที่มา: <https://erp.mju.ac.th/qalIndex.aspx?sys=9>

หมายเหตุ * ปรับปรุงหลักสูตรฉบับปี 2565 ได้มีการปรับอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในระยะเวลา 5 ปี ข้างหน้า (2565-2569) (ตาราง 5.1.2) พบว่ายังไม่มีบุคลากรที่เกษียณอายุหรือลาศึกษาต่อ แต่อย่างไรก็ตามทางคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ ได้รับทราบสถานการณ์ดังกล่าวและจะมีการทบทวนปรับปรุงแผนเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษาเพื่อดำเนินการสรรหาอาจารย์เพื่อทดแทนในอนาคต สำหรับแผนการเกษียณของบุคลากร ในระยะ 10 ปี (พ.ศ.2565-2575) จะเห็นได้ว่าจะมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเกษียณอายุจำนวน 4 ท่าน ได้แก่ ผศ.ดร. ฐปน ชื่นบาล ผศ.ดร.ศิริภรณ์ ชื่นบาล ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และ ผศ.ดร.ศรียาญจนา คล้ายเรือง ซึ่งเป็นอาจารย์ในสังกัดของหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตรงกับหลักสูตรลดลงจำนวน 2 ท่าน ซึ่งทางหลักสูตรได้มีการวางแผนรองรับสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นโดยได้ขออัตรากำลังสำหรับทดแทนอาจารย์ในสังกัด 2 ท่านที่จะเกษียณอายุซึ่งเป็นนักเรียนทุน 2 ท่าน คือ ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา และ อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง ที่ได้สำเร็จการศึกษาและกลับมาทำงานในหลักสูตรในปี 2561 และ 2563 ส่วนอาจารย์อีก 2 ท่าน หลักสูตรได้

มอบหมายให้ ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา และ ผศ.ดร.มธุรส ชัยหาญ ให้ช่วยสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังได้มีการประชุมเพื่อวางแผนรูปแบบ ทิศทางของการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุงในรอบ 4 ปี ข้างหน้า

ตาราง 5.1.2 บุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร ปี 2565

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	ปีพ.ศ.ที่เกษียณ	ระยะเวลา ก่อน เกษียณอายุ (ปี)	คุณวุฒิการศึกษา	สถานภาพ	
					สังกัด หลักสูตร	นอก หลักสูตร
1. นายธูปน ชื่นบาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2572	7	Ph.D.(Environmental engineering)	✓	
2. นางศิริภรณ์ ชื่นบาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2572	7	วท.ด. (ชีววิทยา)	✓	
3. นางมุลินทร์ ผลจันทร์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2580	15	Ph.D.(Environmental engineering)	✓	
4.นาง ปานวาด ศิลปะวัฒนา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2585	20	Dr.rer.nat. (Ecotoxicology)	✓	
5. นางสาว พรพรรณ อุตมั่ง	อาจารย์	2585	20	PhD (Marine Earth and Atmospheric Sciences)	✓	
6. นางปิยะนุช เนียมทรัพย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2573	8	Ph.D.(Applied Bioscience)		✓
7.นางสาวศรีกาญจนา คล้ายเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2574	9	วท.ด. (เภสัชศาสตร์)		✓
8. นางสาวมธุรส ชัยหาญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2581	16	วท.ด เทคโนโลยีชีวภาพ		✓
9. นายไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2582	17	วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ		✓
10. นางสาวเรวดี วงศ์มณีรุ่ง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2582	17	Ph.D. (Materials Science)		✓
11. นางสาวปรามณรวิร์ สุขันต์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	2587	22	Ph.D. (Chemistry)		✓
12. นางสาวจุฑามาศ มณีวงศ์	อาจารย์	2579	14	Ph.D. (Biotechnology)		✓

การพัฒนาและความก้าวหน้าของบุคลากร: สำหรับการดำเนินการในปี 2565 นอกจากจะมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาอาจารย์โดยจะเน้นเรื่องการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการเป็นอันดับแรกแล้วทางหลักสูตรยังเน้นการพัฒนาในด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวิชาชีพอาจารย์เช่นการพัฒนากลยุทธ์ด้านการเรียนการสอนและวิชาชีพทางสิ่งแวดล้อม การขอทุนวิจัย การสร้างเครือข่ายบริการวิชาการ การสร้างเครือข่ายในระดับชาติและนานาชาติ และด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อเพื่อเสริมความแข็งแกร่งของหลักสูตรและตอบสนองและรองรับการเป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่ 2 จากผลการดำเนินการบริหารและพัฒนาความก้าวหน้าของอาจารย์ในปี 2565 พบว่าจากกลไกและการกระตุ้นของหลักสูตรทำให้คณาจารย์ในหลักสูตรมีความก้าวหน้าตามทิศทางและแผนการพัฒนาของตนเองตามแผน ทั้งในส่วนของความก้าวหน้าในการพัฒนาตนเองให้มีตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นโดยมีคณาจารย์จำนวน 3 ท่านที่ได้ดำเนินการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการและยื่นขอประเมินเอกสารประกอบการสอนตั้งแต่ปี 2564 ได้แก่ อ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา อ.ดร.มุจลินทร์ ผลจันทร์ และ อ.ดร.พรพรรณ อุดมิ่ง ซึ่งในปี 2565 มีอาจารย์ 2 ท่าน คือ ผศ.ดร.มุจลินทร์ ผลจันทร์ และ ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา ได้รับการอนุมัติเลื่อนตำแหน่งวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วน อ.ดร.พรพรรณ อุดมิ่ง ได้ผ่านการประเมินเอกสารประกอบการสอน นอกจากนี้จากการที่หลักสูตรได้จัดสรรและทำการแบ่งภาระงานและมอบหมายงานในหลักสูตรก่อนเปิดภาคเรียนตามความสามารถและความเหมาะสมผ่านที่ประชุมของหลักสูตร (อ้างอิงรายงานการประชุม) <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDMy&method=inline> ; <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM2&method=inline> ; <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM0&method=inline> ; <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM4&method=inline>)

ทำให้การทำงานของคณาจารย์เป็นไปตามแผนและมีเวลาในการพัฒนาตนเองมากขึ้น ในปี 2565 จะเห็นได้ว่าบุคลากรมีการพัฒนาตนเองในเรื่องของการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การเผยแพร่ผลงานวิชาการ การขอทุนวิจัย การบริการวิชาการต่อองค์กรและชุมชน และการเป็นนวัตกรรม ดังแสดงในรายละเอียดต่อไปนี้ (ตารางที่ 5.1.5 – 5.1.9)

ตารางที่ 5.1.2 ผลการดำเนินงานด้านการเพิ่มพูนตำแหน่งทางวิชาการ

ชื่อ	แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการ	ผลการขอตำแหน่งทางวิชาการ		ปีที่ครบกำหนดการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
		ปี 2564	ปี 2565	

ผศ.ดร.รุปน ชื่นบาล	✓ ยื่นขอ รศ. 2568	เตรียมเอกสารคำ สอน 30 %	ส่ง manuscript เพื่อ ตีพิมพ์ในวารสาร TC11 จำนวน 2 เรื่อง	2569
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	✓ ยื่นขอ รศ. 2568	เตรียมเอกสารคำ สอน 30%	ส่ง manuscript เพื่อ ตีพิมพ์ในวารสาร TC11 จำนวน 2 เรื่อง	2569
ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์	✓ ยื่นขอ ผศ. 2564	ยื่นเอกสารในการ ขอ ผศ วันที่ 29 ธันวาคม 2564	ได้เลื่อนตำแหน่งระดับ ผศ. ในวันที่ 29 ธันวาคม 2564 ตามมติ สภามหาวิทยาลัย 993/2565 ลงวันที่ 15 กันยายน 2565	2567
ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา	✓ ยื่นขอ ผศ. 2564	เตรียมเอกสารใน การยื่นขอ ผศ	ได้เลื่อนตำแหน่งระดับ ผศ. ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2565 ตาม มติสภามหาวิทยาลัยแม่ โจ้ ครั้งที่ 1/2566 ลง วันที่ 7 มกราคม 2566	2567
อ.ดร.พรพรรณ อุดมั่ง	✓ ยื่นขอ ผศ. 2564	ยื่นขอประเมิน เอกสาร ประกอบการสอน ในรายวิชา ชว 466 การวิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ใน การประชุม ครั้งที่ 11/2565 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565	ผ่านการประเมินการ สอนตามมติการประชุม คณะกรรมการประจำ คณะวิทยาศาสตร์ ใน การประชุมครั้งที่ 7/2565 ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2565 (ล่วงหน้า) และอยู่ ระหว่างสะสมผลงาน และเตรียมผลงานวิจัย เพื่อขอตำแหน่งระดับ ผ. ศ.	2568

ตารางที่ 5.1.3 ผลการดำเนินงานด้านงานวิจัย (2561-2565)

ชื่อ	ทุนวิจัย				
	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล	3	1	2		
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	3	2	2		
อ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์	1	-	2	1	
อ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา	-	1	1	1	
อ.ดร.พรพรรณ อุดมั่ง	-	-	1	2	

ตารางที่ 5.1.4 ผลการดำเนินงานด้านการบริการวิชาการปี มิถุนายน 2565 ถึง มิถุนายน 2566

ชื่อ	การบริการวิชาการ	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล	- กรรมการดำเนินโครงการ GLOBE - ผู้ร่วมโครงการ การถ่ายทอดกระบวนการลดต้นทุนการจัดการของเสียในการประกอบอาชีพ ฯ (รหัสโครงการ วช 65-16) - หัวหน้าโครงการ 2UT การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าการเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร โดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (รอบ 2)	- นำวิธีการของ GLOBE ไปใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษามีกระบวนการในการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ และการแปรผลในภาคสนามได้ - สามารถใช้เป็นกรณีศึกษา ทำให้นักศึกษามีประสบการณ์ เข้าใจการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเห็นวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งระดับชาติและนานาชาติ - โครงการ ถ่ายทอดฯ และ U2T สามารถใช้เป็นกรณีศึกษา ทำให้นักศึกษามีประสบการณ์ เข้าใจการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเห็นวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่จริง
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	- กรรมการดำเนินโครงการและวิทยากร GLOBE - กรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย - หัวหน้าโครงการ การถ่ายทอดกระบวนการลดต้นทุนการจัดการของเสียในการประกอบอาชีพ ฯ (รหัสโครงการ วช 65-16) - ผู้ร่วมโครงการ 2UT การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าการเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร โดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (รอบ 2)	- Clip ที่ทำขึ้นในโครงการต่างๆ สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน - นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และฝึกปฏิบัติในภาคสนาม - ทำให้นักศึกษาที่มาช่วยโครงการอบรมได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม และแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ

ชื่อ	การบริการวิชาการ	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
ผศ.ดร.มุกจินทร์ ผลจันทร์	- กรรมการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว - กรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว - คณะกรรมการดำเนินงานโครงการค่ายนิเวศวิทยา โรงเรียนกวิละวิทยาลัย - คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ -วิทยากรรายการ MJU Talk season 2 เรื่อง ขยะมีค่า ถ้าวจัดการถูกวิธี (วันที่ 30 กันยายน 2565) - การจัดนิทรรศการสัปดาห์วิชาการและงานประจำปีการศึกษา 2565 เรื่อง ฉ้น (ไม่ใช่) ขยะ โรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ (วันที่ 11 - 12 พฤศจิกายน 2565) - วิทยากรเสวนา เรื่อง “การจัดทำแผนปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาคณะฯ สู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566 (ในวันที่ 20 กันยายน 2565) - วิทยากรอบรม เรื่อง การใช้พลังงาน ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการของเสีย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (วันที่ 11 มกราคม 2565)	- ประสบการณ์และการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และสถานการณ์ของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยทำให้ผู้สอนมีองค์ความรู้ที่ทันสมัยที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน - นักศึกษาที่มาช่วยโครงการอบรมได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม และแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ - นักศึกษาที่มาช่วยในการจัดการอบรมหรือเข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และฝึกปฏิบัติในภาคสนาม - การสร้างเครือข่ายงานวิจัยและการบริการวิชาการที่นำองค์ความรู้ออกไปช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ทำให้นักศึกษาเห็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทฤษฎีไปแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์จริง

ชื่อ	การบริการวิชาการ	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
	- วิทยากรและผู้ดำเนินรายการสัมมนาวิชาการ หัวข้อ circular economy งานสัมมนาวิชาการ นวัตกรรมเกษตร อาหาร และสุขภาพ โดย สำนักวิจัย และส่งเสริมการเกษตร (วันที่ 6 ธันวาคม 2565) - กรรมการดำเนินโครงการและวิทยากร GLOBE - ทำสื่อ สำหรับการรณรงค์เรื่องการจัดการขยะ ให้บุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัย https://www.youtube.com/watch?v=X0P75zIAZbA https://www.youtube.com/watch?v=xLWFSaFsGZo&t=54s	
ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา	- คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - คณะกรรมการสำนักงานสีเขียว - คณะกรรมการดำเนินงานกิจกรรมค่ายพัฒนาทักษะและเทคนิคปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โรงเรียนเบญจมมหาราช จ. อุบลราชธานี - คณะกรรมการดำเนินงานโครงการค่ายนิเวศวิทยา โรงเรียนกาวีละ วิทยาลัย	- ประสบการณ์และการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และสถานการณ์ของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยทำให้ผู้สอนมีองค์ความรู้ที่ทันสมัยที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน - นักศึกษาที่มาช่วยโครงการอบรมได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม และแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ - นักศึกษาที่มาช่วยในการจัดการอบรมหรือเข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และฝึกปฏิบัติในภาคสนาม

ชื่อ	การบริการวิชาการ	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
	-กรรมการดำเนินโครงการและวิทยากร GLOBE	
อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง	- คณะกรรมการสำนักงานสีเขียว - คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน - คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - คณะกรรมการดำเนินงานโครงการค่ายนิเวศวิทยา โรงเรียนกาวีละ วิทยาลัย - คณะกรรมการดำเนินงานกิจกรรมค่ายพัฒนาทักษะและเทคนิคปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนจักรคำคณาทร - กรรมการดำเนินโครงการและวิทยากร GLOBE	- ประสบการณ์และการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และสถานการณ์ของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยทำให้ผู้สอนมีองค์ความรู้ที่ทันสมัยที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน - นักศึกษาที่มาช่วยโครงการอบรมได้รับประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีม และแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ - นักศึกษาที่มาช่วยในการจัดการอบรมหรือเข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และฝึกปฏิบัติในภาคสนาม

ตารางที่ 5.1.5 ผลการดำเนินงานการพัฒนาเครือข่ายในและต่างประเทศปี 2565

ชื่อ	ปี 2564
ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล	- สร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ - MOU บริษัทใบธง - MOU วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตกล้วยน้ำว้าเพื่อการส่งออก จังหวัดตาก - MOU องค์การบริหารส่วนตำบลแม่กรณ์
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	- สร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ - สร้างเครือข่าย GLOBE
อ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์	- สร้างเครือข่ายยุโรปและอาเซียน โครงการการจัดการและวางนโยบายด้านของเสียที่มั่นคงอย่างยั่งยืน (SWAP project) - สร้างเครือข่ายสำนักงานสีเขียว (Green office) - สร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green university ranking) - สร้างเครือข่าย GLOBE
อ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา	- สร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อมศึกษา - สร้างเครือข่าย GLOBE
อ.ดร.พรพรรณ อุดมั่ง	- ภาควิชาวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย - สร้างเครือข่าย GLOBE

ตารางที่ 5.1.6 ผลการดำเนินงานการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ปีการศึกษา 2565 (มกราคม 2565 -ธันวาคม 2565)

ชื่อ สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	ว/ด/ป	การนำความรู้มาใช้ประโยชน์	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล	ประชุม Engagement Thailand ครั้งที่ 8	9-11/08/65	สร้างเครือข่ายงานวิจัย พัฒนาหัวข้องานวิจัย	สามารถนำองค์ความรู้ด้านการ พัฒนาชุมชนภายใต้เศรษฐกิจสี เขียว ถ่ายทอดไปยังนักศึกษา และ ใช้ตัวอย่างของกรณีศึกษาต่างๆใน การเรียนการสอนเพื่อสร้างโจทย์ วิจัยและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	โครงการอบรมเผยแพร่ความรู้หลักสูตร คดีปกครอง เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	18-19 /01/65	พัฒนางานองค์ความรู้	สามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับ ข้อกฎหมาย ข้อบังคับที่ เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มา ใช้ในการสอน ใช้เป็นกรณีศึกษา
	ประชุมเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย	20-21/01/65	สร้างเครือข่ายงานวิจัย พัฒนาหัวข้องานวิจัย	สามารถนำองค์ความรู้ และ แนวทางการดำเนินงานต่างๆ ของ SDG มาประยุกต์ใช้ในการสอน
	ประชุม Engagement Thailand ครั้งที่ 8	9-11/08/65	สร้างเครือข่ายงานวิจัย พัฒนาหัวข้องานวิจัย	สามารถนำองค์ความรู้ด้านการ พัฒนาชุมชนภายใต้เศรษฐกิจสี เขียว ถ่ายทอดไปยังนักศึกษา ตัวอย่างของกรณีศึกษาต่างๆ

ชื่อ สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	ว/ด/ป	การนำความรู้มาใช้ประโยชน์	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
	อบรมการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	28-30/06/65	สร้างเครือข่ายงานวิจัย พัฒนาหัวข้องานวิจัย	สามารถนำองค์ความรู้ และ แนวทางการดำเนินงานต่างๆ ของ SDG มาประยุกต์ใช้ในการสอน และการสร้างโจทย์วิจัย
ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์	โครงการอบรมเผยแพร่ความรู้หลักสูตร คดีปกครอง เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	18-19 /01/65	พัฒนาองค์ความรู้	สามารถนำองค์ความรู้เกี่ยวกับ ขอบกฎหมาย ข้อบังคับที่ เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มา ใช้ในการเรียนการสอน และใช้เป็น กรณีศึกษาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจริง
	อบรมการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	28-30/06/65	สร้างเครือข่ายงานวิจัย พัฒนาหัวข้องานวิจัย	สามารถนำองค์ความรู้ และ แนวทางการดำเนินงานต่างๆ ของ SDG มาประยุกต์ใช้ในการสอน และการสร้างโจทย์วิจัยเพื่อแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ
	การอบรม TIKTOK 101 การใช้ฟีดแบ็กและการติดต่อ วิดีโอสั้น จัดโดย TIKTOK for good องค์กรโคแฟค (ประเทศไทย)	12/ 3/ 2565	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการพัฒนาทักษะสำหรับ ศตวรรษที่ 21	สามารถเอาเทคนิค และ เทคโนโลยีไปใช้ในการสร้างการ เรียนรู้ และรูปแบบการส่งงาน

ชื่อ สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	ว/ด/ป	การนำความรู้มาใช้ประโยชน์	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
				และเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต
	การอบรม Turnitin สำหรับ Instructor users	18 /5/ 2565	การใช้โปรแกรมในการตรวจสอบ การคัดลอกผลงาน	สร้างจรรยาบรรณในวิชาชีพและ การวิจัย
	การเข้าร่วมการสัมมนา RECENT TREND & EFFECTIVE TECHNIQUE: ANALYSIS OF MICRO- POLLUTANTS & THEIR IMPACT TO HUMAN	28 /3/ 2565	พัฒนาองค์ความรู้ให้ทันสมัย	สามารถนำองค์ความรู้ที่ทันสมัยไป ใช้สำหรับการเรียนการสอน สร้าง active learning
ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา	ร่วมอบรมสัมมนาเรื่อง อบรมเชิงปฏิบัติการการจัดทำ ข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมภายใต้ความร่วมมือด้าน อุดมศึกษาและการวิจัยระหว่างไทย-ฝรั่งเศส (Franco-Thai mobility program)	27 /3/ 2566	ได้รับทราบถึงแหล่งทุนอื่นๆ เพิ่ม มากขึ้น และสามารถนำเนื้อหาที่ ได้มาพัฒนาข้อเสนอโครงการให้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของ หน่วยงานผู้ให้ทุน	สามารถมีส่วนร่วมในจัดทำ ข้อเสนอโครงการที่ต้องอาศัยการ ทำงานวิจัยเป็นทีม และเพิ่มโอกาส ให้นักศึกษาสามารถมี ประสบการณ์ในการทำวิจัยใน ประเทศฝรั่งเศส รวมทั้งเป็นการ ส่งเสริมให้คณะวิทยาศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยมีการแลกเปลี่ยน นักวิจัยจากต่างประเทศมากขึ้น

ชื่อ สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	ว/ด/ป	การนำความรู้มาใช้ประโยชน์	ความสอดคล้องที่ช่วยให้บรรลุ PLO/CLO
				โดยผ่านทางทุน Franco-Thai mobility program
อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง	โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานบริการนักศึกษาพิการ “กิจกรรมอบรมนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ดูแลนักศึกษา พิการและภาวะซึมเศร้า”	23 /11/ 2565	เพิ่มพูนความรู้และประยุกต์ใช้ในการ การให้การปรึกษากับนักศึกษาได้ อย่างเหมาะสม นำองค์ความรู้ที่ได้ ไปเผยแพร่ ถ่ายทอดผู้ที่มีส่วน เกี่ยวข้อง	ทราบแนวทางเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ รวมระหว่างนักศึกษาทั่วไปและ นักศึกษาพิการ ตลอดจนแนวทาง ในการให้คำปรึกษากับนักศึกษาที่ มีความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าได้ อย่างเหมาะสม ซึ่งจะเป็นส่วนช่วย ให้นักศึกษาประสบความสำเร็จใน การศึกษาได้ตาม PLO ของ หลักสูตร
	เสวนาการถอดบทเรียนการร่างกฎหมายอากาศ สะอาดจากประเทศสหรัฐอเมริกา	9 /12/ 2565	เพิ่มพูนความรู้และถ่ายทอดแก่นัก ศึกษาและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง	การเพิ่มพูนความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ให้นักศึกษาในวิชาเรียนที่ เกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะ เป็นส่วนช่วยให้นักศึกษาประสบ ความสำเร็จในการศึกษาได้ตาม PLO ของหลักสูตร

ตารางที่ 5.1.7 ทุนวิจัยของคณาจารย์ย้อนหลัง 5 ปี (2561-2565)

ปี	งานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุน				
	ชื่องานวิจัย	ชื่อผู้วิจัย	สถานะ	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน (บาท)
2565 ถึง 2566	การพัฒนาถังหมักปุ๋ยครัวเรือนขนาดเล็ก, Super green, สำหรับขยะอินทรีย์และเศษอาหาร	รฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	วช	180,000
	การใช้โพรไบโอติก ร่วมกับอนุภาคนาโนชีวภาพสำหรับการควบคุมโรคข้าว	รฐปน ชื่นบาล (5%) ศิราภรณ์ ชื่นบาล (5%)	ผู้ร่วมโครงการ	วช	350,000
	การศึกษาภาวะเครียดออกซิเดชันในสิ่งมีชีวิตแบบจำลองที่สัมผัสกับพาราควอต	ปานวาด ศิลปวัฒนา	หัวหน้าโครงการ	คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ โจ้	9,000
2021 ถึง 2023	Sustainable solid waste and policies (SWAP) (2021-2023)	มูจลินทร์ ผลจันทร์ รฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล มธุรส ชัยหาญ ปิยนุช เนียมทรัพย์ ทิพประภา พิสิษฐ์กุล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	EU	3,349,524.76
2564 ถึง 2566	โครงการการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพื่อเป็นบรรจุภัณฑ์รักษ์โลก (2564-2566)	มูจลินทร์ ผลจันทร์ ดวงพร อมรเลิศพิศาล ธวัฒน์ สร้อยทอง สุพัตรา วงษ์แสนใหม่ เนตรราพร ด้วงสง ภูษณิศร เตชเถกิง เรวดี วงศ์มณีรุ่ง ปราณรวิร์ สุขันธ์	ผู้ร่วมโครงการ หัวหน้าโครงการ รองประธาน ผู้ประสานงาน ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	กองทุน สิ่งแวดล้อม	756,000

ปี	งานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุน				
	ชื่องานวิจัย	ชื่อผู้วิจัย	สถานะ	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน (บาท)
2564 ถึง 2565	การศึกษาการกระจายตัวของมลสารตามความสูงและการประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบแนวกันมลสารทางอากาศจากพืช (vegetation barrier) เพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	พรพรรณ อุตมั่ง	หัวหน้าโครงการ	สวทช	250,000
2564 ถึง 2565	แหล่งกำเนิดอนุภาคฝุ่นทุติยภูมิและกลไกการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากปฏิกิริยาฟิสิกส์เคมีของสารอินทรีย์ระเหยง่ายทางชีวภาพเหนือเรือนยอดป่าไม้ในภาคเหนือ	พรพรรณ อุตมั่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ NARIT	หัวหน้าโครงการ	วช	3,312,000
2564	โครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลแบบบูรณาการ (1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย) โครงการยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าการเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิต	ธูปน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	อว	800,000
2563 ถึง 2564	การวิจัยพัฒนาถ่านชีวภาพดัดแปลงด้วยจุลินทรีย์บำรุงเพื่อเป็นวัสดุปรับปรุงคุณภาพดินและส่งเสริมการเจริญของพืช	มูจลินทร์ ผลจันทร์ ศรียาญจนา คล้ายเรือง ทิพประภา พิสิษฐ์กุล จักรพงษ์ ชัยวงศ์ นงคราญ พงศ์ตระกูล	หัวหน้าโครงการ	วช	452,000
2563 ถึง 2564	การศึกษาความเป็นพิษจากสารเมทาบอลิท์ที่ได้จากการย่อยสลายพาราควอดด้วยราเส้นใยต่อสิ่งมีชีวิตแบบจำลอง	ปานวาด ศิลปวัฒนา	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	250,000
2563 ถึง 2564	การใช้ประโยชน์จากขี้ไก่เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมไก่เนื้อ	ปานวาด ศิลปวัฒนา	หัวหน้าโครงการ	คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ โจ้	10,000

ปี	งานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุน				
	ชื่องานวิจัย	ชื่อผู้วิจัย	สถานะ	แหล่งเงิน	จำนวนเงิน (บาท)
2563 ถึง 2565	The study of oxidative stress as effect-based tools for environmental risk assessment	ปานวาด ศิลปวัฒนา	หัวหน้าโครงการ	สป อว	600,000
2562 ถึง 2563	การจัดการของเสียและกลิ่นจากการเลี้ยงสุกรเพื่อสร้างอาชีพในชุมชนอย่างยั่งยืนฯ	รฐปน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	วช	807,000
2562 ถึง 2563	การพัฒนาผลิตภัณฑ์หัวเชื้อจุลินทรีย์ในการผลิตปุ๋ยหมักเชิงพาณิชย์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	ศิริภรณ์ ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ	สถาบันบ่มเพาะ วิสาหกิจ ม.แม่โจ้	300,000
2562 ถึง 2563	การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ขนไก่เพื่อเป็นสารตั้งต้นในการผลิตชีววัสดุ	ปานวาด ศิลปวัฒนา	หัวหน้าโครงการ	สำนักวิจัย	50,000
2561 ถึง 2562	การผลิตเอนไซม์ย่อยสลายลิกโนเซลลูโลสโดยแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับไลเคนเพื่อย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	ศิริภรณ์ ชื่นบาล รฐปน ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	วช	246,600
2561 ถึง 2562	การศึกษาความเป็นไปได้ของการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกรด้วยพืชน้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ	ศิริภรณ์ ชื่นบาล รฐปน ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	วช	135,600
2561 ถึง 2562	การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาระดับเกษตรปลอดภัยด้วยใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่	รฐปน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล	หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมโครงการ	วช	572,000
2561 ถึง 2562	โครงการทำนายประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพจากสัลดัจับบ่อเกรอะด้วยการติดตามและ ออกแบบ กลุ่มประชากรจุลินทรีย์	มุลินทร์ ผลจันทร์	หัวหน้าโครงการ	วช	287,600

ตารางที่ 5.1.8 ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2560-2565)

รายการ	จำนวน (เรื่อง/ปี)						รวม
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	
วารสารวิชาการระดับนานาชาติ (Scopus, ISI)	2	-	-	-	3	4	9
วารสารวิชาการระดับชาติ (TCI)	1	-	3	2	1	1	8
รายงานการประชุมระดับนานาชาติหรือภูมิภาค	-	3	-	3	-	1	7
รายงานการประชุมระดับชาติ	4	2	2	5	2	2	17
รวม	7	5	5	10	6	8	41

หมายเหตุ ไม่นับซ้ำวารสารเรื่องเดียวกัน

ตารางที่ 5.1.9 การเผยแพร่ผลงานวิชาการ ปี 2565 ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (มกราคม 2565 - ธันวาคม 2565)

ชื่อ สกุล	ผลงานที่เผยแพร่ ปี 2565	คะแนน (สกอ)
รูปน ชื่นบาล	- Nortoualee, L., Cheunbarn, S., Cheunbarn, T. , Soitong, T. & Wongsanenmai., S. (2022). Improving the Tensile Strength of Rice Straw Paper by Different Paper Additives. From The 2nd International Conference on Science Technology & Innovation. March 18, 2022. Maejo University. Chiang Mai	0.4
	- รูปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล จำเนียร บุญมาก วิยะดา ชัยเวส และเรืองฤทธิ์ ริมพัฒน์. (2565). โครงการ การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรโดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Engagement Thailand ครั้งที่ 8. 9-11 สิงหาคม 2565. โรงแรมเรือรักษา. ตรัง	0.2
	- ชินดนัย เอื้อเฟื้อพันธุ์ ศิราภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล และสิริวัฒน์ สาครวาสี. (2565). การศึกษาประสิทธิภาพของพืชทนเค็มในการบำบัดน้ำทิ้งอุตสาหกรรมผักและผลไม้ดองโดยใช้ระบบบำบัดบึงประดิษฐ์แบบไหลผ่านได้ดินแนวนอน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 19. 8-9 ธันวาคม 2565. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์วิทยาเขต กำแพงแสน. นครปฐม	0.2

ศิริภรณ์ ชื่นบาล	- Nortoualee, L., Cheunbarn, S., Cheunbarn, T., Soitong, T. & Wongsanmai, S. (2022). Improving the Tensile Strength of Rice Straw Paper by Different Paper Additives. From The 2nd International Conference on Science Technology & Innovation. March 18, 2022. Maejo University. Chiang Mai - ฐปน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล จำเนียร บุญมาก วียะดา ชัยเวส และเรืองฤทธิ์ ริณพัฒน์. (2565). โครงการ การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรโดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Engagement Thailand ครั้งที่ 8. 9-11 สิงหาคม 2565. โรงแรมเรือรัษฎา. ตรัง - ชินดนัย เอื้อเพื่อพันธุ์ ศิริภรณ์ ชื่นบาล ฐปน ชื่นบาล และสิริวัฒน์ สาครวาสี. (2565). การศึกษาประสิทธิภาพของพืชทนเค็มในการบำบัดน้ำทิ้งอุตสาหกรรมฝักและผลไม้ดองโดยใช้ระบบบำบัดบึงประดิษฐ์แบบไหลผ่านได้ดินแนวนอน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 19. 8-9 ธันวาคม 2565. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์วิทยาเขต กำแพงแสน. นครปฐม	0.4 0.2 0.2
พรพรรณ อุตมั่ง	- Uttamang, P., Aneja, V. P. & Battye, W. (2022). Ozone Impacts and Climate Forcing: Thailand as a Case Study. In S. Sonwani & P. Saxena (Eds), Greenhouse Gases: Sources, Sinks and Mitigation. (pp. 179-200). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-4482-5 - Surapipith, S. & Uttamang, P. (2022). Atmospheric Phenomena: Origin, Mechanism, and Impacts. In P. Saxena, A. Shukla & A. K. Gupta (Eds.), Extremes in Atmospheric Processes and Phenomenon: Assessment, Impacts and Mitigation. (pp. 9-27). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-7727-4.	1.0 1.0

สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (GAP Analysis) : -

จากภาพรวมของการทำงานในรอบปีที่ผ่านมาจะเห็นว่ากลไกการบริหารจัดการของหลักสูตรในแง่ของการวางแผนกำลังคนทั้งระยะสั้นและระยะยาว การปรับภาระงานและการส่งเสริมพัฒนาความก้าวหน้าของบุคลากรเป็นที่น่าสนใจ โดยจากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในด้านของระบบการบริหารอาจารย์ในภาพรวมอยู่ในระดับ 4.78 (มากที่สุด) โดยมีความพึงพอใจในการวางแผนอัตรากำลัง การมอบหมายหน้าที่ที่เหมาะสมกับคุณวุฒิและความรู้ ประสบการณ์ การรักษาอาจารย์ให้คงอยู่กับมหาวิทยาลัย (การรับอาจารย์ใหม่ การรักษาอาจารย์ที่มีอยู่ การทดแทนการลาศึกษาต่อและเกษียณอายุราชการ) การมีจรรยาบรรณการเรียนการสอนและการประเมินผลนักศึกษา บทบาทและการมีความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร และ ระบบการยกย่อง/รางวัลอาจารย์อยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด) ส่วนความพึงพอใจในการส่งเสริมให้อาจารย์มีคุณวุฒิและตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นอยู่ในระดับ 4.67 (มากที่สุด) นอกจากนั้นในส่วนของการส่งเสริมพัฒนาตนเองทั้งในแง่ของการพัฒนาตนเอง การสร้างผลงานวิชาการ การทำวิจัย การพัฒนาการเรียนการสอนมีความพึงพอใจในระดับ 4.67 (มากที่สุด)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDIy&method=inline>) ถึงแม้ว่าจะมีภาระงานในหลายบทบาทแต่คณาจารย์ในหลักสูตรแต่ละท่านมีความตั้งใจในการทำงานในทุกๆด้านอย่างเต็มที่และพยายามผลักดันการพัฒนาตนเองเท่าที่จะสามารถทำได้ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าคณาจารย์จะมีผลงานวิชาการตรงตามเกณฑ์คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีการพัฒนาความก้าวหน้าของตนเองตามแผน แต่เพื่อยกระดับมาตรฐานให้สูงขึ้นทางหลักสูตรควรจะมีการผลักดันในแง่ของการตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับนานาชาติให้สูงขึ้นโดยเน้นที่คุณภาพและหลักจรรยาบรรณทางวิชาการ นอกจากนี้การที่มหาวิทยาลัยอยู่ในกลุ่มที่ 2 ซึ่งเน้นเรื่องของการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะของการเป็นนวัตกรรมน่าจะจะช่วยตอบโจทย์และสร้างบัณฑิตได้

ดังนั้น หลักสูตรมีกระบวนการวางแผนเพื่อผลักดันและมีผลการดำเนินงานสำหรับบุคลากรสายวิชาการ ในเรื่องการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การปรับตำแหน่งขึ้นทำงานในตำแหน่งใหม่ การเลิกจ้าง การเกษียณอายุ และการพัฒนาในสายวิชาชีพของตนเองที่เหมาะสม มีคุณภาพและมีปริมาณของบุคลากรสายวิชาการที่เพียงพอ เหมาะสมต่อความต้องการด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ และสามารถช่วยผลักดันผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

การพัฒนาบุคลากรในการตีพิมพ์วารสารที่มีคุณภาพและการเป็นนวัตกรรมหรือทักษะทางด้านผู้ประกอบการเพื่อให้สามารถช่วยขับเคลื่อนการเป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่ 2

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.

กลไกการพัฒนา

หลักสูตรฯ ได้มีการคำนวณอัตราส่วนบุคลากรต่อจำนวนนักศึกษาในทุกปี โดยในทุกภาคการศึกษา หลักสูตรฯ ได้มีการพิจารณาภาระงานของคณาจารย์และความเชี่ยวชาญเพื่อวางแผนผ่านการประชุมหลักสูตรและมีกระบวนการวัดประเมินหรือคิดค่าภาระงานของอาจารย์ผ่าน TOR โดยมีการกำกับติดตามจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและการประชุม ซึ่งจะใช้แนวทางเดียวกับมหาวิทยาลัยและคณะฯ และในปี 2565 หลักสูตรฯ ได้เริ่มใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงปี 2565 ที่มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยและตอบโจทย์ของประเทศและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมีการเพิ่มรายวิชาใหม่ที่ทันสมัย รวมทั้งได้หาแนวทางในการเพิ่มช่องทางการรับนักศึกษาในรูปแบบของ non degree หรือการเปิดรายวิชาเลือกเสรี และการหามาตรการเชิงรุกในการรับนักศึกษา

ผลการดำเนินงาน:

โหลดภาระงาน: จากการคำนวณอัตราส่วนบุคลากรต่อจำนวนนักศึกษาและการเปรียบเทียบย้อนหลัง 5 ปี โดยการใช้แนวทางเดียวกับมหาวิทยาลัย จะเห็นได้ว่าค่า staff to student ratio ยังอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สัดส่วนของคณาจารย์จะยังสามารถบริหารการเรียนการสอนในหลักสูตรได้ หลังจากทีหลักสูตรฯ ได้มีการประชุมเพื่อวางแผนภาระงานให้คณาจารย์ผ่านการทำข้อตกลงใน TOR ทำให้คณาจารย์แต่ละท่านโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ให้มีโหลดภาระงานที่ลดลงและสามารถที่จะมีเวลาในการพัฒนาตนเองมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นขอทุนวิจัยที่เพิ่มขึ้นหรือการตีพิมพ์ผลงานวิชาการและการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนเพื่อที่จะเพิ่มพูนตำแหน่งทางวิชาการ โดยหลักสูตรฯ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นผู้สอนในปีการศึกษา 2565 เต็มเวลาทั้งสิ้น 9 ท่าน โดย 5 ท่าน จะเป็นคณาจารย์ที่สังกัดในหลักสูตร คิด

เป็น FTE เฉลี่ย 6 ปี เท่ากับ 0.836 (คิดเฉพาะการเรียนการสอนในหลักสูตรเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มี สัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ตลอด 6 ปี (2560-2565) เฉลี่ยเท่ากับ 1:18 (ตาราง 5.2.1 และ 5.2.2)

(การคำนวณ FTE <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDO2&method=inline>)

อย่างไรก็ตามคณาจารย์ในหลักสูตรนอกจากจะต้องรับภาระการเรียนการสอนในหลักสูตรปริญญาโทเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมแล้วยังต้องเป็นมีภาระการสอนในหลักสูตรปริญญาตรี โท เอก สาขาเทคโนโลยีชีวภาพด้วยซึ่งรายวิชาส่วนหนึ่งได้แบ่งจัดสรรกระจายงานสอนให้อาจารย์ใหม่ 2 ท่าน รับผิดชอบ เพื่อให้มีไหลดภาระงานการเรียนการสอนถึงตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ ซึ่งในแต่ละปีงบประมาณคณะกรรมการบริหารอัตรากำลังของมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดสรรกรอบอัตรากำลังตามความต้องการของหลักสูตรฯ โดยปีงบประมาณ พ.ศ.2565 หลักสูตรฯไม่ได้ขอเพิ่มอัตรากำลัง

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาคณาจารย์แต่ละท่านจะได้รับมอบหมายภาระงานสอนในรายวิชาและงานอื่นๆ ตามภารกิจทั้ง 4 ด้าน ที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ โดยผ่านที่ประชุมของหลักสูตรฯ และมีการทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ซึ่งคณาจารย์ในหลักสูตรจะต้องได้รับการประเมินภาระงานประจำปี โดยผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร) กรรมการกลั่นกรองที่แต่งตั้งโดยคณะ และ คณบดี โดยในปี 2565 ได้มอบหมาย อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง เป็นตัวแทนของหลักสูตรเพื่อเป็นกรรมการกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์ (<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDI2&method=inline>) ซึ่งจะมีเกณฑ์ข้อตกลงที่ชัดเจนทั้งในส่วนของคุณและ หลักสูตร

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDO1&method=inline>

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDOW&method=inline>

นอกจากภาระงานทางด้านการเรียนการสอนแล้วหลักสูตรได้กำหนดให้คณาจารย์ต้องมีภาระงานในด้านอื่นๆ ด้วย โดยคณาจารย์ของหลักสูตรจะได้รับการสนับสนุนการพัฒนาตนเองโดยสามารถเข้าร่วมการประชุมวิชาการ การอบรม การอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีคณะฯเป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วนหรือทั้งหมดให้แก่คณาจารย์ ปีละ 3000 บาท เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางด้านการสอนและการวิจัย อีกทั้งหลักสูตรยังสนับสนุนให้คณาจารย์ขอทุนวิจัยและบริการวิชาการทั้งจากคณะและหน่วยงานภายนอก โดยในปี 2565 หลักสูตรได้มอบหมายให้ ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง และ ผศ.ดร.ศิริภรณ์ ชื่นบาล เป็นตัวแทนอยู่เป็นตัวแทนในการเป็นคณะกรรมการบริการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการดำเนินงานศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ คณะกรรมการบริหารงานวิจัยของคณะ เพื่อที่จะได้เป็นอีกหนึ่งช่องทางสำหรับผลักดันงานวิชาการและบริการวิชาการของหลักสูตร

ตาราง 5.2.2 ค่า FTE ของคณาจารย์ในหลักสูตร ย้อนหลัง 5 ปี

อาจารย์ที่สอนประจำในหลักสูตร	FTE					
	2560	2561	2562	2563	2564	2565*
ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล	0.753	0.711	0.951	0.604	0.662	4.92
ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล	0.833	0.589	0.541	0.766	0.689	2.36
ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์	1.344	1.400	1.319	0.712	0.921	3.78
ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา		0.779	1.400	0.741	0.250	0.59
อ.ดร.พรพรรณ อุดม้ง					0.425	0.98
ผศ.ดร.มธุรส ชัยหาญ						0.03
ผศ.ดร.หนึ่งหทัย ชัยอากร						0.05
ผศ.ดร.เรวดี วงศ์มณีรุ่ง						0.09
ผศ.ดร.ปราณวิรุ์ สุพันธ์						0.09
รวม	2.930	3.479	4.211	2.833	2.947	12.89

หมายเหตุ* ปี 2565 เปลี่ยนสูตรคำนวณของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง

1. การคำนวณค่า FTE of student ในปัจจุบันกำหนดให้นักศึกษา 1 คน คิดเป็น 1 FTE
2. อาจารย์ที่นำมาคิด FTE of Academic staff คืออาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีในหลักสูตรฯ
3. ภาระงานที่นำมาคำนวณ FTE คือ ภาระงานสอนเท่านั้นไม่นับภาระงานวิจัย บริการวิชาการหรือภาระงานอื่น ๆ
4. ภาคการศึกษาที่นำมาคิด FTE กำหนดให้เป็นภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ภาคฤดูร้อนไม่นำมาคำนวณ
5. กำหนดให้อาจารย์ 1 ท่าน มีภาระงานสอนมาตรฐาน 4 classes ต่อปีการศึกษา เท่ากับ 1 FTE สำหรับการคำนวณ FTE ตามเกณฑ์ AUN-QA
6. กำหนดการคิดภาระงานสอนจริงในรายวิชาที่จะนำไปใช้ในการคำนวณ ดังนี้
 - 6.1 กรณีวิชาที่สอนเป็น staff ให้ตกลงการแบ่ง %contribution
 - 6.2 วิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต นับเป็นทั้งหมด 1 class => คิดตามสัดส่วนที่ร่วมสอน (%contribution)
 - 6.3 วิชาปฏิบัติ 3 หน่วยกิต นับเป็น 1 class => คิดตามสัดส่วนที่ร่วมสอน (%contribution)
 - 6.4 วิชาบรรยาย + ปฏิบัติ รวม 3 หน่วยกิต นับเป็น 1.5 class => คิดตามสัดส่วนที่ร่วมสอน (% contribution)
 - 6.5 วิชาปฏิบัติ รวม 1 หน่วยกิต นับเป็น 0.5 class => คิดตามสัดส่วนที่ร่วมสอน (%contribution)
 - 6.6 วิชาสัมมนา 1 หน่วยกิต นับเป็น 0.25 class นับเป็น 0.25 class/นศ. 1 คน/1 เทอม
 - 6.7 วิชาวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต นับเป็น 3 class/นศ. 1 คน/ เทอม สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและ 1.5 class สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ตาราง 5.2.2 สัดส่วนอาจารย์ในหลักสูตรต่อนักศึกษา

ปีการศึกษา	FTE นักศึกษา	FTE อาจารย์ในหลักสูตร	สัดส่วนอาจารย์/นักศึกษา
2560	6	2.931	2.048
2561	9	3.481	2.586
2562	11	4.212	2.611
2563	12	2.824	4.249
2564	9	2.947	3.054
2565	8	12.89	1.611

หมายเหตุ การคำนวณค่า FTE เฉพาะบุคลากรในสังกัดหลักสูตรที่ทำการสอนรายวิชาในหลักสูตร

ถึงแม้ว่าสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาในระดับปริญญาโทไม่ได้มีการกำหนดในเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. ซึ่งจากผลการดำเนินงานของหลักสูตรพบว่าหลักสูตรสามารถบริหารจัดการการเรียนการสอนและงานวิจัยของหลักสูตรได้อย่างดีโดยอาจารย์ที่เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาหลักมีจำนวนนักศึกษาภายใต้การดูแลอยู่ในเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย อีกทั้งจากการประเมินผลการปฏิบัติงาน (APS) คณาจารย์ทุกท่านได้รับผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีมากและสามารถบรรลุเกณฑ์ขั้นต่ำของภาระงานตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยทั้งภาระงานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรได้มีการปรับโครงสร้างภาระงานของคณาจารย์ให้มีความเหมาะสมมากขึ้นโดยให้อาจารย์ใหม่ได้มีเวลาพัฒนาผลงานวิชาการเพื่อเลื่อนตำแหน่ง ตลอดจนได้เพิ่มคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญที่หลากหลายเพื่อสอนในรายวิชาใหม่ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาในระดับปริญญาโทไม่ได้มีการกำหนดในเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และจากผลการดำเนินงานของหลักสูตรพบว่าหลักสูตรสามารถบริหารจัดการการเรียนการสอนและงานวิจัยของหลักสูตรได้อย่างดี หลักสูตรมีความเห็นว่าการเพิ่มปริมาณอาจารย์ใหม่ในช่วง 5 ปีข้างหน้ายังไม่ใช่ความจำเป็นหลักของหลักสูตรแต่การเพิ่มปริมาณนักศึกษาเป็นสิ่งที่ยังท้าทายและเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่ต้องดำเนินการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบันที่ปริมาณนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ลดลงมากในทุกมหาวิทยาลัย

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

หลักสูตรจะต้องเสริมมาตรการเชิงรุกในการรับนักศึกษาเพื่อให้คณาจารย์มีภาระงานในส่วนของการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพิ่มขึ้นและการหาช่องทางของการสร้างภาระงานในด้านอื่นทดแทน เช่น การเปิดวิชา non degree

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.

กลไกการพัฒนา

หลักสูตรฯ มีกลไกกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการตามพันธกิจหรือภาระหน้าที่แต่ละด้านของหลักสูตร ตลอดจนมีกลไกการประเมินและวินิจฉัยความสามารถของบุคลากรสายวิชาการโดยยึดตามข้อตกลงที่กำหนดร่วมกันในหลักสูตร โดยจะสอดคล้องกับเกณฑ์ข้อกำหนดของ คณะ และมหาวิทยาลัย ผ่านการประชุมหลักสูตรที่ทุกท่านรับทราบและได้จัดสรรภาระงานให้อาจารย์ทุกท่านอย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยจะกำหนดภาระงานผ่านแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการ (Term of Reference: TOR) จากนั้นในแต่ละรอบปีของการประเมิน จะมีกระบวนการประเมินเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนตามหลักเกณฑ์ของคณะผ่านคณะผู้รับผิดชอบประจำหลักสูตร คณะกรรมการกลั่นกรองของคณะ และคณบดี โดยใช้เกณฑ์ตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มหาวิทยาลัย ในการพิจารณาสมรรถนะของการเรียนการสอนได้ประเมินจากประสิทธิภาพของคณาจารย์ทั้งทางคุณภาพและปริมาณที่ตอบโจทย์กับ PLOs ของหลักสูตร นอกจากนี้การประเมินคุณภาพของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนจะมีการประเมินโดยนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านการทวนสอบและการประเมินในระบบของมหาวิทยาลัยโดยจะครอบคลุมถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความสามารถของอาจารย์ในการสอน การใช้สื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน รวมถึงคุณธรรม จริยธรรมของอาจารย์ที่หลักสูตรฯจะต้องรายงานผ่านที่ประชุมหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัยในทุกภาคการศึกษา ส่วนในด้านประเมินสมรรถนะด้านการทำวิจัย และการบริการวิชาการ รวมถึงยุทธศาสตร์ระดับบุคคลและระดับคณะ/มหาวิทยาลัยได้ประเมินตามเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรยังให้อาจารย์ในการพัฒนาตนเองหรือแสดงศักยภาพของตนเองที่มีความหลากหลาย และครอบคลุมงานด้านต่าง ๆ รวมถึงเพื่อช่วยขับเคลื่อนหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย

ผลการดำเนินงาน:

สำหรับการดำเนินงานในปี 2565 จากการที่หลักสูตรฯได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของคณาจารย์ตามข้อตกลงที่กำหนดร่วมกันในหลักสูตรในการประชุมและเกณฑ์ข้อกำหนดของ คณะ และมหาวิทยาลัย ผ่านการทำ TOR โดยจะมีการประเมินขั้นต้นผ่านประธานหลักสูตรตามข้อตกลงที่ได้กำหนดร่วมกันในหลักสูตร และส่งต่อขั้นต่อไปผ่านกรรมการกลั่นกรองของคณะฯ โดยคณาจารย์จะต้องแนบเอกสารอ้างอิงประกอบการประเมินทุกครั้ง ซึ่งคณาจารย์ทุกท่านจะได้รับทราบผลประเมินเป็นรายบุคคลพร้อม

ข้อเสนอแนะจากประธานหลักสูตร และรองคณบดีฯ ฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์ ซึ่งคณาจารย์สามารถซักถามและเรียกร้องในกรณีที่ไม่เห็นชอบได้ และในปี 2565 อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง เป็นตัวแทนของหลักสูตรในการเป็นคณะกรรมการกลั่นกรองของคณะฯ ซึ่งหลังจากการประเมินก็จะได้มีการขอคิดเห็นและข้อเสนอแนะกลับมาชี้แจงเพื่อเป็นแนวทางให้คณาจารย์ในหลักสูตรสำหรับเตรียมตัวการประเมินในครั้งต่อไป โดยผลการประเมินคุณภาพของคณาจารย์ในปี 2565 พบว่าคณาจารย์ทุกท่านได้ผลการประเมินสมรรถนะได้รับผลการประเมินในระดับดีถึงดีมากทุกคน นอกจากนี้ก่อนเปิดเรียนทางหลักสูตรฯ ได้มีการประชุมเพื่อปรับสัดส่วนภาระงานให้เหมาะสมและกำหนดภาระงานคณาจารย์แต่ละท่านให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินความสามารถของอาจารย์ทั้ง 4 ด้านและความเชี่ยวชาญ

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM2&method=inline>)

ในส่วนของผลการประเมินคุณภาพของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านการทวนสอบซึ่งกรรมการทวนสอบจะได้สัมภาษณ์นักศึกษาและผู้สอนในแต่ละวิชา และรายงานผ่านคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะฯ และมหาวิทยาลัยและจากการการประเมินของผู้เรียนผ่านระบบของมหาวิทยาลัยพบว่าผลการประเมินการเรียนการสอนของคณาจารย์ในหลักสูตรโดยนักศึกษาพบว่ามีค่ามากกว่า 3.5 ทุกวิชาซึ่งได้มีการแสดงผลในมคอ 5 ของทุกรายวิชา จะเห็นได้ว่าดำเนินงานในส่วนนี้ในปี 2565 พบว่าคณาจารย์ทุกท่านผ่านการประเมินและมีศักยภาพในการทำงานครบทั้ง 4 ด้านและมีสมรรถนะพื้นฐานของการเป็นอาจารย์ได้อย่างครบถ้วนตามข้อกำหนดของหลักสูตร คณะฯ และมหาวิทยาลัย และจากการปรับโหลดภาระงานทำให้อาจารย์ 2 ท่านได้เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการและอาจารย์ อีก 1 ท่านสามารถยื่นขอประเมินผลงานเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น อีกทั้งอาจารย์ในหลักสูตรยังสามารถขอทุนวิจัยและตีพิมพ์ได้เพิ่มขึ้นและมีโอกาสแสดง competencies ที่หลากหลาย

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

หลักสูตรมีการวางระบบกลไกและการดำเนินการในการประเมินความสามารถของบุคลากร และคณาจารย์แต่ละท่านมีศักยภาพในการทำงานครบทั้ง 4 ด้านและมีสมรรถนะพื้นฐานของการเป็นอาจารย์ได้อย่างครบถ้วนตามข้อกำหนดขั้นต่ำของหลักสูตร คณะฯ และมหาวิทยาลัย อีกทั้งหลักสูตรยังได้มีการปรับสัดส่วนภาระงานให้เหมาะสมขึ้นทำให้อาจารย์ได้แสดงศักยภาพในด้านต่างๆ ที่สูงขึ้น และเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สูงขึ้นทางหลักสูตรอาจจะมีการสร้างงานหรือกำหนดบทบาทที่ท้าทายมากขึ้น นอกจากนั้นถ้าสามารถที่จะปรับเกณฑ์ภาระงานให้บุคลากรสามารถที่จะเลือกได้ตามความถนัดและยังคงครบเกณฑ์ขั้นต่ำในภาพหลักสูตรก็น่าจะทำให้คุณภาพของงานและหลักสูตรมีประสิทธิภาพเชิงคุณภาพสูงขึ้น

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

การสร้างงานหรือบทบาทใหม่ที่ท้าทายและความคล่องตัวในการทำงาน

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.

กลไกการพัฒนา

หลักสูตรได้มีการวางแผนอัตรากำลัง โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลบุคลากรสายวิชาการเพื่อวางแผนรองรับในเรื่องของอัตรากำลัง (Sub-criteria 5.1) และมีการเตรียมการสำหรับการรับอาจารย์ใหม่โดยมีการระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 6 โดยกระบวนการรับสมัคร และคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการ เป็นกระบวนการที่ดำเนินการผ่านคณะ และมหาวิทยาลัย โดยในการประกาศรับสมัครอาจารย์ล่าสุดมีการระบุคุณสมบัติของผู้สมัครคือวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก หากมีคะแนนสอบภาษาอังกฤษ และตำแหน่งวิชาการจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและเกณฑ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ในส่วนการวางแผนการมอบหมายงานของคณาจารย์ในหลักสูตรนั้นหลักสูตรจะมีกระบวนการทบทวนและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ โดยจะมีการพิจารณาร่วมกันในที่ประชุม เพื่อคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 หากมีอาจารย์ลาศึกษาต่อ หรือเกษียณอายุ จะมีการประชุมเพื่อเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯทดแทน ผ่านการแต่งตั้งจากคณะกรรมการวิชาการ คณะ คณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย จากนั้นกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯจะได้มีการประชุมร่วมกับผู้สอนเพื่อจัดสรรภาระงานสอนและมอบหมายงานให้เหมาะสมโดยผ่านการรับรองจากที่ประชุมหลักสูตร และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานตาม TOR โดยมีเกณฑ์การประเมินอย่างชัดเจนโดยการประเมินจะมาจากประธานหลักสูตรและคณะกรรมการกลั่นกรอง ที่คัดเลือกและแต่งตั้งมาจากตัวแทนทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นบุคลากรสายวิชาการ และสายช่วยวิชาการเพื่อทำหน้าที่ประเมินผลอย่างมีคุณธรรม

ผลการดำเนินงาน:

ในปี 2565 การมอบหมายงานของบุคลากรสายวิชาการจะเป็นไปโดยใช้ระบบคุณธรรม (merit system) ที่เน้นความรู้ความสามารถในด้านการสอน การวิจัยและการให้บริการซึ่งได้มีการชี้แจงให้บุคลากร

รับทราบ โดยมีการรับรองผ่านมติจากการประชุมของหลักสูตร นอกจากนี้หลักสูตรยังมีกระบวนการ
ทบทวนและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยคณาจารย์ในหลักสูตรจะ
พิจารณาร่วมกันในที่ประชุมฯ โดยพิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่
เปิดสอน ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรจะเริ่มใช้เล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 หลักสูตรฯ โดยได้
เสนอชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และมหาวิทยาลัยมีคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) และ
ในปี 2565 ได้มีการเปลี่ยนประธานหลักสูตรจาก ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ เป็น ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล
(จากเดิมที่เป็นกรรมการและเลขาฯ) และแต่งตั้งให้ อ.ดร.พรพรรณ อุตม้ง เป็นกรรมการและเลขาฯแทนเพื่อ
เรียนรู้งานบริหาร สำหรับการบริหารจัดการในหลักสูตรนั้นหลักสูตรฯจะใช้การประชุมหลักสูตรฯเพื่อวาง
แผนการทำงานและมอบหมายงานเป็นหลัก ส่วนในกรณีที่มีเรื่องเร่งด่วนหรือข่าวสารจากส่วนงานใน
มหาวิทยาลัยหรือคณะ ประธานหลักสูตรจะมีการมอบหมายผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (e-
manage) การปรึกษา พูดคุยผ่าน MS team/ facebook / line กลุ่ม และการพูดคุยนอกรอบ สำหรับปี
2565 การบริหารงานได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนสำคัญคือ ผศ.ดร.ศิราภรณ์ ชื่นบาล รับผิดชอบในส่วนของการงาน
บริหาร ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ รับผิดชอบในส่วนของการงานวิชาการ และ ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปวัฒนา
และ อ.ดร.พรพรรณ อุตม้ง ดูแลในส่วนของการงานกิจการนักศึกษา งานประชาสัมพันธ์ และบริการวิชาการ
จากการประชุมหลักสูตร (*การประชุมครั้งที่ 1/2566*) โดย ฝ่ายบริหาร : มีหน้าที่ดูแลการบริหารจัดการ
หลักสูตร วางแผนยุทธศาสตร์และอัตรากำลังของหลักสูตร การวางแผนการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร
ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา การกำกับดูแลเกี่ยวกับการกำหนดภาระงานผ่านแบบข้อตกลง
ภาระงานและพฤติกรรมการทำงาน (Term of Reference: TOR) รวมถึงการส่งเสริมและการ
พัฒนาให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ฝ่ายวิชาการ : จะรับผิดชอบในการกำกับ
วางแผนในเรื่องภาระงานสอนของคณาจารย์ การกำกับดูแลและติดตามการส่ง มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่
ละภาคการศึกษา การทวนสอบและวิจัย และ ฝ่ายงานกิจการนักศึกษา งานประชาสัมพันธ์ และบริการ
วิชาการ จะรับผิดชอบในการดำเนินงานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา การประชาสัมพันธ์หลักสูตร
ในการรับนักศึกษาใหม่ และการวางแผนโครงการต่างๆในการบริการวิชาการ

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM2&method=inline>) ในช่วง 6 เดือน
ก่อนเปลี่ยนถ่ายให้ประธานท่านใหม่ ในส่วนของฝ่ายบริหาร ผศ.ดร.มูจลินทร์ ผลจันทร์ ประธานหลักสูตร
(เดิม) ได้มีการประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อการวางแผนการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไป
ตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา ปี 2560 และประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้และระเบียบข้อบังคับของ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปี พ.ศ. 2560 โดยได้มีการประชุมเพื่อจัดสรรภาระ
งานให้อาจารย์ทุกท่านอย่างเพียงพอและเหมาะสม มีการกำหนดภาระงานผ่านแบบข้อตกลงภาระงานและ
พฤติกรรมการทำงาน (Term of Reference: TOR) ให้เหมาะสมและเพียงพอ รวมทั้งได้มอบหมาย

และแต่งตั้งตัวแทนของหลักสูตรคือ อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง เข้าเป็นคณะกรรมการกลั่นกรองและประเมินผล การปฏิบัติราชการของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

ส่วนในด้านการพัฒนาอาจารย์ นอกเหนือจากหลักสูตรมีนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนทำ แผนเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นแล้ว ยังสนับสนุนให้อาจารย์ได้ พัฒนาในรูปแบบอื่นๆ ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาตนเอง หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยสนับสนุนการพัฒนาตนเองของ อาจารย์ ผ่านการศึกษาดูงาน อบรม สัมมนา การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยมีการ ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ โดยการจัดการจัดอบรมต่างๆ เพื่อพัฒนา อาจารย์ ซึ่งในปี 2565 อาจารย์ในหลักสูตรได้ทุกท่านได้มีการพัฒนาตนเอง

2. ด้านการทำวิจัยและบริการวิชาการ มีสำนักวิจัยซึ่งเป็นหน่วยงานระดับมหาวิทยาลัย และมี ส่วนงานวิจัยและบริการวิชาการซึ่งเป็นหน่วยงานระดับคณะที่จะประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวก ในการขอรับทุนการ สนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการ ในปี 2565คณาจารย์ในหลักสูตรได้รับ ทุนวิจัยและทำงานบริการวิชาการเพื่อชุมชนหลายโครงการและเกี่ยวข้องกับทิศทางของหลักสูตร

3. ด้านภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยมีข้อกำหนดให้บุคลากรทุกท่านต้องยื่นผลคะแนนภาษาอังกฤษ ประกอบการพิจารณาในข้อกำหนดภาระงานโดยที่จะมีระดับคะแนนกำหนดไว้ชัดเจนสำหรับบุคลากรสาย วิชาการ ซึ่งจากผลคะแนนคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรผ่านเกณฑ์มาตรฐานระดับความสามารถทาง ภาษาอังกฤษของการเป็นอาจารย์ในระดับ C1 หรือสมรรถนะของมหาวิทยาลัย L5 (ผลการสอบการสอบวัด ความรู้ภาษาอังกฤษสายวิชาการ จัดโดยศูนย์ภาษา)

นอกจากนี้หลักสูตรยังได้มอบหมายและแต่งตั้ง ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา และ อ.ดร. พรพรรณ อุตมั่ง เป็นตัวแทนในการเป็นคณะกรรมการบริการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และ คณะกรรมการดำเนินงานศูนย์บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อที่จะประสานงาน ส่ง ข้อมูลและผลักดันเกี่ยวกับการขอทุน การบริการ และการตั้งศูนย์วิเคราะห์จากคณะฯ จากที่หลักสูตรได้ให้ ความสำคัญกับพัฒนาตนเองและการเพิ่มพูนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่าง ต่อเนื่อง และมีการสนับสนุน การกระตุ้นเตือนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการพัฒนาตนเองและ เพิ่มพูนการขอตำแหน่งผลงานวิชาการที่สูงขึ้น ในปี 2565 มีอาจารย์จำนวน 2 ท่าน ได้เลื่อนตำแหน่งทาง วิชาการ และอีก1 ท่าน ได้ผ่านการประเมินเอกสารประกอบการสอน นอกจากนั้นในปีการศึกษา 2564 ไม่ มีข้อร้องเรียนด้านจรรยาบรรณวิชาชีพและเรื่องอื่น ๆ ของบุคลากรในหลักสูตรฯ ในส่วนของฝ่ายวิชาการใน ปี 2565 หลักสูตร ได้มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่าง ชัดเจนทั้งในด้านการเรียนการสอน การกำหนดรายวิชาตามแผนการสอน การจัดอาจารย์ผู้ประสานงาน รายวิชาและผู้สอน ผ่านการประชุมคณะกรรมการหลักสูตร และการทำข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรม

การปฏิบัติราชการ (Term of Reference: TOR) กำกับติดตามและดูแลการส่ง มคอ.3 และ มคอ. 5 ผ่านระบบออนไลน์ รวมถึงการตั้งกรรมการทวนสอบเพื่อทำการทวนสอบรายวิชาที่เปิดสอนทั้งในเทอม 1/2565 และ 2/2565) (<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDO3&method=inline>) และเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนในหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ที่หลักสูตรตั้งไว้ หลักสูตรได้มีการประชุม ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ) การนำข้อมูลและข้อเสนอแนะของการเรียนการสอนที่ได้รับจากการทวนสอบมาปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งการดำเนินงานในส่วนนี้ของหลักสูตรถือว่ามีประสิทธิภาพเนื่องจากหลักสูตรสามารถดำเนินการควบคุม และจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และตามกำหนดเวลา คิดเป็น 100 % มีการแบ่งจัดสรรภาระงานที่ชัดเจนและตรงตามความเชี่ยวชาญของบุคลากร และมีการทวนสอบและนำผลการทวนสอบมาพัฒนาการเรียนการสอนในปีต่อไป ซึ่งจะมีการรายงานในที่ประชุมของหลักสูตร ที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการคณะ และที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ

จากผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่าในภาพรวมคณาจารย์มีความพึงพอใจในการวางระบบผู้สอนในระดับคะแนน 4.89 (มาก) โดยเป็นความพึงพอใจของการจัดอาจารย์ผู้สอนตามความรู้ความชำนาญ (4.67) ความพึงพอใจในการมีผู้ทรงมาร่วมสอน (5.0) และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามความรู้ความเชี่ยวชาญ (5.0) (<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDIy&method=inline>)

นอกจากนี้จากการพิจารณาคะแนนประเมินการเรียนการสอนในทุกวิชาของคณาจารย์ในหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรพบว่า ไม่มีวิชาไหนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.5 ซึ่งคะแนนประเมินดังกล่าวจะได้ปรากฏในเอกสาร มคอ 5 ของทุกรายวิชา และมีความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับ 4.95 (มากที่สุด) ทั้งเรื่องของการกำหนดหน้าที่ การทำรายละเอียดรายวิชา การจัดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ซึ่งถูกบรรจุในมคอ 5 ของทุกรายวิชาและมีการรายงานผลคะแนนในการประชุมของหลักสูตร

ช่องว่างในการปฏิบัติ: หลักสูตรมีเกณฑ์ในการสรรหาและการคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการ นอกจากนั้นยังมีกระบวนการการจัดสรรบุคลากรในการทำงาน การสนับสนุนการพัฒนาตนเอง โดยในปี 2565 แต่ละท่านได้รับมอบหมายภาระงานสอนในรายวิชาและงานอื่นๆ ที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ โดยที่ประชุมของหลักสูตรฯเห็นชอบและคณาจารย์ในหลักสูตรจะต้องได้รับการประเมินภาระงานประจำปี โดยประธานหลักสูตร กรรมการกลั่นกรอง และคณบดีตามภาระงาน 4 ด้าน ซึ่งได้แก่ผลงานด้านการสอน การวิจัย การบริหาร การบริการวิชาการ และสมรรถนะส่วนบุคคล ซึ่งในแต่ละหมวดจะมีเกณฑ์ข้อกำหนดภาระงานและคะแนนขึ้นต่ำตามตำแหน่งและระดับของ

คณาจารย์ที่ชัดเจน โดยผลการดำเนินงานพบว่าคณาจารย์ทุกท่านมีภาระงานผ่านการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานของอาจารย์ตามที่หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยกำหนด อย่างไรก็ตามเนื่องจากงานในแต่ละด้านต้องใช้เวลาในการดำเนินงานเพื่อให้มีคุณภาพ การที่มหาวิทยาลัยกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำให้บุคลากรต้องทำทุกด้านทำให้สำเร็จในระยะเวลาที่กำหนดอาจทำให้เนื้องานมีคุณภาพน้อยลงและอาจจะทำงานแค่พอให้ผ่านเกณฑ์ทำให้ไม่เกิดงานเชิงรุกและการช่วยงานในภาพรวมอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการล่าแต้ม TOR

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

การทำงานเชิงรุกและเชิงพัฒนา และการทำงานในเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ

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

Req.-5.5 : The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.

หลักสูตรมีกระบวนการวัดประเมินผลเพื่อการตอบแทนการทำงานของบุคลากรสายวิชาการโดยการขึ้นเงินเดือน/เลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการที่มีความเป็นธรรมและสอดคล้องกับภาระงานหรือผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ ดังที่ได้แสดงข้อมูลใน Sub-criteria 5.3 และ 5.4 โดยคณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการยกย่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะและทำประชาพิจารณ์จากบุคลากรแล้วจึงดำเนินการจัดทำประกาศหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในคณะฯ ซึ่งครอบคลุมทั้ง พันธกิจหลักเชิงปริมาณ พันธกิจหลักเชิงคุณภาพ ภาระงานเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย/คณะ/หลักสูตร สมรรถนะพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ที่มีเกณฑ์การประเมินอย่างชัดเจนรวมทั้งแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรอง ที่มาจากตัวแทนทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นบุคลากรสายวิชาการ และสายช่วยวิชาการเพื่อทำหน้าที่ประเมินผลอย่างมีคุณธรรม ซึ่งในแต่ละต้นปีงบประมาณ โดยบุคลากรสายวิชาการทุกคนจะต้องทำข้อตกลงภาระงานเพื่อขอความเห็นชอบจากหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยตามลำดับ ซึ่งเป็นการยืนยันว่าบุคลากรสายวิชาการทุกคนรับทราบและยอมรับเกณฑ์การประเมิน หลังจากประเมินผลเรียบร้อยแล้วคณะวิทยาศาสตร์โดยรองคณบดีผู้รับผิดชอบดำเนินการแจ้งผลการประเมินเป็นรายบุคคลเพื่อเปิดโอกาสให้บุคลากรสายวิชาการได้มี

ชักถามข้อสงสัย เพื่อพัฒนาตนเองในทิศทางที่คณะ/มหาวิทยาลัยกำหนด และสัมพันธ์กับความเชี่ยวชาญของตนเอง

ผลการดำเนินงาน

โดยในปีงบประมาณ 2566 มีการกำหนดภาระงานขั้นต่ำในพันธกิจหลักทั้ง 4 ด้าน ให้ลดลง เพื่อให้บุคลากรสายวิชาการมีโอกาเลือกทำงานในพันธกิจที่ตนเองเชี่ยวชาญส่งผลให้สามารถแสดงศักยภาพของตนเองอย่างแท้จริงทำให้ผลการปฏิบัติงานสูงขึ้น การเลื่อนเงินเดือนก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย และกำหนดให้บุคลากรสายวิชาการจัดทำข้อตกลงภาระงานและรายงานผลผ่านระบบ Performance Management System ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีประธานอาจารย์หลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการกำกับและติดตามระดับหลักสูตรโดยผ่านความเห็นชอบของคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในส่วนของหลักสูตรได้กำหนดข้อตกลงของบุคลากรสายวิชาการเพื่อเปิดโอกาสให้บุคลากรได้เลือกกิจกรรมที่สอดคล้องกับความรู้ความเชี่ยวชาญของตนเองในการช่วยขับเคลื่อนและพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งพัฒนาการตนเองด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ในปีการศึกษา 2565 ผลการดำเนินงานของบุคลากรสายวิชาการรายบุคคลในด้านการสอนด้านการวิจัย และด้านการบริการวิชาการผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้โดยคณะฯและมหาวิทยาลัย โดยที่ภาระงานทั้งสามด้านมีความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้การสอนให้นักศึกษาบรรลุตามเป้าหมาย และอาจารย์ในหลักสูตรได้แสดง competencies ที่หลากหลายมากขึ้น ดังนั้นจึงเห็นได้ว่ากระบวนการวัดประเมินผลในการเลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายวิชาการที่มีความเป็นธรรม โดยสอดคล้องกับภาระงานหรือผลงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDQ0&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDQz&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDQy&method=inline>)

(<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDQx&method=inline>)

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

หลักสูตรมีการวางระบบกลไกและการดำเนินการในการประเมินความสามารถของบุคลากรที่เป็นธรรม โดยคณาจารย์แต่ละท่านมีศักยภาพในการทำงานครบทั้ง 4 ด้านและมีสมรรถนะพื้นฐานของการเป็นอาจารย์ได้อย่างครบถ้วนตามข้อกำหนดขั้นต่ำของหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย อีกทั้งหลักสูตรยังได้มีการปรับสัดส่วนภาระงานให้เหมาะสมขึ้นทำให้อาจารย์ได้แสดงศักยภาพในด้านต่างๆ ที่สูงขึ้น และเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สูงขึ้นทางหลักสูตรอาจจะมีการสร้างงานหรือกำหนดบทบาทที่ท้าทายมากขึ้น

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

-ไม่มี-

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.

หลักสูตรอัยการกระบวนการกำหนดบทบาทหน้าที่ ภาระความรับผิดชอบสิทธิประโยชน์/สิทธิพิเศษของบุคลากรสายวิชาการของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก ซึ่งปรากฏตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการควบคู่กับมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ โดยการกำหนดมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำดังกล่าวครอบคลุมทั้ง 4 พันธกิจ (การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) ประกอบกับประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับบุคลากรสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ซึ่งได้กำหนดบทบาทหน้าที่ภาระความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการครอบคลุมทั้งพันธกิจหลักเชิงปริมาณ พันธกิจหลักเชิงคุณภาพ ภาระงานเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย/คณะ/หลักสูตร สมรรถนะพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน รวมทั้งแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรอง เพื่อทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยในแต่ละต้นปีงบประมาณบุคลากรสายวิชาการทุกคนจะต้องทำข้อตกลงภาระงานเพื่อขอความเห็นชอบจากหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ตามลำดับซึ่งเป็นการยืนยันว่าบุคลากรสายวิชาการทุกคนรับทราบและยอมรับเกณฑ์การประเมินดังกล่าว

นอกเหนือจากการปฏิบัติงานตามตำแหน่งแล้วนั้น บุคลากรประเภทวิชาการยังจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยจรรยาบรรณ ซึ่งได้กำหนดจรรยาบรรณต่อหน่วยงาน ต่อผู้บังคับบัญชา ต่อผู้ใต้บังคับบัญชา ต่อผู้ร่วมงาน ต่อผู้มาติดต่องานและสังคมอย่างชัดเจนและที่สำคัญบุคลากรสายวิชาการจะต้องมีจรรยาบรรณวิชาชีพของอาจารย์ ความเป็นมืออาชีพ รู้จักบทบาทและความรับผิดชอบของอาจารย์อีกด้วย ซึ่งถูกกำหนดเป็นข้อบังคับของมหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน เช่นเดียวกับข้อมูลสิทธิประโยชน์พื้นฐานของบุคลากรสายวิชาการ เช่น การลา การเบิกค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายในการคลอดบุตร เป็นต้น และมีการสื่อสารให้บุคลากรสายวิชาการทราบโดยผ่านช่องทางมหาวิทยาลัยทางเว็บไซต์ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล (<http://personnel.mju.ac.th/>) และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยสภาพนักงานได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณในการดำเนินโครงการส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพ อาจารย์และบุคลากร

มหาวิทยาลัย ประจำปี 2565 และได้ดำเนินงานโดยคณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร
สภาพนักงาน มีการประชุมวางแผนกำหนดขั้นตอนกิจกรรมวิธีการดำเนินงานหลากหลายกิจกรรมที่ได้
ประชาสัมพันธ์ผ่านระบบ ERP ให้บุคลากรได้เข้าร่วม

การดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2565 คณาจารย์ในหลักสูตรฯได้เข้าร่วมฟังการชี้แจงสิทธิประโยชน์ต่างๆผ่านการ
ประชุมบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ผ่านรองคณบดีฝ่ายบริหารและผ่านทางช่องทางของระบบ ERP และ
website ส่วนของการมอบหมายภาระงานและการประเมินได้มีการทำความเข้าใจร่วมกันและให้เป็นไปตาม
มติที่ประชุมของหลักสูตรและได้ยึดตามระบบคุณธรรมภายใต้ประกาศของมหาวิทยาลัยและคณะฯ ทั้งนี้
การดำเนินกิจกรรมทั้งหมดถูกกำหนดและประกาศให้ทราบทั่วกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมของ
หลักสูตร และในปีการศึกษา 2565 ซึ่งหลักสูตรไม่มีข้อร้องเรียนด้านจรรยาบรรณการบริหารหลักสูตร หรือ
อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

จะเห็นว่าหลักสูตรฯได้มีกระบวนการกำหนดบทบาทหน้าที่ ภาระความรับผิดชอบ สิทธิประโยชน์/
สิทธิพิเศษ ของบุคลากรสายวิชาการมีความชัดเจน และคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทาง
วิชาชีพ ตลอดจนให้ความสำคัญเป็นอิสระทางวิชาการ และมีกระบวนการสื่อสารให้บุคลากรเข้าใจอย่างชัดเจน

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

-ไม่มี-

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 of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้วิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรมและการพัฒนาความรู้ของบุคลากร
(Training and Learning Needs Analysis) ก่อนตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรม เพื่อสร้างความพร้อม
ให้กับผู้ปฏิบัติงาน การแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับผลงาน และแก้ไขปัญหาในเชิงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึง
ปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงาน องค์กร และบุคคล โดยได้ทำการวิเคราะห์จากข้อมูลต่าง ๆ เพื่อหาความ

จำเป็น โดยมีแหล่งที่มาของความต้องการหรือความจำเป็นในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ (Source of Training and Learning Needs) ที่มีปัจจัยนำเข้า (Input) 3 ระดับ คือ

1. การวิเคราะห์ระดับองค์กร (Front-end analysis) ซึ่งเป็นภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายไว้ อย่างครบถ้วน ภายใต้เงื่อนไขของทรัพยากรที่มีอยู่ซึ่งปัจจัยที่อยู่ภายในองค์กรที่ต้องสำรวจ วินิจฉัยในการวิเคราะห์องค์กร ภายใต้ยุทธศาสตร์พันธกิจ ขององค์กร เช่น ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 – สู่2577) แผนการพัฒนามตามพันธกิจหลักเพื่อขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย แผนบริหารมหาวิทยาลัย 4 ปี (พ.ศ. 2563-2566) และ แผนอัตรากำลังประจำปี พ.ศ. 2563 – 2566 โดยนำไปสู่การจัดโครงการเพื่อพัฒนาบุคลากรให้ตอบสนองนโยบายยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 เรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Capacity) / การสร้างผู้นำยุคใหม่(Leadership) / การสร้างผู้เชี่ยวชาญ SMATI เป็นต้น

2. ระดับตัวงาน จากการวิเคราะห์จากระบบสมรรถนะ (Competency Development) โดยมหาวิทยาลัยได้ สำรวจความรู้ ทักษะ ความสามารถและพฤติกรรมที่จำเป็นที่ต้องมีและนำมาใช้การปฏิบัติงาน ปัจจัยที่อยู่ภายในระดับตัวงาน มีการสำรวจและวินิจฉัยจากการวิเคราะห์ดังนี้ ผลการประเมินตนเองของบุคลากรตามสมรรถนะที่มหาวิทยาลัยกำหนด ประจำปีงบประมาณ 2565 จำนวนทั้งหมด 1,567 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อหาช่องว่างระหว่างระดับมาตรฐานและสถานะปัจจุบันและจำแนกตามประเภทของสมรรถนะทั้ง 3 สมรรถนะ ได้แก่ สมรรถนะหลัก สมรรถนะของผู้บริหาร และสมรรถนะประจำกลุ่มงาน ทำให้ทราบช่องว่างระดับมาตรฐานเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาบุคลากร โดยมีรายละเอียดดังนี้

3. การวิเคราะห์หาความจำเป็นในระดับบุคคล (Person Analysis) โดยการระบุถึงความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ของบุคลากรซึ่งความจำเป็นที่จะต้องจัดอบรมในระดับบุคคลจะมีที่มาจากความต้องการความต้องการหรือความจำเป็นที่บุคลากรรู้สึกเอง (Felt needs) ซึ่งหากตนไม่ได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาแล้วจะส่งผลเสียต่อตัวตนเองในการปฏิบัติงานหรือองค์ การทำให้เกิดความไม่มั่นใจในตนเอง จึงได้ดำเนินการสำรวจ หัวข้อของบุคลากร ที่ต้องการพัฒนาทักษะ (skills) ความรู้ใหม่ (Knowledge) ทศคติ (Attitudes) ของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน และนำหัวข้อการพัฒนาไปทำการสังเคราะห์ให้เกิดความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลระดับองค์กร/การวิเคราะห์จากระบบสมรรถนะ (Competency Development) ข้างต้น และคัดเลือกหัวข้อที่มีความจำเป็นในจัดฝึกอบรมในการพัฒนา บุคลากรของ มหาวิทยาลัย

ในส่วนของหลักสูตรฯได้มีการสนับสนุนเพื่อพัฒนาบุคลากรในหลักสูตรและตอบสนองความต้องการของบุคลากรโดยให้บุคลากรทำแผนความต้องการของบุคลากรตามเกณฑ์พัฒนาบุคลากรรายบุคคล โดยใช้ระบบ IDP online และทำข้อตกลงที่เป็นภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตรใน TOR โดยมีประธานหลักสูตรเป็นผู้กำกับ ติดตามแผนและประเมินบุคลากรในหลักสูตร ดังที่ได้อธิบาย criteria ที่ 5.1 ซึ่งคณะฯ ได้สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาตนเองท่านละ 3000 บาท ต่อปีการศึกษา โดยแต่ละท่านจะต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีงบประมาณ โดยขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการภาระงานสอน/งานประจำ

และงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรของตนเองตามที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเข้าร่วมประชุมสัมมนาภายใต้ข้อกำหนดของคณะและมหาวิทยาลัย

ผลการดำเนินงาน

ในปี 2565 หลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยได้สนับสนุนให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการจัดโครงการในรูปแบบต่างๆ หรือการเข้าร่วมโครงการตามความสนใจของแต่ละท่านทุกท่านผ่านระบบ IDP ในการเข้าร่วมโครงการที่จัดโดยมหาวิทยาลัยหรือคณะฯ หรือ โครงการจากหน่วยงานภายนอก (https://secretary-science.mju.ac.th/wtms_document.aspx?blD=7570&lang=th-TH) , (<https://erp.mju.ac.th/hrDevelopPlanIDPList.aspx?golD=116>) จากกลไกการผลักดันและสนับสนุนการพัฒนาตนเอง ในปี 2564 ที่ทั้งในภาพของหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัยที่มีการสนับสนุนการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการเป็นอย่างดีและคณาจารย์แต่ละท่านให้ความสำคัญกับการพัฒนาตนเอง ดังนั้นกลไกการทำงานในปี 2565 ของหลักสูตรก็จะใช้รูปแบบเดิมและจะมีการกระตุ้นในหลายช่องทาง โดยจะมีทั้งการแจ้ง เชิญชวน และมอบหมาย ในที่ประชุมหลักสูตร การแจ้งเวียนในระบบ ERP หรือ ทาง social platform หรือความสมัครใจเข้าร่วมจากโครงการของหน่วยงานภายนอก จากตารางที่ 5.1.5 ใน criteria ที่ 5.1 จะเห็นได้ว่าบุคลากรทุกท่านในหลักสูตรมีการพัฒนาตนเองทางวิชาการด้านที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การวิจัย ในสายวิชาชีพทางสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็น การเข้าร่วมประชุมวิชาการ / สัมมนา / อบรม / วิทยากร / นำเสนอผลงานในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งแต่ละท่านได้มีการพัฒนาตนเองมากกว่า 1 ครั้งต่อปีงบประมาณ ในทักษะหลายด้านที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับการดำเนินการและการเรียนการสอนของหลักสูตรให้บรรลุ PLO

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

จะเห็นได้ว่าหลักสูตรฯ ได้มีกระบวนการในการกำหนดหรือวางแผนความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาการของบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยดำเนินกิจกรรมด้านการฝึกอบรมและพัฒนาที่เหมาะสม และตอบสนองความต้องการที่ได้กำหนดไว้

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

-ไม่มี-

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.

ในทุกปีงานสภาพนักงานได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยให้ดำเนินงานคัดเลือกอาจารย์ดีเด่นให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ คัดเลือกอาจารย์ดีเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ณ วันที่ 18 มกราคม 2562 โดยผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นอาจารย์ดีเด่นแต่ละด้านของมหาวิทยาลัยแม่โจ้จะได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติโดยให้ได้รับโล่และใบประกาศเกียรติคุณ พร้อมทั้งเข็มกลัดเพชรแม่โจ้ โดยอธิการบดีมอบในวันไหว้ครูประจำปี และคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ฯ จะพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ดีเด่นแต่ละด้านและเสนอชื่อเพื่อร่วมนำเสนอในระดับประเทศต่อไป นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้มีการยกย่องบุคลากรสายสนับสนุนที่มีผลการปฏิบัติงานดีเด่นในด้านสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการในทุกปี ปีละหนึ่งครั้ง โดยมหาวิทยาลัยจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประสานการคัดเลือกข้าราชการ และลูกจ้างประจำดีเด่น และแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกข้าราชการและลูกจ้างประจำดีเด่น โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับของข้าราชการ และลูกจ้างประจำดีเด่นโดยอนุโลม ตามหลักเกณฑ์คุณสมบัติ การครองคน ครองตน ครองงาน และผลงานเป็นที่ประจักษ์โดยคณะกรรมการคัดเลือกฯ จะส่งผลให้คณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้พิจารณาคัดเลือกข้าราชการ และลูกจ้างประจำ ประจำปี 2565 จำนวน 1 คน โดยได้ทำหนังสือไปยังต่อกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัย และนวัตกรรม นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้ตั้งวงเงินที่ใช้สำหรับการเลื่อนเงินเดือนและค่าจ้างที่อยู่ภายใต้วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เพื่อพิจารณาปันส่วนวงเงินให้สำหรับกลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานสร้างชื่อเสียงให้มหาวิทยาลัยในระดับต่างๆ และมีการพิจารณาจัดสรรเงินเพิ่มพิเศษสำหรับอาจารย์ที่มีผลการปฏิบัติงานงานเด่นในด้านต่างๆในแต่ละรอบการประเมิน โดยการเสนอรายชื่อของกลุ่มดังกล่าว ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากส่วนงาน และคณะกรรมการกลั่นกรองผลการปฏิบัติงานฯ และนอกเหนือจากจัดทำคำสั่งเลื่อนเงินเดือนและค่าจ้างแล้ว มหาวิทยาลัยยังได้จัดทำเป็นประกาศรายชื่อผู้ที่ได้รับจัดสรรวงเงินในส่วนของกลุ่มดังกล่าว แจกเวียนให้แก่บุคลากรได้รับทราบโดยทั่วกัน ในส่วนของหลักสูตรเมื่อคณาจารย์ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายในหรือภายนอกหรือการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการจะได้มีการยกย่องเชิดชูเกียรติผ่านการประชุมหลักสูตรฯเพื่อเป็นขวัญกำลังใจ

ผลการดำเนินงาน

ในปี 2565 มีคณาจารย์หลายท่านที่ได้รับรางวัลและการเชิดชูเกียรติ

1) ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติจากทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกใน 3 ผลงาน ได้แก่

1.ผลงานดีเด่นจากโครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T) ในหมวดของสิ่งแวดล้อม

2.รางวัลบุคลากรที่มีผลงานดีเด่นด้านงานวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ ประจำปี 2565 คณะวิทยาศาสตร์ ม.แม่โจ้

3. รางวัลศิษย์เก่าดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



2) ผศ.ดร.ศิริภรณ์ ชื่นบาล ได้รับรางวัลบุคลากรที่มีผลงานดีเด่นด้านงานวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ ประจำปี 2565 คณะวิทยาศาสตร์ ม.แม่โจ้



3) ผศ.ดร.มุกฉัตร ผลจันทร์ ได้รับรางวัลและการเชิดชูเกียรติจาก 3 รายการ ได้แก่

1. การได้เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์
2. ได้รับรางวัลชมเชย จากการนำเสนอบทความ ด้านความยั่งยืนประเภท คณาจารย์ บุคลากร ประจำปี 2565 ในผลงาน การออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการคัดแยกขยะเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในงานเครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย

3. ได้รับการจัดสรรเงินเพิ่มพิเศษ ในกลุ่มของการปฏิบัติงานที่ช่วยผลักดันยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในด้านของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวเสนอโดยรองอธิการบดีฝ่ายยุทธศาสตร์ (<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDI4&method=inline>)



4) ผศ.ดร.ปานวาด ศิลปะวัฒนา ได้เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการและได้รับการเชิดชูเกียรติจากคณะฯและหลักสูตร



ช่องว่างในการปฏิบัติ:

โดยปกติหลักสูตร คณะ มหาวิทยาลัยจะมีการยกย่องเชิดชูเกียรติให้กับคณาจารย์ที่สร้างผลงาน หรือได้รับรางวัลซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงคุณภาพของบุคลากรที่สอดคล้องกับภาระงานด้านการเรียนการสอน คุณภาพของผลงานวิจัย และการบริการวิชาการ และการยอมรับจากบุคคลภายนอก ผลความพึงพอใจ พบว่าคณาจารย์ในหลักสูตรพอใจในการบริหารจัดการของหลักสูตรในการยกย่องเชิดชูเกียรติ มากที่สุด (คะแนน 5.00) <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDIy&method=inline>

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

Criterion 6 : Student Support Services

Req.-6.1 : The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

การกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าเรียนและเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่ ทุกหลักสูตรได้มีการกำหนดแนวทางกระบวนการคัดเลือกนักศึกษาใหม่ในหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565 ที่สอดคล้องตามนโยบายการรับเข้าตามประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการดำเนินการ ประสานงานไปยังมาที่คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ทุกหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติและจำนวนรับของผู้สมัครเข้าทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ตามรอบการรับสมัคร สำหรับ ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก คณะวิทยาศาสตร์มีการกำหนดนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษาใหม่ไว้อย่างชัดเจน ทางด้านคุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาและรายละเอียดการสอบ และมีการประกาศให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตศึกษา <http://www.grad.mju.ac.th> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อย่างชัดเจน และเป็นปัจจุบัน การสมัครและคัดเลือกนักศึกษาใหม่ โดยมีบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานด้านการรับเข้านักศึกษาใหม่ใน ระดับบัณฑิตศึกษา โดยได้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา หลักเกณฑ์การรับเข้าศึกษา รวมไปถึงการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษา ต่อระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ทั้งนี้แต่ละหลักสูตรจะเป็นผู้กำหนดรายชื่อ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการรับบุคคล เพื่อสอบคัดเลือก เพื่อให้กระบวนการสอบคัดเลือก เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยแต่ละหลักสูตร จะเป็นผู้กำหนดจำนวนที่จะเปิดรับสมัคร แผนการศึกษา คุณสมบัติของผู้สมัคร คุณสมบัติเฉพาะของสาขาวิชา รายละเอียดการสอบ ค่าธรรมเนียมการศึกษาในแต่ละหลักสูตร ซึ่ง บัณฑิตวิทยาลัยฯ จะทำการรวบรวมรายละเอียดจากทุกหลักสูตรที่ทำการเปิดรับนักศึกษา เพื่อ จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องการรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิต ([เอกสารอ้างอิง ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องการรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิต](#))

โดยผู้สนใจสามารถสมัคร 2 ช่องทาง คือ 1.สมัครด้วยตนเอง ณ ที่ทำการบัณฑิตวิทยาลัย 2.สมัครทางหน้าเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะทำการตรวจสอบเอกสารการ สมัครเข้าศึกษาต่อ รวมถึงคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเข้าศึกษาต่อ ให้เป็นไปตามเกณฑ์การรับสมัคร และรับชำระค่าสมัคร จากนั้นเมื่อครบกำหนดเวลารับสมัครบัณฑิตวิทยาลัยจะทำการรวบรวม เอกสารหลักฐาน รวมถึงจัดส่งรายชื่อผู้สมัครไปยังแต่ละหลักสูตรเพื่อให้คณะกรรมการสอบ ดำเนินการพิจารณาเอกสารการสมัครเข้า

ศึกษาต่อ และคุณสมบัติของผู้สมัครสอบเข้าศึกษาต่ออีก ครั้งหนึ่ง หลักสูตรจะดำเนินการพิจารณาและส่งข้อมูลกลับไปยังบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้บัณฑิต วิทยาลัยดำเนินการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบต่อไป

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าเรียนและเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่อย่างชัดเจน ผ่านการประสานงานของบัณฑิตวิทยาลัย โดย มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน มีความชัดเจน โปร่งใสและเป็นปัจจุบัน สำหรับการทำงานของหลักสูตรนั้นจะเริ่มตั้งแต่ประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร การทบทวนปรับแผนการรับนักศึกษา การกำหนดจำนวนการรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัคร การกำหนดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์และดำเนินการสอบรับนักศึกษาเข้า และการประชาสัมพันธ์หลักสูตร ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับ มคอ.2 ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โดยที่บัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินการรับสมัครออกประกาศรับสมัครและสอบคัดเลือก รวมทั้งการประกาศผลสอบ และประกาศรายชื่อผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือก ซึ่งประกอบไปด้วย

1) คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา

ผู้สมัครต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่เกี่ยวข้องที่บังคับใช้ในขณะนั้น

2) สาขาวิชาที่รับ

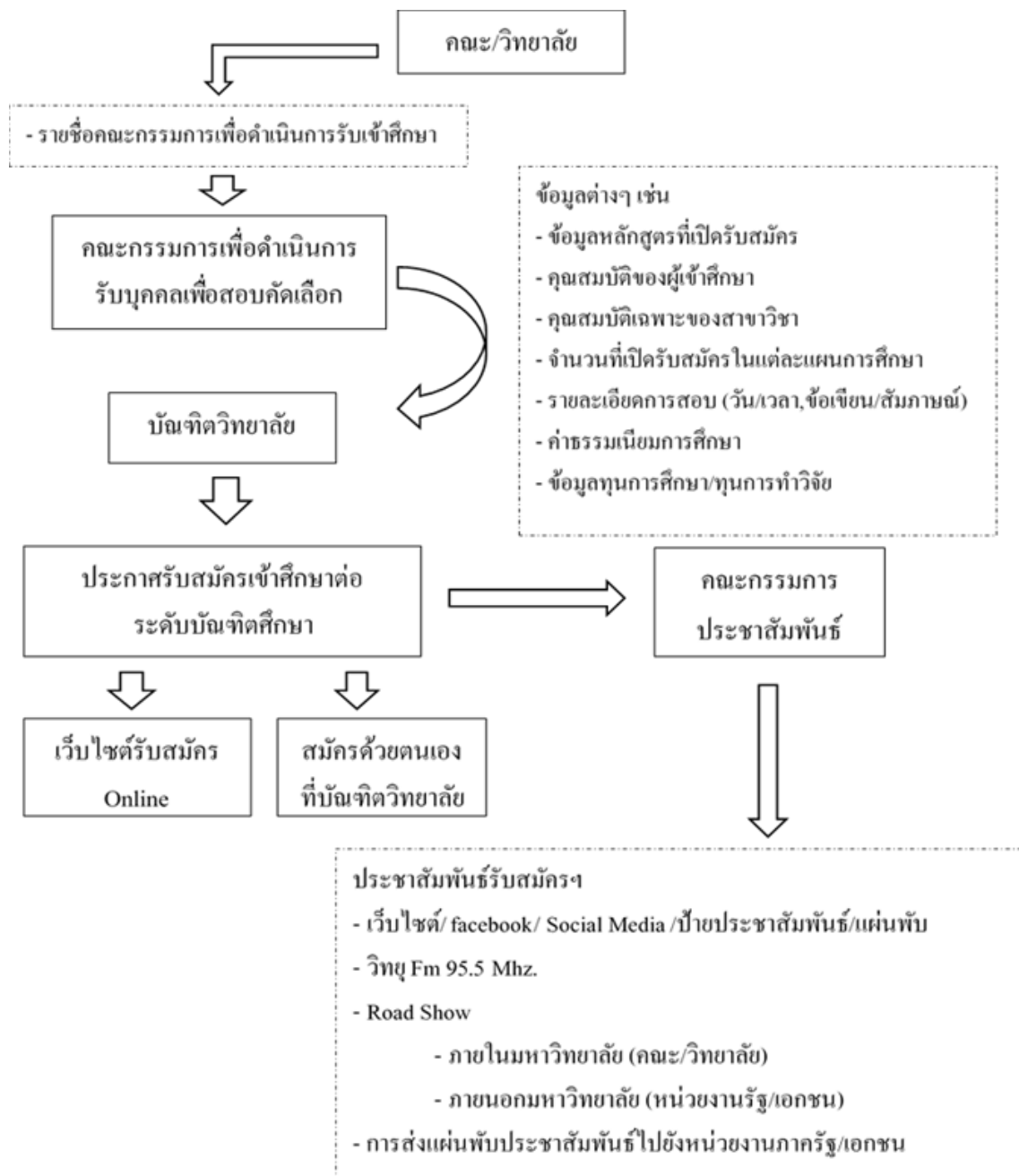
ภาคปกติ หลักสูตรฯ ป.โท แผน ก แบบ ก (1), แบบ ก (2) และแผน ข

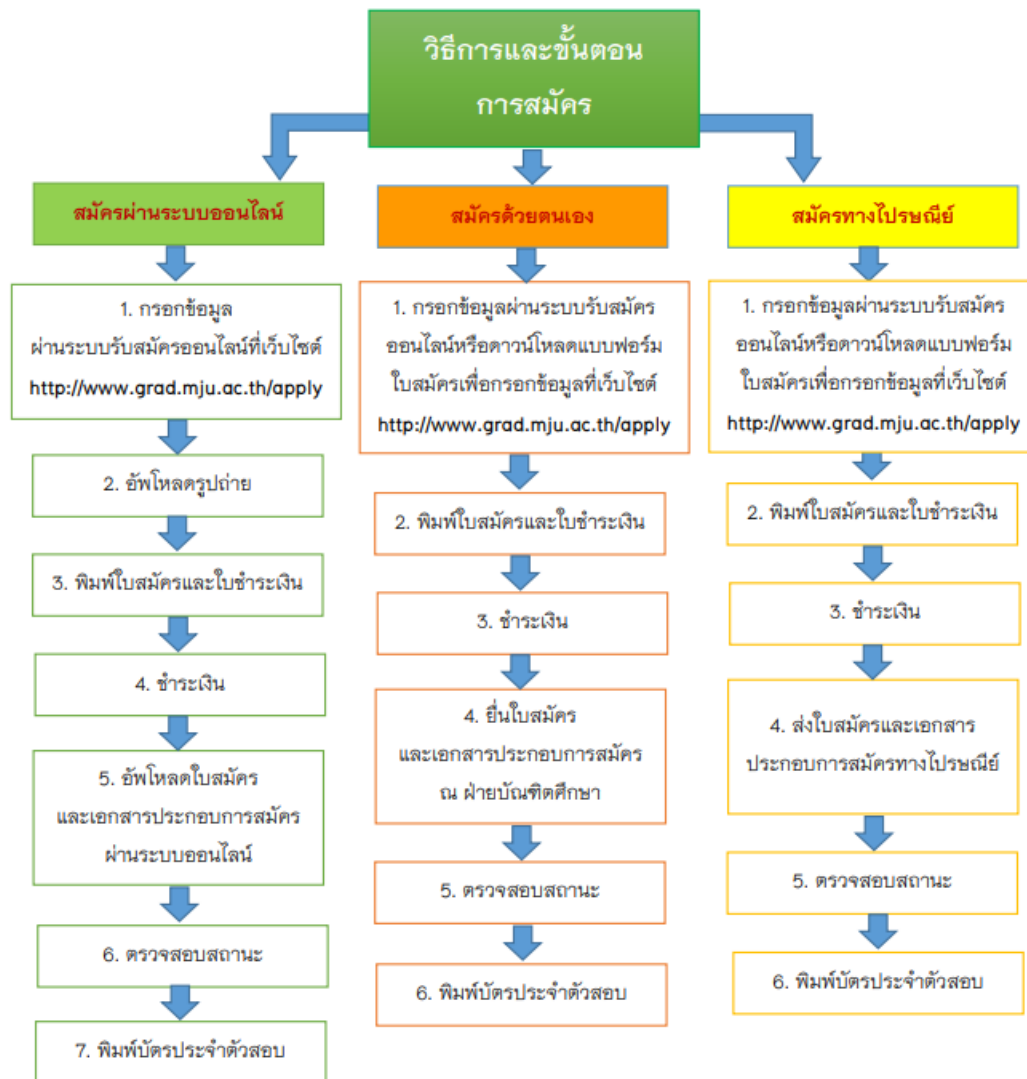
3) การสอบสัมภาษณ์

เอกสารประกอบการสัมภาษณ์ หัวข้อวิทยานิพนธ์ 1 หน้ากระดาษ A 4 ระบุหัวข้อ

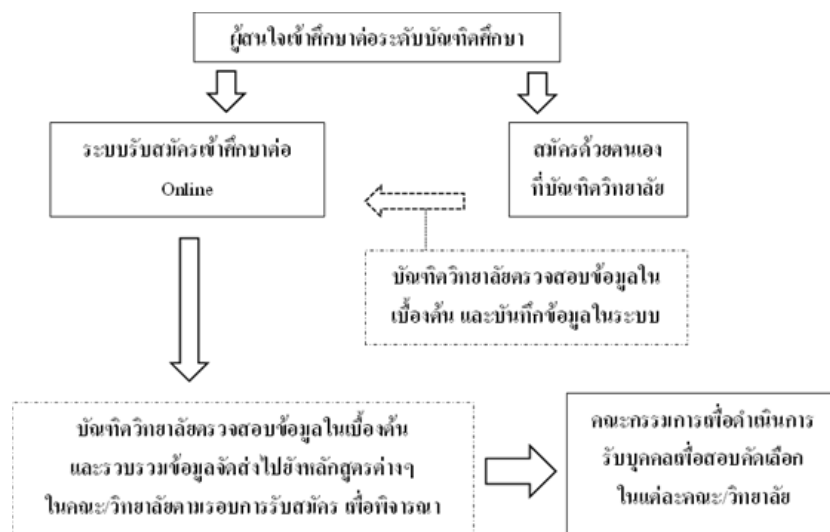
วัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัยโดยย่อ

โดยในการคัดเลือกนักศึกษาใหม่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกนักศึกษาใหม่โดยพิจารณาจากเกณฑ์ขั้นต้น และส่งผลการคัดเลือกนักศึกษาผ่านทางคณะวิทยาศาสตร์เพื่อให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้และบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการต่อไปตามขั้นตอน





หลังจากผู้สนใจสมัครสอบเข้าแล้วจะมีการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้



สำหรับการประชาสัมพันธ์หลักสูตร จะมีการสื่อสารประชาสัมพันธ์เกณฑ์และนโยบายการรับนักศึกษาใหม่ที่เป็นปัจจุบันผ่านช่องทางหลากหลาย เช่น เว็บไซต์สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

(www.education.mju.ac.th) Official Line และ website ของคณะวิทยาศาสตร์ เพจและเว็บไซต์ของสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และรวมถึงการประชาสัมพันธ์ด้วยตนเองในกรณีที่คณาจารย์ออกไปบริการวิชาการหรือทางศิษย์เก่าเพื่อให้ผู้สนใจได้เข้าถึงข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยจะได้มีการมอบหมายคณาจารย์ในหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนาเว็บไซต์และปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัย ซึ่งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาที่รับสมัคร และมีการทบทวนยอดนักศึกษา เพื่อเปิดรับเพิ่มในรอบต่อไป และหลังสิ้นสุดในแต่ละปีได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์จำนวนยอดนักศึกษาเพื่อวางแผนการรับนักศึกษาในปีต่อไป

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ ยังมีการปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรที่ทันสมัยและเผยแพร่หลักสูตรต่างๆ ฉบับปรับปรุง 2655 โดยคณะวิทยาศาสตร์ได้เผยแพร่เอกสารต่างๆ 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 <https://www.youtube.com/@SciMJUChannel>
- เอกสารเผยแพร่ [แผ่นพับแนะนำหลักสูตรต่างๆ](#)
- Facebook ของบุคลากรและหลักสูตร <https://www.facebook.com/envitechmju> และ <https://www.facebook.com/groups/122374277829438>

ในส่วนของหลักสูตรฯ ได้มีการทำแผ่นพับทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ และการประชาสัมพันธ์ไปยังคณะฯ ต่างๆภายในมหาวิทยาลัย ในรอบปีที่ผ่านมามีทั้งคณะและคณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการเน้นประชาสัมพันธ์เชิงรุกแบบ Interactive ผ่านการสื่อสารทั้ง Line group และ Facebook page ในการประชาสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการตามช่องทางการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นผ่านมหาวิทยาลัย โดยเว็บไซต์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการและผ่านสื่อ Social เช่น Facebook Page โดยมีอาจารย์ประจำแต่ละหลักสูตร เป็นผู้ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการแนะนำหลักสูตร การตอบคำถาม และช่วยเหลือผู้สมัครในแต่ละขั้นตอนการสมัคร ผู้ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาในการรายงานตัวเข้าศึกษาในหลักสูตรฯต่างๆ

ผลการดำเนินงาน:

ในปี 2565 ในการรับศึกษานั้นหลักสูตรจะทำงานร่วมกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานด้านการรับเข้านักศึกษาใหม่ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยได้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และมีการปรับ

ข้อมูลให้มีความทันสมัย ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา หลักเกณฑ์การรับเข้าศึกษา รวมไปถึงการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งโดยในปี 2565 หลักสูตรฯ ได้กำหนด และเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย ก่อนดำเนินการประกาศรับในการรับนักศึกษา ในแผน ก1 จำนวน 5 คน แผน ก 2 จำนวน 5 คน และแผน ข จำนวน 5 คน โดยการทำงานในปี 2565 หลักสูตรฯ ยังคงเน้นไปที่การจัดทำการประชาสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องมาจากปี 2564 โดยจะเน้นการเพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่าน social platform ให้มีความทันสมัยและเข้าถึงกลุ่ม มีการทำสื่อประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยได้มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบในที่ประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุง website ของหลักสูตร ให้ทันสมัยและน่าสนใจ และ webpage ของหลักสูตร รวมถึงการประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาปี 4 หลักสูตรเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์ในช่วงการออกพื้นที่วิจัยหรือบริการวิชาการของคณาจารย์ในหลักสูตร ซึ่งนักวิจัยในชุมชนเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร อย่างไรก็ตามในปี 2565 หลักสูตรมีนักศึกษาเข้าเรียนจำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่จบปริญญาตรีจากหลักสูตรดินและปุ๋ย คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

https://environmental-science.mju.ac.th/wtms_index.aspx?&lang=th-TH

https://www.facebook.com/envitechmju/?ref=pages_you_manage

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ถึงแม้ว่าการดำเนินงานในส่วนการรับนักศึกษาเข้าเรียนจะมีความสมบูรณ์ทั้งในแง่ของการคุณสมบัติของการรับสมัคร จำนวน การประชาสัมพันธ์เชิงรุกและการดำเนินงานที่มีการปรับให้ทันสมัย โดยหลักสูตรมีเป้าหมายที่จะรับนักศึกษาไม่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในรอบ 7 ปีที่ผ่านมา คือ 3 คน ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ได้มีการปรับแผนกับทางมหาวิทยาลัยและต้องการนักศึกษาที่มีความตั้งใจศึกษาต่อและมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของหลักสูตร และได้เพิ่มกลไกของการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ แต่จำนวนการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2565 พบว่ามีค่าน้อยกว่าแผน อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าแม้ว่าหลักสูตรจะได้มีการประชาสัมพันธ์ในทุกรูปแบบแต่จำนวนนักศึกษาก็ยังน้อยมาก ดังนั้นในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและการศึกษาที่สูงขึ้นหลักสูตรจึงได้มุ่งไปที่การพัฒนาและประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านโครงการต่างๆหรือหลักสูตรแบบ non degree เพื่อขยายกลุ่มผู้ที่สนใจให้มากขึ้น

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
FACULTY OF SCIENCE, MAEJO UNIVERSITY

อบรมฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย!!
มีใบประกาศนียบัตรหลังการอบรม

ขอเชิญน้องๆ นักเรียน นักศึกษา ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั่วไปเข้าร่วม

อบรม Module การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

สิ่งที่ผู้เข้าร่วมจะได้:

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์
- การนำไปใช้ประโยชน์จากปุ๋ยอินทรีย์ทางการเกษตร
- การขยายผลเชิงพาณิชย์สู่ใช้ในการเกษตรการผลิต

วันที่ 10 มีนาคม 2566

วันที่ 12 มีนาคม 2566

ในระหว่างวันที่ 10-12 มีนาคม 2566 เวลา 8.30 - 12.00 น.
ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

*** สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ***
ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศและโครงการพิเศษ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
โทร 0-5387-3128

ผู้ที่สนใจลงทะเบียนผ่านทาง
สแกน QR Code นี้ได้เลย

หรือ
<https://forms.gle/TYM6Pmafckw4wrUF9>

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่ตรงกลุ่มเป้าหมาย การเพิ่มแรงจูงใจด้านทุนการศึกษา และการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบโจทย์ของ stakeholder

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

Req.-6.2 : Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.

สำหรับแผนบริการนักศึกษา แผนระยะสั้น ทุกๆ ปี หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา และสำหรับแผนระยะยาว ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนักศึกษาแต่ละรุ่น คณะและมหาวิทยาลัยมีการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการด้วยการจัดอบรมเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ กิจกรรม เตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา และกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะด้านอื่นๆ และมีหน่วยให้บริการข้อมูลของหน่วยงานที่ให้บริการนักศึกษา สำหรับแผนโครงการต่างๆทางหลักสูตรจะมีการประชุมหารือร่วมกับคณะฯ การวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ และไม่ใช่วิชาการ ได้ดำเนินการเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเพียงพอและมีคุณภาพในการบริการสนับสนุนสำหรับการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ดังนี้

กิจกรรม/โครงการด้านวิชาการ	กิจกรรม/โครงการด้านไม่วิชาการ
1. โครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ผลงานวิจัยสำหรับนักศึกษา	4. การบริการจัดหางาน
2. โครงการส่งเสริมงานวิจัยและบริการวิชาการเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เชิงทฤษฎีที่ทันสมัยสู่การใช้ประโยชน์	5. โครงการแสดงความยินดีกับบัณฑิตใหม่ คณะวิทยาศาสตร์
3. โครงการส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านวิจัย นวัตกรรม และการบริการวิชาการ	6. การให้คำปรึกษา เช่นโรคซึมเศร้า

จะเห็นได้ว่าหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย มีระบบการให้คำปรึกษาทางวิชาการ มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร และ บริการที่ช่วยสนับสนุนนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของ

นักศึกษา มีการวางแผนทั้งบุคลากรและงบประมาณในการให้บริการทั้งการปรึกษาทางวิชาการ การติดตาม และกิจกรรมเสริมทักษะในด้านต่างๆ นักศึกษา โดยหลักสูตรจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษาเพื่อกำกับดูแล/ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาด้านแผนการเรียน/ให้ แนะนำคำปรึกษาด้านวิชาการแก่นักศึกษาในเบื้องต้น/ปัญหาการใช้ชีวิตประจำวันและติดตาม ความก้าวหน้าของนักศึกษา

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

มหาวิทยาลัย คณะ และ หลักสูตรได้มีแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษาในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการบริหารนักศึกษาในด้านต่างๆ การพัฒนาพื้นฐานในด้านเรียน การสอน การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และกิจกรรมเสริมทักษะ รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณ บางส่วนเพื่อรองรับและขับเคลื่อน รวมไปถึงการติดตามของอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

- ไม่มี-

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.2 : Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.				✓			

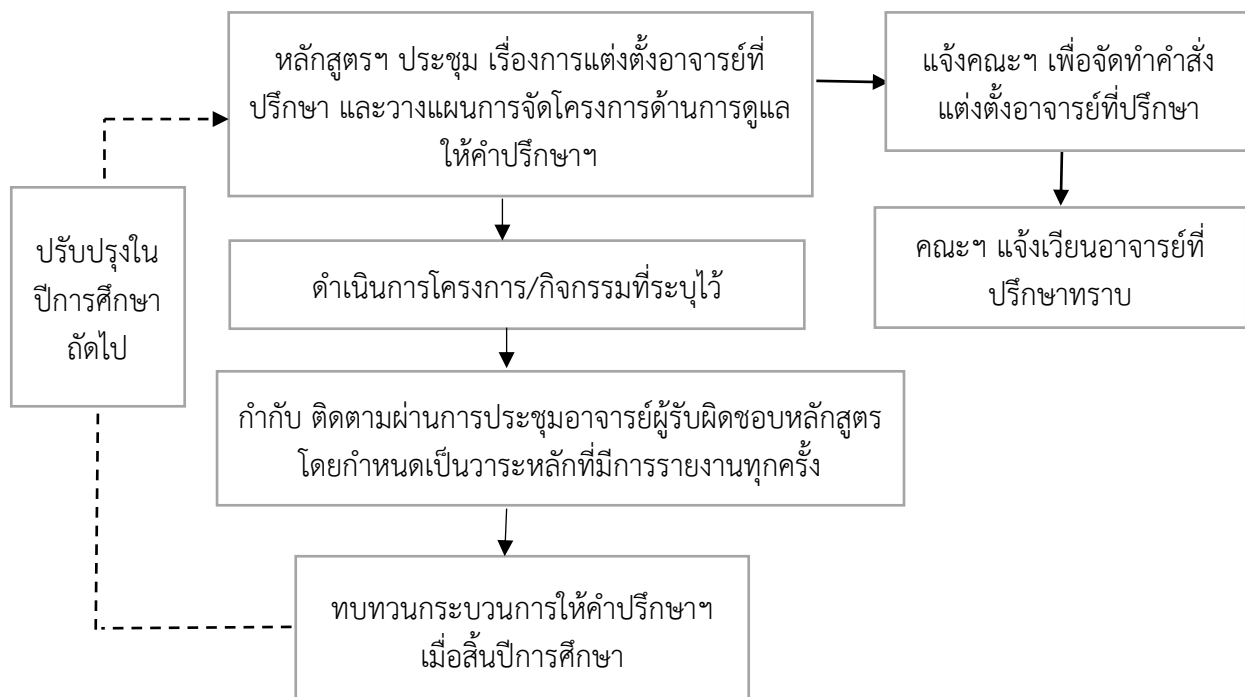
Req.-6.3 : An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

คณะวิทยาศาสตร์ ดำเนินงานภายใต้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีระบบติดตามผลการเรียนนักศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอยู่เสมอตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนใน รายวิชา การเข้าเรียน ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียน ซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจะอยู่ใกล้ชิดกับ นักศึกษาในระหว่างการสอนทุกช่วงรวมถึงนอกเวลาเรียน และในส่วนคณะวิทยาศาสตร์ มีรองคณบดีคณะ วิทยาศาสตร์ ฝ่ายกิจการนักศึกษา กิจการพิเศษ และวิเทศสัมพันธ์ และงานบริการการศึกษาและกิจการ นักศึกษา ที่ทำหน้าที่ในการติดตามผลการเรียนของนักศึกษา และมีการนำข้อมูลการติดตามผลการเรียน

นักศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ และได้มีการมอบหมายให้แต่ละหลักสูตรดำเนินการติดตามนักศึกษา 3 ด้าน ดังนี้

1. Student progress

มีระบบติดตาม การกำหนดส่งการแต่งตั้งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาในแต่ละคน เพื่อที่จะดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ทั้งในเรื่องการเรียน การใช้ชีวิต และการอยู่ในมหาวิทยาลัย



นอกจากนั้นในแต่ละหลักสูตร มีการดำเนินงานผ่านระบบและกลไกในการติดตามการรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษา โดยการติดตามผ่านระบบติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย <https://erp.mju.ac.th/qaRpt20> และระบบ (www.reg.mju.ac.th) นักศึกษาที่มีผลการเรียน ต่ำกว่า 2.00 หลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียนของนักศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรยังได้มีการนัดประชุมกับนักศึกษาทุกชั้นปีเพื่อติดตามความก้าวหน้าและบันทึกในรายงานการประชุม

2. Academic performance

รายงานผลการศึกษาของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา และมอบหมายให้รายงานจำนวนชั่วโมงกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษาในความรับผิดชอบทุกภาคการศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาผ่านระบบการบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้ผ่านเว็บไซต์ <http://www.reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> เพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้า โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตาม ข้อมูลผ่านระบบ ERP ของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. Workload monitoring

การตรวจสอบภาระการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ตนดูแล เพื่อให้การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้เป็นการส่วนตัว โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีการจัดตารางเวลาเพื่อให้นักศึกษาเข้าพบได้เป็นการส่วนตัว และอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในที่ปรึกษาในที่ประชุมสาขาวิชาฯ ทุกภาคการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนะแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข

อีกทั้ง คณะวิทยาศาสตร์ มีการให้คำแนะนำและบริการ เพื่อให้นักศึกษามีผลการเรียนที่ดี ให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ได้รับการพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังผ่านกิจกรรมต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนที่หลักสูตรกำหนด

นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการประเมินผลของกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา ได้ให้นักศึกษา ประเมินการให้บริการของงานบริการการศึกษา ปีการศึกษา 2565 ([เอกสารอ้างอิง แบบสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตร ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์](#)) ดังนี้

ประเด็นประเมิน		ค่าเฉลี่ย	
ด้านการจัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวการใช้ชีวิตแก่นักศึกษา		ปี 2564	ปี 2565
1	ได้รับบริการให้คำปรึกษาเรื่องการเรียนการสอนหรือทางวิชาการในระดับใด	3.96	4.02
2	ได้รับบริการแนะแนวให้คำปรึกษาทางด้านการใช้ชีวิตในการเรียนในระดับใด	4.21	4.18
3	รู้สึกพึงพอใจต่อบริการสายด่วน 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 เพื่อให้นักศึกษาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ได้ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของหลักสูตร และหากมีข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องแก้ไข ทางหลักสูตร และคณะจะได้ดำเนินการแก้ไขต่อไป หลังจากที่คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการสำรวจระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน และดำเนินการจัดส่งผลการประเมินให้แก่แต่ละหลักสูตร โดยหลักสูตรฯ มีผลการประเมิน (เอกสารอ้างอิง : ผลการสำรวจการประเมินระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน) ดังนี้

ระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
1) การให้แนะนำและวางแผนการเรียนประจำภาคการศึกษาของหลักสูตร/อาจารย์ที่ปรึกษา	4.00	มาก
2) อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูแลนักศึกษาได้อย่างมีทั่วถึงประสิทธิภาพ	4.00	มาก
3) ความสะดวกในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำปรึกษาทางการเรียน	4.00	มาก
4) ระบบติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีความเหมาะสม	4.00	มาก
5) หลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว	5.00	มากที่สุด
6) หลักสูตรฯ/ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาทางการเรียนได้อย่างครบถ้วน	4.00	มาก
7) การแจ้งตารางเวลาของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าพบได้	5.00	มากที่สุด

และจากผลการประเมินฯ ดังกล่าว หลักสูตรฯ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจ ด้านระบบและกลไกการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน ค่าเฉลี่ย 4.28 อยู่ในระดับ มาก นอกจากนี้หลักสูตรมีกระบวนการในการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาอย่างเข้มข้นขึ้น ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรผ่านการประชุมของหลักสูตรและการสัมภาษณ์รายบุคคล นอกจากนี้ยังมีกระบวนการติดตามผ่านบัณฑิตวิทยาลัยผ่านระบบ ERP คณะฯและประธานหลักสูตร โดยจะมีการแจ้งปฏิทินของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในทุกปีการศึกษาและการติดตามการดำเนินงาน ในระหว่างการเรียนหลักสูตรยังมีการกระตุ้นความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ผ่านรายวิชาสัมมนา

สำหรับการดำเนินงานในปี 2565 หลักสูตรมีกระบวนการในการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาอย่างเข้มข้นขึ้นกว่าในปี 2564 โดยหลักสูตรยังคงให้ความสำคัญกับการควบคุม ติดตามและกระตุ้นนักศึกษา ปี 1 ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าและสามารถนำไปแก้ไขปัญหา

ได้อย่างยั่งยืน เพื่อให้ตอบโจทย์อัตลักษณ์ของหลักสูตรในด้านการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมสำหรับภาคเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตรและมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่ตรงตามความเชี่ยวชาญโดยคณะกรรมการหลักสูตรฯ ได้มีการกำกับ ควบคุม และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้เป็นตามคุณสมบัติประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรจะต้องผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย นอกจากนี้ นักศึกษาจะต้องมีการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ผ่านคณะกรรมการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับหลักสูตร ก่อนส่งโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย และอนุมัติโดยที่ปรึกษาผ่านระบบ i-thesis ในกรณีที่หัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาไม่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตรและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่ปรึกษา ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะปรึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาเพื่อปรับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ในการทำวิทยานิพนธ์นั้นต้องอยู่ในการควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ปีที่ 2 ขึ้นไปอย่างเข้มข้น ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรผ่านการประชุมของหลักสูตรและการสัมภาษณ์รายบุคคล

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDMy&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM2&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM0&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM4&method=inline>)

นอกจากนี้ยังมีกระบวนการติดตามผ่านบัณฑิตวิทยาลัยผ่านระบบ ERP คณะฯและประธานหลักสูตร โดยจะมีการแจ้งปฏิทินของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในทุกปีการศึกษาและการติดตามการดำเนินงาน ซึ่งประธานฯจะได้แจ้งถึงตัวนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และการเตือนใน Facebook ของหลักสูตร นอกจากนี้ตลอดระยะเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์นั้น นักศึกษาต้องนำเสนอความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และมีการนำเสนอผ่านวิชาสัมมนาในทุกภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 และสำหรับนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไปที่ยังไม่จบ

นอกเหนือจากการเรียนคณะกรรมการประจำหลักสูตร ได้มีการติดตาม ดูแลนักศึกษาในเรื่องความเป็นอยู่สุขภาพกายและสุขภาพจิตของนักศึกษาเพื่อให้สามารถศึกษาอยู่ในหลักสูตรอย่างมีความสุข มีความก้าวหน้าตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งได้มีการมอบหมายให้ อ.ดร.พรพรรณ อุตมั่ง เป็นที่ปรึกษาและเข้าอบรมการดูแลนักศึกษาที่มีปัญหาความเครียดและซึมเศร้า ซึ่ง อ.ดร.พรพรรณ ได้เข้าร่วมการอบรมการให้คำปรึกษาทางจิตเวชในรูปแบบออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากการดำเนินงานจะเห็นได้ว่า

หลักสูตรพยายามที่จะกำกับ ติดตาม และส่งเสริมความก้าวหน้าและประสิทธิภาพในการเรียนของนักศึกษา ให้ได้ตามลักษณะพึงประสงค์ที่หลักสูตรต้องการ

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

มหาวิทยาลัยฯ มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา ทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตาม ผลการเรียนของนักศึกษาของตนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีมาตรการการติดตามเชิงรุก ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามปัญหาส่วนหนึ่งมาจากตัวนักศึกษาในการขาดแรงจูงใจในการเรียน และงานวิจัย ดังนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะต้องหาแนวทางกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

หาแนวทางสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษา

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.3 : An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.				✓			

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

คณะวิทยาศาสตร์ มีระบบการดูแล สำหรับนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำ/ปรึกษาในด้านต่าง ๆ และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ ทักษะทางวิชาการ ทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการทำงานแก่นักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา ให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อม ด้านภาษาอังกฤษและความพร้อมเบื้องต้นในกระบวนการทำวิจัย โดยนำข้อมูลจากการสอบของผู้สมัครเข้าศึกษา ต่อทั้งการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ ทำให้ทราบข้อมูลการวัดระดับความรู้ของนักศึกษา อยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง และนำพิจารณาในคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อจัดกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ให้นักศึกษา อาทิ กิจกรรมพัฒนาเพื่อเตรียมความพร้อมกระบวนการทำวิจัย สำหรับให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและการตีพิมพ์แก่นักศึกษา นักวิจัย บุคลากร และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทำหน้าที่ ให้คำแนะนำ ปรึกษาในการคิดโจทย์วิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย รวมถึงการตีพิมพ์

บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ นอกจากนี้คณะได้ประเมินผลของกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาได้ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี ประเมินการให้บริการของงานบริการ การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ได้นำค่าคะแนนผลการประเมินและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ที่ได้จากการจัดโครงการ/กิจกรรม และการให้บริการนักศึกษา เสนอคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนและการพัฒนาการให้บริการ นักศึกษาให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษา

ส่วนของหลักสูตรจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประจำตัวนักศึกษาเพื่อกำกับดูแล/ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาด้านแผนการเรียน/ให้แนะนำคำปรึกษาด้านวิชาการแก่นักศึกษาในเบื้องต้น/ปัญหาการใช้ชีวิตประจำวันและติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการเสริมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การบูรณาการองค์ความรู้ที่เน้นการปฏิบัติ หรือการให้บริการการศึกษาทางวิชาการ ที่สนับสนุนและเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตตามเป้าประสงค์ของหลักสูตร และการส่งเสริมทักษะ lifelong learning ร่วมกับกิจกรรมในชั้นเรียน โดยมีการตกลงและมอบหมายให้ทุกรายวิชาระบุการพัฒนาให้นักศึกษาใน มคอ 3 และ มคอ 5 ผ่านที่ประชุมหลักสูตร

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDMy&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM2&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM0&method=inline> ;

<https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDM4&method=inline>)

โครงการและกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาได้แก่

1. การปฐมนิเทศกับนักศึกษาใหม่ในภาพรวมของ มหาวิทยาลัย บัณฑิต และคณะฯ
2. หลักสูตรได้จัดให้มีการปฐมนิเทศและจัดโครงการเตรียมความพร้อมนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งนี้เพื่อช่วยกระตุ้นให้นักศึกษา มีการเตรียมพร้อมในการเข้าศึกษา ในรูปแบบออนไลน์
3. หลักสูตรประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาเข้าร่วมการอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเรียนเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเองและการเรียน เช่น การเข้าอบรม i-thesis การเข้าอบรม SPSS การอบรมโปรแกรมทางสถิติ การเข้าอบรม ENDNOTE เป็นต้น
4. หลักสูตรจัดกิจกรรมที่มีการบูรณาการการเรียนกับการบริการวิชาการโดยให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง เช่น การจัดกิจกรรมสอนเด็กห้องพิเศษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากค่ายกาวีละ การร่วมเป็นวิทยากรในการย่อยขยะเศษอาหารให้กับสำนักอธิการบดีในวันสิ่งแวดล้อมโลก เป็นต้น
5. การให้คำปรึกษาทางวิชาการและสภาพจิต โดยคณาจารย์ในหลักสูตรได้เข้าร่วมโครงการการให้คำแนะนำกับนักศึกษาที่มีการป่วยทางสภาพจิตหรือมีความเครียดสูง
6. หลักสูตรได้ร่วมมือกับคณะในการขับเคลื่อนโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา และสนับสนุนให้นักศึกษาในหลักสูตรเข้าร่วม เช่น โครงการเทคนิคการเขียน CV โครงการอบรมเทคนิคการ

นำเสนอผลงานทางวิชาการ โครงการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โครงการพัฒนาการเขียนและเผยแพร่ งานวิจัย โครงการประชุมวิชาการระดับชาติ และโครงการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

7. การพานักศึกษาจำนวน 2 ท่าน ไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ประเทศเยอรมันในด้านการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน ผ่านโครงการวิจัย SWAP



หลักสูตรได้พิจารณาแล้วเห็นว่าระบบการให้คำแนะนำทางวิชาการและการจัดกิจกรรมเสริมทักษะให้นักศึกษาช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาเพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้เป็นอย่างดีโดยจะเห็นได้ว่านักศึกษาสามารถเตรียม manuscript สำหรับการนำเสนอผลงานทางวิชาการและการเขียน proposal เพื่อขอทุน หรือการเป็นพี่เลี้ยงในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมของหลักสูตร

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

หลักสูตรมีการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการบริหารนักศึกษาในด้านต่างๆ การพัฒนาพื้นฐานในด้านเรียนการสอน การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และกิจกรรมเสริมรวมไปถึงการติดตามของอาจารย์ที่ปรึกษา และปี 2565 อย่างไรก็ตามการจัดโครงการของหลักสูตรและโครงการที่ต้องออกนอกสถานที่นั้นส่วนหนึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายและที่ผ่านมาหลักสูตรจะจัดสรรค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จากงบประมาณรายได้ซึ่งบางครั้งจะต้องจัดสรรเพื่อใช้เป็นค่าตอบแทนกรรมการสอบและการซื้อวัสดุครุภัณฑ์ ทำให้ไม่เพียงพอที่จะนำนักศึกษาดูงานในพื้นที่ที่อยู่ไกลและต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงได้

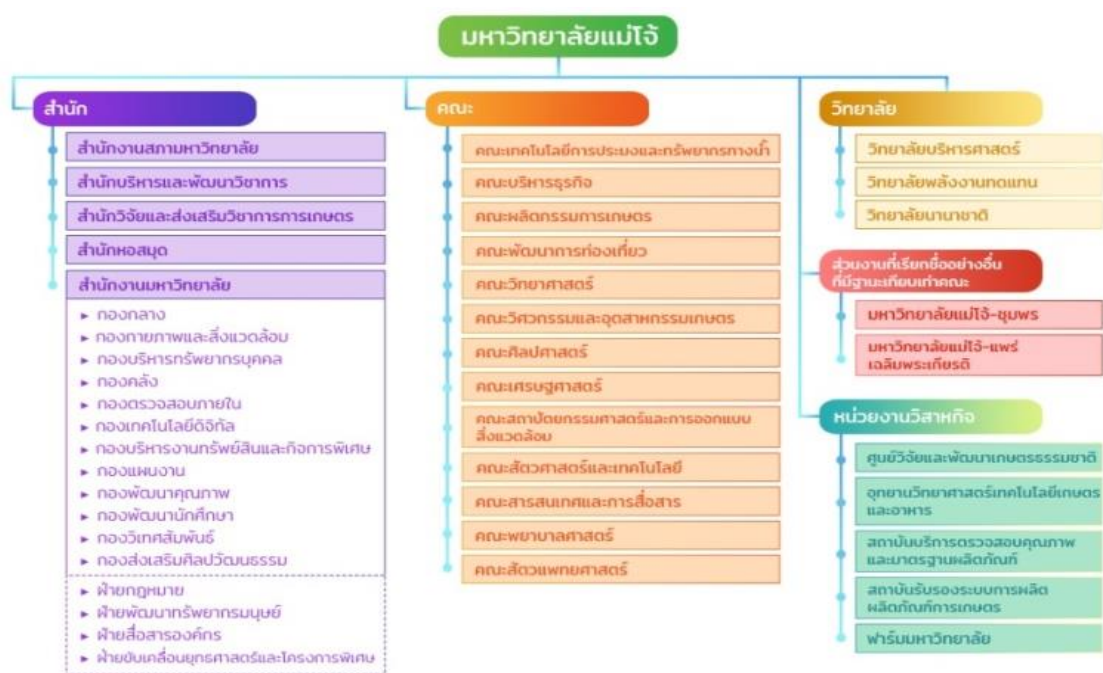
ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

เนื่องจากการพัฒนานักศึกษาต้องใช้งบประมาณดังนั้นการหาเงินทุนหรือความร่วมมือจากแหล่งภายนอกน่าจะช่วยในการพัฒนานักศึกษาได้ และการจัดโครงการในรูปแบบอื่นที่น่าสนใจและทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันและโครงการที่ส่งเสริมทักษะการเป็นนวัตกรรมและผู้ประกอบการ

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

Req.-6.5 : The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

สำหรับกลไกการบริหารจัดการบุคลากรสายสนับสนุนและสิ่งสนับสนุนในปี 2565 จะเป็นการดำเนินการในภาพรวมมหาวิทยาลัยและคณะ โดยกองแผนงาน ดำเนินการให้ส่วนงานจัดทำข้อมูลประกอบการจัดทำแผนอัตรากำลังประจำปี 2565 และแผนอัตรากำลังระยะ 5 ปี ซึ่งประกอบด้วย อัตรากำลังปัจจุบัน ภาระงาน อัตรากำลังที่ต้องการ และนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารอัตรากำลังและคณะกรรมการบริหารงานบุคคล (ก.บ.ม.) พิจารณาเห็นชอบตามลำดับ (อ้างอิง แผนบริหารทรัพยากรมนุษย์ ระยะ 5 ปี) โดยมีแนวทางว่า หากแผนอัตรากำลังที่ได้รับการวิเคราะห์ทบทวนและเหมาะสม จะทำให้กองบริหารทรัพยากรบุคคลสามารถวางแผนการสรรหาบุคคลได้เหมาะสม และไม่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานของส่วนงาน ซึ่งมหาวิทยาลัยมีโครงสร้าง ดังนี้



และมีการจำแนกจำนวนบุคลากรสายสนับสนุน ตามโครงสร้างอัตรากำลัง ที่แยกตามตำแหน่งและระดับตำแหน่ง ทั้งหมด 36 ตำแหน่ง ซึ่งมีจำนวนบุคลากรที่ 577 คน

(อ้างอิง <http://personnel.mju.ac.th/structure/index.php?show=1>)

ความสามารถของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่ให้บริการนักศึกษาได้รับการระบุสำหรับการรับสมัครและการปรับใช้ 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 มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันทั่วถึง เพื่อให้เกิดความประทับใจ

1.2) ทักษะในการใช้กฎระเบียบหลักเกณฑ์ในหน้าที่ที่รับผิดชอบ (Job-related Knowledge) มีความถูกต้องและแม่นยำในกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ และหลักวิชาการที่ใช้ในการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ 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 หรือโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงที่อาจกีดกันองค์กรจากการบรรลุวัตถุประสงค์/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 วิธีการและขั้นตอนการทำงานในขอบเขตงานเฉพาะด้านที่รับผิดชอบ 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 มีจิตใจงาม มีความเมตตา ซื่อสัตย์สุจริต มีการครองตนที่จะส่งผลต่อชื่อเสียงของตนเองและหน่วยงาน

2.6) ความอดทน อดกลั้น (Patience) การใช้น้ำเสียง การแสดงออกด้วยท่าทีที่สุภาพ เมื่อต้องมีการประสานงานกับผู้อื่นและเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาและสภาวะกดดัน ก็สามารถรับฟังปัญหา และให้คำปรึกษาแนะนำผู้อื่นถึงแนวทางและวิธีการควบคุมอารมณ์ตนเองให้แสดงออกอย่างเหมาะสม

2.7) จิตบริการ (Service-mindedness) มีการบริการที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันเวลาที่ เพื่อให้เกิดความประทับใจ

3) งานนโยบาย แผนและประกันคุณภาพ

3.1) ทักษะการวิเคราะห์ (Analytic Skills) เข้าใจประเด็นปัญหา แนวคิด ทฤษฎี หลักการ แจกแจงประเด็น วิเคราะห์สถานการณ์ อย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพงานบริหารและธุรการ

3.2) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล (Information Management Skills) การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลและรายงานผลเพื่อจัดทำเป็นสารสนเทศที่จำเป็นในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ตลอดจนนำ ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ มาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบและกำหนดงบประมาณและสามารถบริหารจัดการฐานข้อมูลได้

3.3) ทักษะการคิดในเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking Skills) กระบวนการคิดในการกำหนดทางเลือกที่มีโอกาสประสบความสำเร็จ โดยการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ คาดการณ์อนาคต แล้วกำหนดกลยุทธ์เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่วางไว้

3.4) ทักษะการประเมินโครงการ (Monitoring and Evaluation Skills) สามารถติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค และสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

3.5) ความรู้ด้านเรื่องกฎและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงาน (Knowledge of Job-related Rules and Regulations) ความสามารถในการใช้หรือประยุกต์ใช้หรือแก้ไขปัญหาและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3.6) ความรู้ด้านการวิจัยสถาบัน (Knowledge of Institutional Research) ศึกษาหรือแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาองค์กร

3.7) ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงและมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน (Awareness of Innovations and Job Achievement) ความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนาการปฏิบัติหน้าที่โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง การคิดเชิงรุกและมีการประสานงาน ความละเอียดรอบคอบ ความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว เพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน

4) งานบริหารและธุรการ

4.1) จิตบริการ (Service-mindedness) มีการบริการที่ดี มีประสิทธิภาพ มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการให้บริการที่ดีต่อผู้รับบริการทุกระดับสามารถแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ทันเวลาที่ 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 ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัย และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

5.3) ความคิดเชิงระบบ (Systematic Thinking) คิดแบบภาพรวม โดยตระหนักชัดในองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ที่เชื่อมโยงกันตามคุณสมบัติของการคิดเชิงระบบ 9 ประการ

5.4) การทำงานตามมาตรฐานระบบงาน (Job Standard Maintenance) การใช้วิชาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการปฏิบัติงานอย่างมีมาตรฐาน สามารถใช้งานได้โดยไม่มีการแก้ไข หรือแก้ไขเล็กน้อย โดยไม่ต้องจัดทำใหม่

5.5) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน (Job Achievement Focus) ความมุ่งมั่นตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงและมีการประสานงาน ตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว เพื่อให้เกิดผลสำเร็จของงาน

5.6) ทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือ (Tool Usage Skills) มีทักษะความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

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

ระบบการสรรหาบุคลากร

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

การประเมินผลการปฏิบัติงาน

กระบวนการประเมินภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์เป็นไปตามคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานฯ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562](#)) และเกณฑ์การประเมินที่คณะกำหนดขึ้นตามประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการสำหรับบุคคลสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาประกาศหลักเกณฑ์ โดยการทำประชาพิจารณ์ แล้วผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และจัดทำเป็นประกาศหลักเกณฑ์วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะ ([เอกสารอ้างอิง ประกาศหลักเกณฑ์การประเมินฯ คณะวิทยาศาสตร์ ปี 2565](#))

ทั้งนี้ ในการประเมินภาระงานและความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน มีการดำเนินการโดยคณะกรรมการกลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีตัวแทนของแต่ละหลักสูตรฯ ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการในการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งมีหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตรวจสอบเอกสาร กลั่นกรองและประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งในปีงบประมาณ 2565 ที่ผ่านมา บุคลากรสายสนับสนุนมีผลการประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทุกคน หรือมีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีมาก ([เอกสารอ้างอิง คำสั่งกรรมการกลั่นกรองคณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2565](#))

การพัฒนาตนเองของบุคลากร

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

คณะวิทยาศาสตร์ ใช้แนวทางในการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้บุคลากรมีการพัฒนาตนเอง โดยการฝึกอบรม สัมมนา พัฒนาตนเองตามสายงานที่ปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ทั้งที่จัดโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ตามแผนพัฒนาตนเองที่บุคลากรได้มีการกำหนดไว้ใน IDP ทั้งนี้มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับบุคลากรในการพัฒนาตนเอง และส่งเสริมให้บุคลากรมีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ส่งเสริมให้มีการวิเคราะห์งานที่ทำและมีการปรับปรุงระบบการทำงานให้ดีขึ้น เพื่อสามารถให้บริการแก่บุคลากรและ

นักศึกษาได้อย่างเต็มความสามารถ คณะวิทยาศาสตร์มีการติดตามการพัฒนาตนเองของบุคลากรโดยมีการกำหนดให้บุคลากรที่เข้ารับการพัฒนาดำเนินการจัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาตนเองและเผยแพร่บทความเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการพัฒนาตนเองของบุคลากรผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์

สำหรับปี 2565 ในส่วนนี้ของบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่ให้บริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการทางการศึกษา งานวิจัย และการบริการวิชาการโดยตรง มีจำนวน 112 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 19.41 โดยจำแนกตามลักษณะงาน ดังตารางที่ 6.5.1

ตารางที่ 6.5.1 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนระดับมหาวิทยาลัย

บุคลากรสายสนับสนุนระดับมหาวิทยาลัย	จำนวน	ร้อยละ
บุคลากรที่ให้บริการแก่นักศึกษา (สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ)	17	15.18
บุคลากรที่ให้บริการนักศึกษา (กองพัฒนานักศึกษา)	67	59.82
บุคลากรห้องปฏิบัติการ	3	2.68
บุคลากรห้องสมุด	13	11.61
บุคลากรให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (กองเทคโนโลยีดิจิทัล)	12	10.71
รวม	112	100

ที่มา: <https://erp.mju.ac.th/qaRpt8.aspx>

โดยแต่ละตำแหน่งงานจะมีลักษณะงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง ที่แตกต่างกันออกไป เช่น เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ปฏิบัติงานบริหารจัดการภายในสำนักงานและ การบริหารงานทั่วไป ซึ่งมีลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติตามแต่จะได้รับคำสั่งโดยไม่จำกัดขอบเขตหน้าที่ เช่น การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูล สถิติ การรายงาน ช่วยวางแผนและติดตามงาน ส่วนนักวิชาการศึกษา ปฏิบัติเกี่ยวกับ การศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย การพัฒนานิสิตนักศึกษา การบริการและสวัสดิการนิสิตนักศึกษา การให้บริการทางวิชาการ (อ้างอิง <http://personnel.mju.ac.th/edoc/forms/31783.pdf>)

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการปรับหน้าที่ของสายสนับสนุนที่ทำหน้าที่ประสานงานในหลักสูตรใหม่ โดยให้มาประจำในสำนักงานคณบดี เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทภาระงาน และความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน ซึ่งบุคลากรสายสนับสนุนของคณะมีจำนวนทั้งหมด 67 คน โดยแบ่งการบริหารงานออกเป็น 5 งาน ดังนี้

ตารางที่ 6.5.2 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน ของคณะวิทยาศาสตร์

บุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการแก่นักศึกษา	ระดับการศึกษาสูงสุดของบุคลากร				รวม (คน)	ร้อยละ
	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก		
1. งานบริหารและธุรการ	3	11	4	1	19	28.36
2. งานคลังและพัสดุ		3	3		6	8.96
3. งานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ		2	1		3	4.48
4. งานบริการวิชาการและวิจัย		3	3		6	8.96
5. งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา	4	17	12		33	49.24
รวม	7	36	23	1	67	100

http://personnel.mju.ac.th/structure/mjustat_b_div.php?group=all&fact=20300&show=1
http://www.science.mju.ac.th/personshow.asp?person_id=12

จากตารางที่ 6.3 แสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการดำเนินงานของคณะวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและตำแหน่ง ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.5.3 หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการแก่นักศึกษา	หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ตำแหน่ง
1. งานบริหารและธุรการ	งานสารบรรณ เดินทางบุคลากร การลา ประชุมบุคลากรหลักสูตร การซ่อมแซม โครงการที่เกี่ยวข้อง งานบุคคล	หัวหน้างานและธุรการ 1 คน ช่างเทคนิค 2 คน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 11 คน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 1 คน วิศวกรไฟฟ้า 1 คน ผู้ปฏิบัติงานบริหาร 2 คน พนักงานขับรถ 1 คน
2. งานคลังและพัสดุ	ค่าสอนพิเศษ ค่าสอนภาคสมทบ ค่าสอนภาคฤดูร้อน ค่าเบี้ยประชุม กรรมการประจำหลักสูตร ค่าตอบแทน พิเศษการปฏิบัติงาน ค่าตอบแทน นักศึกษาช่วยงาน ค่าตอบแทน กรรมการตรวจรูปเล่มวิทยานิพนธ์ ค่าตอบแทนกรรมการตรวจและควบคุม วิทยานิพนธ์ ค่าตรวจบทความย่อ ภาษาอังกฤษ ค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม การจัดซื้อวัสดุ (การเรียน การสอนปกติ) , โครงการต่าง ๆ, การจ้างซ่อมแซมครุภัณฑ์	นักวิชาการพัสดุ 3 คน นักวิชาการเงินและบัญชี 3 คน
3. งานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ	โครงการ ค่าขอครุภัณฑ์ ค่าขอเงินรายได้ ประกันคุณภาพ อัตราค่าจ้าง	หัวหน้างานนโยบาย แผน และประกันคุณภาพ 1 คน นักวิชาการศึกษา 1 คน นักวิเคราะห์นโยบายและแผน 1 คน
4. งานบริการวิชาการและวิจัย	โครงการ ทุนวิจัย / ทุนบริการวิชาการ MOU การให้ความอนุเคราะห์ในการบริการวิชาการ (กรณีหน่วยงานขอความอนุเคราะห์)	นักวิชาการศึกษา 3 คน เจ้าหน้าที่วิจัย 1 คน นักวิทยาศาสตร์ 2 คน

บุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการแก่นักศึกษา	หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	ตำแหน่ง
5. งานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา	การดำเนินงานเกี่ยวกับหลักสูตร ตารางสอน ตารางสอบ สหกิจ (วท497) การเรียนรู้อิสระ (วท498) ฝึกงาน ต่างประเทศ (วท499) รับเข้า เกรด นักศึกษา ทวนสอบ ประสานงาน นักศึกษา เดินทางนักศึกษา ทุนการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ชมรมนักศึกษาในสังกัด	นักวิชาการศึกษา 3 คน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 4 คน พนักงานห้องปฏิบัติการ 2 คน นักวิทยาศาสตร์ 14 คน นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 3 คน ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ 6 คน ผู้ปฏิบัติงานบริหาร 1 คน

ที่มา: http://www.science.mju.ac.th/personshow.asp?person_id=12

จากการกำหนดหน้าที่หลักแต่ละงาน จะเห็นว่าทุกงานสามารถให้บริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการและสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งเป็นภาระงานตามความต้องการของหลักสูตรฯ ในส่วนของการวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน ยังสามารถเอื้อต่อการบริหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่การเกษียณอายุราชการของบุคลากรสายสนับสนุน จะมีผู้เกษียณอายุราชการ ดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.5.4 ปีที่เกษียณอายุราชการของบุคลากรสายสนับสนุน

พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2565
-	-	1 คน (ลูกจ้างประจำ)	1 คน (ลูกจ้างประจำ)	-	3 คน (พนักงานมหาวิทยาลัย 1 คน พนักงานส่วนงาน 1 คน)

http://personnel.mju.ac.th/structure/mjustat_retire_sub.php?show=1

ส่วนการใช้บริการ การดูแลทางด้านคอมพิวเตอร์และสาธารณูปกรณ์ต่างๆ ทางหลักสูตรฯ อาศัยการบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการกำหนดหน้าที่อย่างชัดเจนและมีแบบฟอร์มการขอใช้บริการอย่างเป็นรูปธรรม (https://secretary-science.mju.ac.th/wtms_document.aspx?&lang=th-IH) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการบุคลากรฝ่ายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้และคณะวิทยาศาสตร์สามารถส่งเสริมช่วยเหลือการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนในหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังมีนักวิทยาศาสตร์จำนวน 1 ท่าน คือ นางสาวรุ่งทิพย์ กาวารี (ตารางที่ 6.5.5) ที่มีการบริหารจัดการกำลังคนและการจัดสรรงานร่วมกับหลักสูตรปริญญาตรี โท เอก สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนภารกิจด้านวิชาการหรือการจัดเรียนการสอน และการวิจัยของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา นอกจากนี้ยังช่วยดูแลงานด้านครุภัณฑ์และวัสดุวิทยาศาสตร์ของหลักสูตร โดย

บุคลากรทั้งหมดรวมถึงนักวิทยาศาสตร์จะปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งและกรอบวิชาชีพของมหาวิทยาลัย และทุกปีบุคลากรสายสนับสนุน และจะมีโอกาสเข้ารับการอบรมตามหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานที่รับผิดชอบเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และบุคลากรสายสนับสนุนทุกท่านจะต้องเข้ารับการประเมินผลงานทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ โดยประธานหลักสูตร กรรมการ กลั่นกรอง หัวหน้างาน และคณบดี ซึ่งการช่วยงานในหลักสูตรจะมีการมอบหมายงานผ่านที่ประชุม หลักสูตรและข้อตกลงภาระงาน

ตารางที่ 6.5.5 รายชื่อและคุณวุฒิ พร้อมทั้งลักษณะงานที่รับผิดชอบของบุคลากรสายสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	ตำแหน่ง	ลักษณะงานที่รับผิดชอบ
1	นางสาวรุ่งทิพย์	ปริญญาโท	พนักงานวิทยาศาสตร์	หัวหน้างานห้องปฏิบัติการ งาน ห้องปฏิบัติการทดลองและการวิจัย

2. นางสาวรุ่งทิพย์ กาวาริ พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ

1. วางแผนและจัดเตรียมปฏิบัติการ ดูแลรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ของรายวิชาสรีรวิทยาของพืชประยุกต์ กลุ่มวิชาแกน และวิชาเอกเลือกตามที่ได้รับมอบหมาย และรายวิชาในหลักสูตร วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม ดูแล/ตรวจสอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการกลาง 2409 และห้องปฏิบัติการกลาง 3307

2. **ด้านการปฏิบัติการ** ศึกษา ค้นคว้า ทดลองวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำเอกสารวิชาการ จัดทำคู่มือเกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบและเผยแพร่ผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางเทคนิควิชาการ พัฒนางานวิชาการ หาวิธีการในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. **ด้านการปฏิบัติการ** วิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ ตรวจวัด ตรวจพิสูจน์ วิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของตัวอย่าง สอบเทียบเครื่องมือ อุปกรณ์ตรวจวัดที่ต้องใช้เทคนิคและประสบการณ์รักษา ระบบบริหารงานคุณภาพ ทำความเห็น สรุปรายงาน เสนอแนะ จัดทำฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ข้อมูลอุปกรณ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์และสารเคมีของห้องปฏิบัติการ และจัดทำบันทึกการใช้งานเครื่องมือในห้องปฏิบัติการกลาง 3307 ส่งเสริมสนับสนุน พัฒนาห้องปฏิบัติการ เพื่อแก้ไขปัญหา เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. **ด้านการปฏิบัติการ** ให้บริการวิชาการด้านต่างๆ เช่น พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม ผลิตภัณฑ์การฝึกอบรม ดำเนินการจัดฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการของงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้คำปรึกษาแนะนำ ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการต่าง ๆ ที่ได้รับแต่งตั้ง เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการพิจารณาและตัดสินใจ

5. **ด้านการวางแผน** ร่วมกำหนดนโยบายและแผนงานของหน่วยงาน วางแผนหรือร่วมวางแผนการทำงาน แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

6. **ด้านการประสานงาน** มีการให้ความเห็นและคำแนะนำเบื้องต้นแก่สมาชิกในทีมงาน หรือหน่วยงานอื่น เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ และมีการให้ข้อคิดเห็นหรือคำแนะนำเบื้องต้นแก่สมาชิกในทีมงาน หรือบุคคล หรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

7. **ด้านการบริการ** มีการให้คำปรึกษา แนะนำ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา นักศึกษา ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง และมีการพัฒนาข้อมูล จัดทำเอกสารวิชาการ สื่อเอกสารเผยแพร่ ให้บริการวิชาการด้าน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน

สำหรับการบริหารอัตรากำลังของพนักงานผ่านสนับสนุนนั้น ทางมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแผนอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุน โดยมีการบริหารอัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน ให้มีสัดส่วนของบุคลากรสายสนับสนุนต่ออาจารย์ให้น้อยที่สุด เนื่องจากในปัจจุบันมีสัดส่วนที่มาก ในปัจจุบันจะมีการรับบุคลากรสายสนับสนุนในกรณีที่ทดแทนผู้ลาออกเท่านั้น สำหรับหากส่วนงานใดมีบุคลากรที่เกษียณอายุมหาวิทยาลัยจะวิเคราะห์อัตรากำลังของส่วนงานนั้นก่อน หากมีอัตรากำลังที่เพียงพอแล้ว ก็จะไม่จัดสรรอัตรากำลังทดแทนให้ ส่วนกรอบอัตรากำลังเพิ่มเติมที่ได้รับทางมหาวิทยาลัยจะใช้วิธีการให้ลูกจ้างชั่วคราวที่ปฏิบัติงานานสอบแข่งขันเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นการช่วยเหลือลูกจ้างชั่วคราวให้มีความก้าวหน้า และลดกรอบอัตราลูกจ้างชั่วคราวพร้อมทั้งประหยัดงบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

หลักสูตรมีกระบวนการในการกำหนดสมรรถนะ/ความสามารถ/มาตรฐานตำแหน่งของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการผู้เรียน และใช้ในการรับสมัคร จ้างงาน ตลอดจนการกำหนดวิธีการประเมินผลที่มีความชัดเจน เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถให้บริการแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้มารับบริการได้อย่างมีราบรื่นและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้หลักสูตรมีหน่วยงานสนับสนุนทั้งจากส่วนกลางและส่วนของหลักสูตรทำให้การทำงานของหลักสูตรค่อนข้างราบรื่นและมีประสิทธิผล และยังช่วยเสริมให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น การสอนสามารถและความเป็นอยู่ของนักศึกษา

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

- ไม่มี-

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-6.5 : The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.				✓			

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

คณะวิทยาศาสตร์ มีองค์ประกอบทางกายภาพ ด้านสังคม และด้านจิตสังคม ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ จัดให้มีอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องเรียนทั้งการเรียนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ ให้ความสำคัญในการใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก โดยมีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานไม่ว่าจะเป็นรายวิชาในห้องเรียนบรรยาย หรือห้องปฏิบัติการ มีป้ายแนะนำการใช้งานครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตลอดจนหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อถึงบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ([เอกสารอ้างอิง คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ ในห้องบรรยาย และคู่มือการใช้งานอุปกรณ์วิทยาศาสตร์](#)) และมีบริการห้อง Co-working space ลานกิจกรรม อาคารเสารัฐนิตยวรรธนะ และ ลานกิจกรรมใต้ถุนอาคารจุฬารณีย์ สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อใช้ในการจัดทำกิจกรรมต่าง ๆ และมีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงไว้ให้บริการ ([เอกสารอ้างอิง ภาพถ่ายจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต](#)) ในส่วนของอาจารย์ในหลักสูตรได้มีการประเมินความพึงพอใจในส่วนของจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมทั่วถึงและความสะดวกในการใช้งานพบว่ามีความพึงพอใจในเกณฑ์มาก (คะแนน 3.67 และ 3.00) <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDI3&method=inline>

นอกจากนี้คณะวิทยาศาสตร์ ยังจัดให้มีโครงการ หรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นเป็นโครงการที่สอดคล้องทางด้านการเรียนการสอน และสังคม เพื่อเป็นการเสริมสร้าง และส่งเสริมทักษะของผู้เรียน

เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มีการสำรวจเพื่อประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษา ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากผลประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของคณะ ปีการศึกษา 2565 ได้คะแนนเฉลี่ย 4.41 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ดังแสดงในตาราง 6.6.1 <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDMx&method=inline> และ <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=NTY4NDIy&method=inline> ในแต่ละปีการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จะนำผลประเมินที่ได้มาร่วมปรึกษาหารือ เพื่อปรับปรุง และจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อหรือซ่อมแซมครุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และเพื่อให้เพียงพอ ต่อการจัดการเรียนการสอน โดยคณะวิทยาศาสตร์จะนำมาใช้ประกอบการประเมินกระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

นอกจากสิ่งสนับสนุนด้านการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ ยังจัดให้มี ร้านอาหาร ร้านเครื่องดื่ม ร้านขนมขบเคี้ยว ตู้ขายของสะดวกซื้อและร้านถ่ายเอกสาร ไว้คอยบริการให้กับนักศึกษาและบุคลากร อีกทั้งยังมีสวัสดิการด้านสุขภาพของมหาวิทยาลัย ได้แก่ งานอนามัยและพยาบาล สนามกีฬา ศูนย์กีฬา สระว่ายน้ำ สวนสุขภาพ ประกันอุบัติเหตุและประกันชีวิต ซึ่งในช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรคโควิด-

19 มหาวิทยาลัยได้มีมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากสถานการณ์ดังกล่าว ได้แก่การจัดเตรียมห้องเรียนออนไลน์ (Microsoft Team) และห้องคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนออนไลน์ของอาจารย์ ด้วยส่วนการบริการด้านร้านค้า และร้านถ่ายเอกสาร ทางคณะได้มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในส่วนร้านค้า และร้านถ่ายเอกสาร เพื่อให้นักศึกษา และบุคลากรมีส่วนร่วม เพื่อแสดงความคิดเห็น ความพึงพอใจ ในส่วนของการได้รับบริการ โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา ผลประเมินมีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี ดังแสดงในตาราง 6.6.2 โดยผลการประเมินจะนำมาปรับปรุงด้านการบริการของแต่ละร้านที่ให้บริการเพื่อให้การบริการให้ดียิ่งขึ้น

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 อุณหภูมิของห้องบรรยาย 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 สื่อสิ่งพิมพ์ฐานข้อมูลทางวิชาการ 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	-

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

ช่องว่างในการปฏิบัติ:

หลักสูตรมีการบริหารและประเมินพนักงานสายสนับสนุนร่วมกับหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพทั้งตรี โท เอก โดยมีการกำหนดลักษณะงานของสายสนับสนุนในสายวิชาชีพต่าง ๆ และมีการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยมหาวิทยาลัย หน่วยงานและหลักสูตร และพนักงานฝ่ายสนับสนุนทุกท่านสามารถปฏิบัติงานและช่วยเหลือการดำเนินงานของหลักสูตรได้เป็นอย่างดี โดยผลการประเมินการปฏิบัติงานของทุกท่านอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ตลอดจนสามารถเลื่อนตำแหน่งการทำงานที่สูงขึ้น จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีกระบวนการประเมินผลการให้บริการสิ่งสนับสนุนและช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุผลสัมฤทธิ์และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง:

-ไม่มี-

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

AUN –QA 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.

ผลการดำเนินงาน:

สำหรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนั้น หลักสูตรได้จัดสรรให้มีการใช้ห้องเรียนสำหรับการเรียนการสอนจาก 2 อาคาร คือชั้น 4 ตึก 60 ปี และชั้น 3 ตึกจุฬารัตน์ โดยมีการวางแผนการใช้งานร่วมกับสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ โดยจะมีห้องเรียนภาคบรรยายที่ใช้ประจำจำนวน 1 ห้อง ซึ่งสามารถรองรับนักศึกษาได้ประมาณ 12 คน นอกจากภายในห้องเรียนจะมีเครื่องปรับอากาศ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตทั้งระบบเครือข่ายและไร้สาย ชุดเครื่องฉาย รวมทั้งกระดานไวท์บอร์ดแล้ว ยังมีระบบซอฟต์แวร์ที่รองรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ ในช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ที่ต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อเรียนการสอนในปีการศึกษา 2565 เป็นครั้งคราว ทางหลักสูตรฯ จัดให้มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสาน ในกรณีที่จำเป็น โดยสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการได้ร่วมมือกับกองเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างห้องเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรม Microsoft Teams นอกจากนี้ยังมีห้องเรียนสำรองอีก 4 ห้องที่สามารถรองรับนักศึกษาได้ตั้งแต่ 20-50 คน โดยทั้งสี่ห้องเรียนมีอุปกรณ์ต่างๆครบครันเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนที่ดูแลงาน บริหารทั่วไป จะเป็นผู้ดูแลรักษาและซ่อมแซมในกรณีที่เกิดความขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการตรวจเช็ค และการจัดสรรงบประมาณเพื่อซ่อมแซม ในส่วนของการส่งเสริมบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ทาง สาขาฯ ได้จัดห้อง learning space เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถใช้เวลาในการทำงาน ทบทวนบทเรียน และค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างเต็มที่ อนึ่ง ทางคณะฯ ได้จัดให้มีการทำแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา ([เอกสารอ้างอิง 7.1_1](#) ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา) และคณาจารย์ ([เอกสารอ้างอิง 7.1_2](#) ผลสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์) ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากผลการสำรวจพบว่านักศึกษา และคณาจารย์มีความพอใจต่อความพร้อมของห้องเรียน และสภาพแวดล้อมในอาคารเรียนของคณะ ในระดับดีมาก (คะแนน 4.00 จาก 5) และมากที่สุด (คะแนน 4.91 จาก 5) ตามลำดับ ดังนั้น ในปีการศึกษา 2565 จึงไม่มีการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

ทางหลักสูตรมีห้องปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อมทั้งสำหรับการเรียนการสอนและงานวิจัยที่แบ่งแยกกันเป็นส่วน ส่วน โดยมืออุปกรณ์และเครื่องมือที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เรียน ในส่วนของครุภัณฑ์ที่มีความจำเพาะทางสาขา ได้ทำการจัดซื้อตามงบประมาณแผ่นดินในส่วนของคุณะที่ได้จัดสรรจากทางมหาวิทยาลัย โดยครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถใช้เพื่อวิเคราะห์ค่าตัวแปรที่สำคัญทางดิน น้ำ และอากาศ นอกจากนี้ ยังมีครุภัณฑ์ส่วนกลางที่มีการบริหารจัดการร่วมกับหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ และเพียงพอต่อการใช้งานทั้งการเรียน การสอน และงานวิจัย ในกรณีของการใช้งานครุภัณฑ์ขั้นสูง ทางสาขาฯ จะติดต่อขอใช้บริการเครื่องมือจากทั้งหน่วยงานในมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่ ห้องปฏิบัติการกลางของคณะวิทยาศาสตร์ และสถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (IQS) และภายนอกมหาวิทยาลัย

ทุกปีการศึกษาทางคณะฯ จะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบครุภัณฑ์โดยมีนักวิทยาศาสตร์ของหลักสูตรรวมอยู่ด้วย จึงทำให้ทราบสภาพของครุภัณฑ์เพื่อวางแผนการบำรุงรักษา และซ่อมแซมหรือการจัดหาเพิ่มเติมต่อไป นอกจากนี้ทางคณะฯ ได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา และคณาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 7.1 เพื่อนำผลจากการสำรวจมาวางแผนการจัดซื้อตามงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากส่วนกลางตามความเหมาะสมต่อไป จากผลการสำรวจพบว่า นักศึกษาและคณาจารย์มีความพึงพอใจต่อห้องทำงานวิจัย อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นและเหมาะสมในการทำวิจัย ในระดับมากที่สุด (5 จาก 5 คะแนน) และมาก (4 จาก 5 คะแนน) ตามลำดับ ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าห้องปฏิบัติการมีความพร้อมค่อนข้างมาก

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

สำนักหอสมุดเปิดโอกาสให้คณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรสามารถเสนอการจัดซื้อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยสามารถเสนอแนะรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการเข้ามายังสำนักหอสมุด ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ แบบฟอร์มเสนอซื้อออนไลน์ การเสนอซื้อผ่านการติดต่อเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง และดำเนินการจัดซื้อจัดหาตามหลักเกณฑ์และนโยบายการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดสำนัก จากข้อมูลปัจจุบันสำนักหอสมุดมีหนังสือและวารสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฯ จำนวน 3641 เล่ม และ 73 วารสาร ตามลำดับ และมีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 15 ฐาน ได้แก่ ACM Digital Library, IEEE/IET Electronic Library (IEL), Web of Science, ProQuest Dissertation & Theses Global, Springer Link Journal, American Chemical Society Journal (ACS), Emerald Management (EM92), Academic Search Complete (ASC), EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text, Computer & Applied Sciences Complete (CASC), Science Direct, iQNewsClip, Jstor Life Sciences Collection, Jstor Life Business Collection และ CABI Database รวมทั้งมีโปรแกรม EndNote ไว้ให้บริการ และมีการจัดอบรมการใช้โปรแกรมดังกล่าว และจัดอบรมการค้นหาค้นข้อมูลอีกด้วย

นอกจากนี้ ทางสำนักหอสมุดยังมีบริการพิเศษสำหรับอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดังต่อไปนี้คือ

- บริการค้นหาเอกสารฉบับเต็ม
- บริการค้นหาเอกสารตามความต้องการ (เฉพาะอาจารย์และนักวิจัย)
- บริการตรวจสอบการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม
- บริการแนะนำวารสารเพื่อการตีพิมพ์

โดยสามารถกรอกฟอร์มขอใช้บริการได้ที่ <http://bit.ly/Specialservice> (เอกสารอ้างอิงที่ 7.3_1)

ทั้งนี้ ทางคณะฯ มีกระบวนการในการประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาและคณาจารย์ต่อ ความพร้อมของหนังสือ วารสาร สื่อ ฯลฯ ของสำนักหอสมุด (เอกสารอ้างอิงจากหัวข้อ 7.1) โดยได้ผลการประเมินในระดับมาก (4 จาก 5 คะแนน) และมากที่สุด (5 จาก 5 คะแนน) ตามลำดับ

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรฯ ใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่าย local area network (LAN) และระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN) ตามที่มหาวิทยาลัยจัดหาให้ โดยมีกองเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยมีจุดกระจายสัญญาณ (access point) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 549 จุด จึงทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความครอบคลุมมากขึ้น ในปี 2564 ทางคณะฯ ได้มีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณเพิ่มเติม ณ อาคาร 60 ปี คณะวิทยาศาสตร์ จึงทำให้อินเทอร์เน็ตมีความเร็วสูงขึ้น และมีศักยภาพสำหรับการสอนในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งถือเป็นการสอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทั้งนี้ ทางมหาวิทยาลัยได้ติดตั้งระบบ Microsoft team (MS team) เพื่อให้การเรียนการสอน และการประชุมแบบออนไลน์สามารถดำเนินไปได้ด้วยดี

ทั้งนี้ ทางคณะฯ ได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาและคณาจารย์ต่อสิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยพบว่า มีผลการประเมินในระดับมาก (4 จาก 5 คะแนน และ 3.67 จาก 5 คะแนน) (เอกสารอ้างอิง 7.1_1 และ 7.1_2)

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรฯ ได้ใช้ระบบสารสนเทศและการสื่อสารของกองเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้บริการระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และจัดให้บริการและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีระบบเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ เช่น

- มีระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น ระบบการเรียนรู้ ที่ให้นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยใช้ในการเรียนการสอนระบบสารสนเทศของทะเบียนและประเมินผล
- มีระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนในการปฏิบัติงานของบุคลากร เช่นระบบสารสนเทศทางด้านการเงินการคลัง ระบบสารสนเทศบุคลากร ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (erp)
- มี Hardware และ Software ที่ทันสมัยที่เอื้อต่อการศึกษาและวิจัย

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

ทางคณะฯ ได้เล็งเห็นถึงความเท่าเทียมกันทางการศึกษา จึงได้ก่อสร้างทางลาด และลิฟต์ภายในอาคาร สำหรับผู้พิการ แยกออกเป็น 3 อาคาร ดังนี้

1) อาคาร 60 ปี



ห้องน้ำ



ลิฟท์



ทางขึ้นอาคาร

2) อาคารจุฬาภรณ์



ห้องน้ำ



ลิฟท์



ทางขึ้นอาคาร

3) อาคารเสาวราช นิตยวรรธนะ



ห้องน้ำ



ทางขึ้นอาคาร

นอกจากนี้ทางคณะฯ ได้จัดสรรเงินงบประมาณเพื่อจ้างเหมาแม่บ้านเพื่อทำความสะอาดห้องน้ำ ห้องต่างๆ ในทุกอาคารซึ่งหมายรวมถึงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการของสาขาฯ ให้สะอาดถูกสุขลักษณะ รวมทั้งมีการวางแอลกอฮอล์เจล 70% ไว้ตามจุดต่างๆ ของอาคาร และมีการทำความสะอาดพื้นผิวด้วย แอลกอฮอล์ 70% และทุกอาคารในคณะวิทยาศาสตร์ยังถูกกำหนดเป็นเขตปลอดบุหรี่ นอกจากนี้ในแต่ละอาคารจะมีระบบเตือนภัยและอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดอัคคีภัย (เอกสารอ้างอิง 7.6_1 อุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัย) และยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านความปลอดภัย (เอกสารอ้างอิง 7.6_2 อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย) โดยนักวิทยาศาสตร์ทุกท่านจะต้องผ่านการอบรมการจัดการดูแลห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน และการจัดการในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน นอกจากนี้ ทางคณะฯ ได้จัดเตรียมห้องพยาบาล เพื่อบริการแก่นักศึกษาที่เจ็บป่วยเล็กน้อย หรือรักษาพยาบาลเบื้องต้น ได้แก่ ห้องพยาบาล ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้ ก่อนส่งต่อไปยังห้องพยาบาล มหาวิทยาลัยต่อไป

จึงเห็นได้ว่านักศึกษาและคณาจารย์มีสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงานและเกิดความปลอดภัย ระหว่างที่มีการเรียนการสอน หรือการวิจัยในหลักสูตร

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยจัดสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ คุณภาพชีวิต สุขภาพ และความปลอดภัยของผู้เรียน ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคม และสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา หลักสูตรฯ ภายใต้การดำเนินการของคณะวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการจัดโครงการปฐมนิเทศ เพื่อสร้างความเข้าใจ และรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยกฎระเบียบ และการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ยังมีบริการให้คำปรึกษาและการใช้ชีวิตของนักศึกษาในคณะฯ รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยในปีการศึกษา 2565 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการให้คำปรึกษาและการจัดกิจกรรมต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในระดับมาก (4.4 จาก 5 คะแนน และ 4.25 จาก 5 คะแนน) (เอกสารแนบที่ 7.1_1)

ในระดับมหาวิทยาลัย มีการดูแลด้านสุขภาพจิตและวางแผนการดูแลช่วยเหลือสุขภาพจิตใจ นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยมีประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้น พร้อมทั้งคำแนะนำการปฏิบัติตัว และช่องทางการขอรับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเหมาะสม ([เอกสารอ้างอิง 7.7_1 เว็บไซต์การติดต่อ งานทุนการศึกษาและให้คำปรึกษา](#))

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีมาตรฐานในการกำหนดตำแหน่งพนักงาน และคุณสมบัติทั่วไป และคุณวุฒิของผู้สมัครตามคู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามแนว Competency โดยมีกระบวนการจัดทำคำสั่ง

แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการกำหนดสมรรถนะมาตรฐานของ ตำแหน่งและคณะกรรมการจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้เพื่อดำเนินการจัดทำสมรรถนะของ มหาวิทยาลัย โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เป็น เครื่องมือและนำวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยมา เป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถนะ โดยสมรรถนะเป็น ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม ที่จำเป็นของบุคลากรในการทำงาน ให้ประสบความสำเร็จ มีผลงานได้ตาม เกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนด หรือสูงกว่า สมรรถนะเป็นปัจจัยช่วยให้มีการพัฒนาศักยภาพ ของบุคลากร เพื่อส่งผลไปสู่การพัฒนาองค์กร ([เอกสารอ้างอิง 7.8_1](#)) ซึ่งประกาศไว้ในเว็บไซต์ของกองบริหารทรัพยากร บุคคล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ การประเมินผลการปฏิบัติงานเลื่อนขั้นของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัย กำหนดปฏิทินการประเมินเลื่อนขั้นโดยแบ่งเป็นกลุ่มข้าราชการและลูกจ้างประจำ ประเมินเลื่อนขั้น ปีละ 2 ครั้ง และกลุ่มพนักงานมหาวิทยาลัย ประเมินเลื่อนขั้น ปีละ 1 ครั้ง

คณะได้กำหนดและสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุน ได้มีการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง โดย เข้ารับการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน โดยสนับสนุน งบประมาณการพัฒนาตนเอง จำนวน 3,000 บาทต่อคนต่อปี บุคลากร สายสนับสนุนต้องระบุความ ต้องการพัฒนาตนเอง ในข้อตกลงภาระงานและเมื่อไปพัฒนาตนเอง มาแล้ว บุคลากรสายสนับสนุนต้อง ดำเนินการกรอกรายงานผลการปฏิบัติงานบนระบบ ERP ของมหาวิทยาลัย การประเมินสมรรถนะหลัก ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ ทางมหาวิทยาลัย ได้จัด การทดสอบวัดความรู้ทักษะด้าน ภาษาอังกฤษสำหรับบุคลากร กำหนดให้มีการสอบ ในห้องสอบ โดยสอบรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์กับเครื่อง คอมพิวเตอร์และประกาศผลการสอบผ่านทางระบบ ERP แจ้งผลคะแนน โดยวัดเป็นระดับตามทักษะ สมรรถนะของกลุ่มงาน

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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.

ผลการดำเนินงาน:

คณะวิทยาศาสตร์ ได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงานวิจัยของนักศึกษา ได้แก่ การจัดซื้อหนังสือ ตำรา ผ่านทางห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัย จัดช่องทางให้นักศึกษาและอาจารย์มีส่วนร่วมในการวางแผนความต้องการ และ ประเมินการใช้ทรัพยากรการศึกษา โดยการสำรวจความต้องการหนังสือ ตำรา ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง ส่วนห้องเรียน/ห้องประชุม และโสตทัศนูปกรณ์ คณะวิทยาศาสตร์เปิดให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถแจ้งความต้องการใช้ได้ตลอดภาคการศึกษา หากมีความประสงค์ขอใช้สามารถจองผ่านระบบออนไลน์การใช้ห้องของคณะ หรือติดต่อเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อดำเนินการจองให้ในระบบต่อไป (เอกสารอ้างอิง 7.9_1 ระบบจองห้องเรียนออนไลน์ของคณะวิทยาศาสตร์) เพิ่มระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WIFI) ภายใน และ โปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ และจัดการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เช่น ChemDraw Origin ฯลฯ ซึ่งเป็น Free software เพื่อการศึกษาและทำวิจัย

คณะวิทยาศาสตร์ จัดพื้นที่ให้นักศึกษาไว้ใช้ เช่นห้อง Co-working space (เอกสารอ้างอิง 7.9_2 ภาพถ่ายห้อง Co-working space) เพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นคว้า สืบค้นข้อมูลสำหรับการเรียนการสอน และการวิจัยได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และจัดให้มีการบำรุงรักษาสสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เช่น การสำรวจซ่อมบำรุงระบบเครือข่าย การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์(hardware & software) การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์เป็นต้น

ในส่วนของเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มีเครื่องมือวิเคราะห์ที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งานและบางเครื่องสามารถให้บริการตรวจวิเคราะห์แก่หน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยจัดทำขึ้นภายใต้ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของคณะวิทยาศาสตร์ เช่น SEM XRD UV และ Microplate Reader เป็นต้น (เอกสารอ้างอิง 7.9_3 ภาพถ่ายห้องศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์)

ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษา คณะกรรมการบริหารคณะวิทยาศาสตร์จะนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานด้านนี้เพื่อให้ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากที่สุด

ตารางที่ 7.9_1 ผลความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 ถึง 2565

หัวข้อ	ปีการศึกษา									
	2561		2562		2563		2564		2565	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1. ความพึงพอใจต่อขนาด แอสสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของ ห้องบรรยาย และเสียง รบกวน เป็นต้น	4.43	4.28	4.39	4.36	4.39	4.36	4.23	4.28	4.42	-
2. ความพึงพอใจต่อ อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ใน ห้องบรรยาย	4.23	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	-
3. ความพึงพอใจต่อ เครื่องมือ/อุปกรณ์ และ โสตทัศนูปกรณ์ใน ห้องปฏิบัติการ (ที่มีการ จัดการเรียนการสอน)	4.22	4.28	4.39	4.35	4.39	4.36	4.23	4.28	4.41	-
4. ความพึงพอใจต่อความ เพียงพอและความ เหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการ เรียนรู้ต่าง ๆ ใน สำนักหอสมุด (ห้องสมุด กลาง)	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	-

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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

AUN-QA Criterion 8: Output and outcomes

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

ผลการดำเนินงาน:

ตารางที่ 8.1_1 แสดงจำนวนนักศึกษาที่เข้าและสำเร็จการศึกษา และออกระหว่างภาคการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษาที่เริ่มเข้า ศึกษา	จำนวนรับเข้า (คน)	สำเร็จการศึกษา (คน)	ลาออก/ตกรอก (คน)	จบซ้ำ (คน)	ระยะเวลาสำเร็จ การศึกษา (ปี)
2560	3	1	1	1	3
2561	3	1	0	1	4
2562	6	3	1	2	3 (2 คน), 5 (1 คน)
2563	3	2	1	-	2
2564	1	2	1	-	2.5
2565	1	1	0	1	5

จากสถิติย้อนหลังดังแสดงในตารางที่ 8.1_1 พบว่ามีเพียง 2 ปีการศึกษา คือในปี 2561 และ 2565 ที่ไม่มีนักศึกษาลาออก ทั้งนี้เนื่องจากบางส่วนเป็นนักศึกษาภาคสมทบที่มีงานทำแล้ว หรือบางคนได้งานทำระหว่างเรียน ทำให้ไม่มีเวลาในการเรียน ต้องลาออกเพื่อไปทำงาน ในกรณีของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จะใช้เวลาในการเรียนเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด (3-5 ปี) ยกเว้นในปี 2563 และ 2564 ที่เวลาในการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ (2-2.5 ปี) ทั้งนี้ เนื่องจากทางหลักสูตรฯ กำหนดให้นักศึกษาจัดทำแผนการเรียนส่วนบุคคลเพื่อนำเสนอต่อคณาจารย์ตั้งแต่เริ่มศึกษา (เอกสารอ้างอิง 8.1_1 แผนการศึกษา) ซึ่งนับเป็นวิธีที่ได้ผลดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของนักศึกษาต่างชาติ เนื่องจากนักศึกษามีแผนการเรียน และการทำวิจัยที่ชัดเจน สามารถจบการศึกษาได้ตาม หรือใกล้เคียงกับแผนที่วางไว้ ดังนั้น ทางสาขาฯ จึงมีความเห็นพ้องที่จะให้นักศึกษาทุกคน โดยเฉพาะนักศึกษาใหม่ จัดทำแผนการเรียนส่วนบุคคล

ในส่วนของนักศึกษาที่ใช้เวลาเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด คือ 4 ภาคการศึกษา ทางสาขาฯ มีกลไกในการแก้ปัญหา โดยทำการติดตามนักศึกษาผ่านช่องทางต่างๆ อันได้แก่ การโทรศัพท์ติดตาม การนัดพบรายบุคคล และการติดต่อผ่านสื่อออนไลน์ นอกจากนี้ ทางสาขาฯ ยังได้กำหนดให้นักศึกษาที่ใช้ระยะเวลาเรียนเกินกำหนด เข้าร่วมวิชาสัมมนากับรุ่นน้อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งการทำวิจัย และเพิ่มพูนองค์ความรู้ รวมทั้งยังเป็นการเพิ่มช่องทางการติดต่อนักศึกษาอีกด้วย

ช่องว่างในการปฏิบัติ: มีนักศึกษาลาออกระหว่างการเรียนค่อนข้างมากในแต่ละปี นักศึกษาที่มาสมัครส่วนหนึ่งยังมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องกับการเรียนในระดับปริญญาโททางด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะคิดว่าเรียนระดับปริญญาโท ใช้เวลาเรียนเพียงเล็กน้อยเท่านั้นก็จะสามารถจบการศึกษาได้ โดยนักศึกษาจะลาออกมากในชั้นปีที่ 1

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ควรทำความเข้าใจแก่นักศึกษาให้ถูกต้องตั้งแต่การสอบสัมภาษณ์ถึงการเรียนในระดับปริญญาโทว่ามีการเรียนอย่างไร ควรมีการแต่งตั้งอาจารย์ความดูแลนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเฉพาะ เพื่อจะได้ช่วยให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่เข้ามาใหม่ และแนะนำแนวทางในการเรียน ในปัจจุบัน นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เมื่อศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 2

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

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

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรได้มีการกำหนดและติดตามการดำเนินงานของบัณฑิตในทุกปี โดยจะทำการเก็บรวบรวมจากบัณฑิตยที่เข้ารับพระราชทานปริญญาในแต่ละปีการศึกษาจากข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและจากการสอบถามเป็นรายบุคคล ข้อมูลการดำเนินงานของการบัณฑิตที่จบการศึกษาแสดงดังตาราง 8.2_1 โดยในปี 2564 พบว่าหลักสูตรมีผู้จบการศึกษาจำนวนทั้งสิ้น ๒ คน ๒ ข้าราชการกับหน่วยราชการในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (นักศึกษามาจากสปป. ลาว) และปี 2565 พบว่าหลักสูตรมีผู้จบการศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 1 คน ทำงานในหน่วยเอกชน 1 คน จึงสรุปได้ว่านักศึกษาที่จบจากหลักสูตรฯ ทุกท่านได้งานทำ และใช้เวลาในการหางานไม่นาน

ตารางที่ 8.2_1 ฐานข้อมูลสถานที่ทำงานของบัณฑิต

รายนามนักศึกษา	ปีที่จบการศึกษา	ตำแหน่ง (ถ้ามี) และสถานที่ทำงานปัจจุบัน
นายจรัสวี จิตอนุกุล	2565	นักวิทยาศาสตร์ บริษัท ยูซีเอ แอนด์ ทีพีที เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด
Mr. Thongphanh Lartdavong Mr. Chanpor Yiachongthor	2564	หน่วยราชการ สปป. ลาว

Miss Thiddavanh Khamkeo Mr. Leulee Nortoualee	2563	หน่วยงานราชการ สปป. ลาว
นส.วิภาภรณ์ จารุณากุล	2562	QC supervisor บริษัทนิโปร ไทยแลนด์ จำกัด จังหวัดอยุธยา
นส.กุลธิดา เฉลิมแสน	2562	นักจุลชีววิทยาและเจ้าหน้าที่ควบคุม บริษัท เอ็นไว แล็บ จำกัด
นส.อารียา อริยะโคตร	2563	ธุรกิจส่วนตัว
นส.กิตติวรา แก้วศรีสุข	2559	ดีวีเตอร์ และ โบรคเกอร์
ส.ต. วัฒนชัย สัปทน	2561	เสมียน ค่ายขุนเจืองธรรมิกราช กรมทหารราบที่ 17 จังหวัดพะเยา
นายณัฐกิตต์ คำปา	2561	Lab technician บริษัท ยูเอซี โกลบอล จำกัด (มหาชน)
นส.รุ่งทิพา สีมานาน	2560	Production planer leader บริษัท ยูเอซี โกล บอล จำกัด (มหาชน) จังหวัดเชียงใหม่
นายครรชิต เงินคำคง	2559	นักวิชาการการศึกษา (ชำนาญการ) คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
นายพนมเทียน ทนคำดี	2559	นักวิทยาศาสตร์ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้
นายพัฒน โกจิโนก	2560	นักวิทยาศาสตร์ สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด เชียงใหม่
นส.รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์	2559	ประกอบธุรกิจส่วนตัว

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

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 and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ผลการดำเนินงาน:

ทางสาขาฯ ได้จัดทำฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บงานวิจัย และงานเผยแพร่งานวิจัยของนักศึกษา และคณาจารย์ ในหลักสูตร โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 8.3_1 และ 8.3_2 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 8.3_1 ฐานข้อมูลงานวิจัยของนักศึกษา

รายนามนักศึกษา	หัวข้อวิทยานิพนธ์	งานตีพิมพ์เผยแพร่
ครรชิต เงินคำคง	การลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยจุลสาหร่ายในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	1) ครรชิต เงินคำคง ศิราภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล และรุ่งทิพย์ กาวารี. (2558). การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยจุลสาหร่าย <i>Chlorella sp.</i> MJU ในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ. การประชุมวิชาการ ประจำปี 2558 ม.แม่โจ้. (หน้า 45-53). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2) ครรชิต เงินคำคง ศิราภรณ์ ชื่นบาล และรูปน ชื่นบาล. (2556). ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลผลิตจุลสาหร่าย <i>Spirulina sp.</i> ในการประชุมวิชาการ “สาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติ ครั้งที่ 6” (หน้า 90-96). เชียงใหม่: โรงแรมดิเอ็มเพลส.
จุฬาลักษณ์ แก้วศรีสุข	การศึกษาประสิทธิภาพของการผลิตก๊าซไฮโดรเจนจากการเก็บเกี่ยวสาหร่ายจากน้ำทิ้งทางการเกษตรด้วยกระบวนการ ECF	1) จุฬาลักษณ์ แก้วศรีสุข และ มุจลินทร์ ผลจันทร์ (2557). การใช้ระบบ Electro Coagulation – Flotation ในการกำจัดสาหร่ายขนาดเล็กจากน้ำทิ้งฟาร์มเลี้ยงปลา. ใน รายงานการประชุมวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10. (หน้า 917-921). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
พนมเทียน ทนคำดี	การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุปรับปรุงดินและปุ๋ยน้ำหมักที่ผลิตจากกากตะกอนและน้ำล้างจากถังหมักไร้อากาศแบบกวนผสมต่อการเจริญของพืช	1) พนมเทียน ทนคำดี รูปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และ ศุภจิตา อ้าทอง. (2557). ศักยภาพของวัสดุปรับปรุงดินที่ผลิตจากกากตะกอนถังหมักไร้อากาศแบบกวนผสม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 2” (หน้า 344-351).

		ภูเก็ต: ,มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. 2) ฐปน ขึ้นบาล ศิราภรณ์ ขึ้นบาล และพนม เทียน ทนคำดี. (2556). การปลดปล่อย ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของวัสดุปรับปรุง ดินที่ได้จากกากตะกอนจากถังย่อยไร้อากาศ. ในการประชุมวิชาการ “ดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 3” (หน้า 126-131). ขอนแก่น: คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
พัฒน์ โกจิณอก	การบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดย ระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกร โดยใช้ไส้เดือนดินร่วมกับบึงประดิษฐ์	1) พัฒน์ โกจิณอก ฐปน ขึ้นบาล ศิราภรณ์ ขึ้นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2558). ประสิทธิภาพของบึงประดิษฐ์แบบไหลได้ผิว ดินในแนวตั้งร่วมกับไส้เดือนดินต่อการบำบัด น้ำทิ้งจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพของฟาร์ม สุกร. การประชุมเสนอผลงานวิจัย บัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 9. (หน้า 913-922). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2) พัฒน์ โกจิณอก ฐปน ขึ้นบาล ศิราภรณ์ ขึ้นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2558). ประสิทธิภาพของบึงประดิษฐ์แบบไหลได้ผิว ดินในแนวตั้งร่วมกับไส้เดือนดินต่อการบำบัด น้ำทิ้งจากระบบผลิตก๊าซชีวภาพของฟาร์ม สุกร. การประชุมเสนอผลงานวิจัย บัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 9. (หน้า 913-922). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์	การศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพจากการ หมักเศษวัชพืช/ของเหลือจาก การเกษตรร่วมกับของเสียจากฟาร์ม สุกร	1) รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์ ฐปน ขึ้นบาล ศิรา ภรณ์ ขึ้นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2557). การศึกษาการเจริญของแบคทีเรีย กรดแลคติกในหมักสักด. ในการประชุม วิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10” (หน้า 950-955). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัย นเรศวร.
รุ่งทิวา สีมานาน	ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากพืช พลังงานโดยการหมักร่วมกับมูลสุกรใน สภาวะไร้อากาศ	1) รุ่งทิวา สีมานาน ศรีกาญจนา คล้ายเรือง ศิราภรณ์ ขึ้นบาล และ ฐปน ขึ้นบาล. (2558) ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากการหมักร่วม ของมูลสุกรและหญ้าเนเปียร์หมัก ตีพิมพ์ใน เอกสารการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 53 ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ณัฐกิตติ์ คำปา	การศึกษาแนวทางการป้อนสารอินทรีย์เข้าถังสร้างก๊าซมีเทนในกระบวนการผลิตชีวภาพโดยการหมักร่วมของหญ้าเนเปียร์หมักกับของเสียจากฟาร์มสุกร	1) ฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล มยุรา ศรีกัลยานุกุล รุ่งทิพย์ กาวารี และ ณัฐกิตติ์ คำปา . (2560). อัตราส่วนที่เหมาะสมของของเสียจากฟาร์มสุกรกับหญ้าเนเปียร์หมัก ด้วยเชื้อ Lactobacillus pantarum 107 ในกระบวนการผลิตก๊าซมีเทน.การประชุมวิชาการประจำปี 2560 ม.แม่โจ้. (หน้า139-147). 2) ณัฐกิตติ์ คำปา ฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และมยุรา ศรีกัลยานุกุล. (2559). การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของของเสียจากฟาร์มสุกรกับหญ้าเนเปียร์หมักในกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 2 (หน้า 447-458). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
วัฒนชัย สัปทน	การคัดแยกแบคทีเรียเพื่อบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตยางพารา	1) วัฒนชัย สัปทน ศิราภรณ์ ชื่นบาล ฐปน ชื่นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2559). การคัดแยกจุลินทรีย์ย่อยสลายยางพารา. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 2 (หน้า 437-444). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
นส. อารียา อริยะโคตร	การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากชุมชนโดยระบบฟื้นฟูชีวภาพด้วยพืช	1) อารียา อริยะโคตร รมย์ชลิตรดา ตำนวันดี เยาวินิตย์ ธาราฉาย ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และ มุจลินทร์ ผลจันทร์. 2560.ประสิทธิภาพของพืชในการปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำสาธารณะ ที่มีการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเส้นขนมจีน. การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. (หน้า 2529-2540).
นส. วิภาภรณ์ จารุธนากุล	การย่อยสลายวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับไลเคน	1) Jaruthanakul, W. , Chuenbarn, S., Klayraung, S. & Chuenbarn, T. (2019). Composting of rice straw by lichen-associated bacteria. In Nakhon Pathom, The 9th National and

		International Graduate Study Conference Innovation and Creativity for Sustainable Development. (pp 1139-1149).
นส. กุลธิดา เณลิ้มแสน	ผลของการดำเนินระบบ TPAD ต่อกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ในการหมักร่วมระหว่างสัลดักบ่อเกรอะกับของเสียจากการแปรรูปลำไยอบแห้ง	1) กุลธิดา เณลิ้มแสน ปิยะนุช เนียมทรัพย์ ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และ มุจลินทร์ ผลจันทร์. 2562 กลุ่มจุลินทรีย์ชนิดเด่นในระบบผลิตแก๊สชีวภาพจากสัลดักบ่อเกรอะร่วมกับเปลือกลำไย. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 ร่วมกับการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการ “ศิลปากรวิจัย” ครั้งที่ 11 เรื่อง “นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม.
Leulee Nortoualee	การเพิ่มมูลค่าฟางข้าวโดยการผลิตเป็นกระดาษบรรจุภัณฑ์	1) ลีลี นอด้วลี ศิริภรณ์ ชื่นบาล ฐปน ชื่นบาล ธวัชณ์ สร้อยยอง และสุพัตรา วงศ์แสนใหม่. (2563). ผลของพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของลาวต่อสมบัติของเยื่อและกระดาษจากฟางข้าว. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ครั้งที่ 17 (หน้า 3075-3082) 2) Leulee Nortoualee , Siraporn Cheunbarn, Tapan Cheunbarn, Tawat Soitong and Supattra Wongsanmai. (2022). Improving the Tensile Strength of Rice Straw Paper by Different Paper Additives. The 2nd International Conference on Science Technology & Innovation -Maejo University. 103-107.
Thongphanh Lartdavong	การบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรโดยใช้พืชลอยน้ำเพื่อเป็นอาหารเสริมเลี้ยงสัตว์	1) Thongphanh Lartdavong ฐปน ชื่นบาล วันทมาส จันทะสินธุ์ และศิริภรณ์ ชื่นบาล. (2564). การบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรและคุณค่าทางโภชนาการของจอก (Pistia

		stratiotes L.). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งรัตนโกสินทร์. 3 (2): 19-27.
Chanpor Yiachongthor	การเพิ่มมูลค่าชี้เลี้ยงไม้สักจากโรงเลี้ยงในเมืองเชียงใหม่ แขวงหลวงพระบาง เป็นแผ่นปาร์ติเกิลเพื่อการผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์	1) Chanpor Yiachongthor เรวดี วงศ์มณีรุ่ง ธวัชณ์ สร้อยทอง ศิราภรณ์ ชื่นบาลและธูปน ชื่นบาล. (2564). การผลิตแผ่นชิ้นไม้อัดชี้เลี้ยงไม้สักจากโรงเลี้ยง ในเมืองเชียงใหม่ แขวงหลวงพระบาท. ในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยในเวทีวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10. (มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ) ครั้งที่ 10 (หน้า 379-386)
ชินดนัย เอื้อเฟื้อพันธุ์	การคัดเลือกพืชทนเค็มเพื่อใช้ในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานผักและผลไม้ โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์แบบไหลผ่านไต้ดินแนวนอน	1) ชินดนัย เอื้อเฟื้อพันธุ์ ศิราภรณ์ ชื่นบาลธูปน ชื่นบาลและ สิริวัฒน์ สาครวาสี. 2565. การศึกษาประสิทธิภาพของพืชทนเค็มในการบำบัดน้ำทิ้งอุตสาหกรรมผักและผลไม้ โดยใช้ระบบบำบัดบึงประดิษฐ์แบบไหลผ่านไต้ดินแนวนอน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน) ครั้งที่ 9 (2304-2312)
จรัสรวี จิตอนุกุล	การผลิตก๊าซมีเทนและชีวมวลยีสต์ด้วยก้อนเห็ดใช้แล้ว และหญ้าเนเปียร์	1) จรัสรวี จิตอนุกุล ศิราภรณ์ ชื่นบาล จุฑามาศ มณีวงศ์ และธูปน ชื่นบาล. (2565). การผลิตก๊าซมีเทนและชีวมวลยีสต์ด้วยก้อนเห็ดใช้แล้วและหญ้าเนเปียร์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2564 (406-414)
นางสาววนิดา โปะตะวัฒน์	ประสิทธิภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียโรงงานผลิตเส้นขนมจีนด้วยเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ร่วมกับพืช	1) W. Potawat , S. Klayruang, N. Sukasem, M. Pholchan. (2018). Bioelectricity production from rice noodle wastewater using plant microbial fuel cell (PMFC). The 9th RMUTP international conference on science technology and innovation for sustainable development: challenges

		towards the digital society. 21-22 June 2018, The Sukosol Bangkok. Thailand. 2) วนิดา โปตะวัฒน์ ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และมุลินทร์ ผลจันทร์. 2562. ประสิทธิภาพของเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ร่วมกับพืชในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียโรงงานผลิตเส้นขนมจีน. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 ร่วมกับการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการ “ศิลปากรวิจัย” ครั้งที่ 11 เรื่อง “นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม.
นายพรพรพล ศิลาศิลโคธิษฐ์	การศึกษาการแปรรูปถ่านกัมมันต์จากเปลือกถั่วดาวอินคาเหลือทิ้งจากกระบวนการสกัดน้ำมันเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์	1) P.Silasalaisopisth, S.Daothong, S.Klayruang and M. Pholchan. (2018) A novel sachal inchi (Plukenetia volubilis L.) shell as a modified – porous activated carbon product. The 9th RMUTP international conference on science technology and innovation for sustainable development: challenges towards the digital society. 21-22 June 2018, The Sukosol Bangkok. Thailand.
นางสาวอำไพ ภูเขา	การปรับปรุงระบบการจัดการขยะสำหรับมหาวิทยาลัยสีเขียว โดยใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ	1) อำไพ ภูเขา ฐปน ชื่นบาล สมนึก สันทุพวน และ มุลินทร์ ผลจันทร์ (2562) การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อการพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว กรณีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ การประชุมวิชาการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประจำปี 2563 ครั้งที่ 32 วันที่ 17 ธันวาคม 2563. กรุงเทพฯ.
MissThiddavanh Khamkeo	Community based solid waste management at Beung Kiat Ngong Ramsar site in Laos PDR.	1) Khamkeo T., Phaisansuthichol S., Supapunt P. and Pholchan M.K. (2020). Status and challenges of solid waste management in Beung Kiat Ngong Ramsar Site, Pathoumphone District, Champasack Province, Laos

		PDR. The Proceeding of the 5th Asia Conference on Environment and Sustainable Development. 7-9 November 2020), IJESD.
--	--	---

ตารางที่ 8.3_1 ฐานข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ในหลักสูตรฯ

ปีตีพิมพ์	ผลงานตีพิมพ์
2555/2012	มูจลินทร์ ผลจันทร์ ดารณี ด่านวันดี และ พีรภานต์ บรรเจิดกิจ. (2555). ความสามารถของพืชพรรณในงานภูมิทัศน์สำหรับการบำบัดและกักเก็บน้ำฝนเพื่อการออกแบบเมืองสีเขียว. ใน การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 11. (หน้า 253-254). สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 1 ฉบับ
2556/2013	รฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และพนมเทียน ทนคำดี. (2556). การปลดปล่อยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของวัสดุปรับปรุงดินที่ได้จากกากตะกอนจากถังย่อยไร้อากาศ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ดินและปุ๋ยแห่งชาติ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ครั้งที่ 3 (หน้า 126-131) ครรชิต เงินคำคง ศิราภรณ์ ชื่นบาล และรฐปน ชื่นบาล. (2556). ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลผลิตจุลสาหร่าย <i>Spirulina</i> sp.. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สาหร่ายและแพลงก์ตอนแห่งชาติ ครั้งที่ 6 (หน้า 90-96). Pholchan M.K., de C Baptista J, Davenport R J., Sloan W.T, Curtis T.P 2013. Microbial community assembly, theory and rare functions. <i>Frontiers in Microbiology</i> 4(68). 1-9.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 2 ฉบับ วารสารระดับนานาชาติ 1 ฉบับ
2557/2014	พนมเทียน ทนคำดี รฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และ ศุภธิดา อำทอง. (2557). ศักยภาพของวัสดุปรับปรุงดินที่ผลิตจากกากตะกอนถังหมักไร้อากาศแบบกวนผสม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต) ครั้งที่ 2 (หน้า 344-351). รุ่งตะวัน ปันทะวงศ์ รฐปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2557). การศึกษาการเจริญของแบคทีเรียกรดแลคติกในหญ้าสักด. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ครั้งที่ 10 (หน้า 950-955). Pholchan M.K., Bovonsombut S., Curtis T.P. 2014 Effect of different sewage treatment systems on bacterial community changes. <i>Proceedings of the 10th Narasuan national Conference.</i> (pp 1011-1015). Narasuan University, Pisanulok.

	Khamnuengkhruan M., Aimoei N., Pholchan M.K., 2014. Potential of Landscape Plants in Cadmium Removal for Sustainable Development. Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management. (pp 65- 70). Environmental association of Thailand Thacharoen S., Pholchan M.K. and Niamsup P., 2014. Monitoring Bacterial Community Shifts in the SBR Treating Agricultural Processing Wastewater. Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management. (pp 57-58). Environmental association of Thailand. จุฬาลักษณ์ แก้วศรีสุข และ มูจลินทร์ ผลจันทร์ (2557). การใช้ระบบ Electro Coagulation – Flotation ในการกำจัดสาหร่ายขนาดเล็กจากน้ำทิ้งฟาร์มเลี้ยงปลา. ในรายงานการประชุมวิชาการนเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10. (หน้า 917-921). มหาวิทยาลัยนเรศวร. มูจลินทร์ ผลจันทร์ วชิรี พันธุศาสตร์ และ ภักจิรา แก้วลาว. (2557). การใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัดจากอุตสาหกรรมอาหาร และการเกษตรในการปลูกข้าวโพดสาย พันธุ์ Sugar 75. ในรายงานการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 13. (หน้า 171-172). สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 7 ฉบับ
2558/2015	Cheunbarn T. and Cheunbarn S. (2015). Cultivation of Algae in Vegetable and Fruit Canning Industrial Wastewater Treatment Effluent for Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Feed Supplement. Int.J.Agric.Biol.,17:653- 657 รूपน ชื่นบาล. 2558. การปรับปรุงคุณภาพในบ่อเพาะเลี้ยงปลานิลด้วยบอน (<i>Colocasia esculenta</i>) และ <i>Phormidium</i> sp. วารสารเทคโนโลยีการประมง. 9(2): 62-70. ศรียาญนา คล้ายเรือง ปิยะนุช เนียมทรัพย์ รूपน ชื่นบาล และอัสดง งามสม. (2558) การผลิต Indole-3-acetic acid โดยแบคทีเรียสายโคลอเรต. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2558. (หน้า159-166) ศิริภรณ์ ชื่นบาล และ รूपน ชื่นบาล. (2558). การเปรียบเทียบผลผลิตจุลสาหร่าย (<i>Chlorella vulgaris</i>) ที่เพาะเลี้ยงในถังปฏิกรณ์ไหลแบบท่อและถังปฏิกรณ์ไหลวนแบบเป็นจังหวะ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ(มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2558 (หน้า 42-50) พัฒน์ โกจิณอก รूपน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล และศรียาญนา คล้ายเรือง. (2558). ประสิทธิภาพของบึงประดิษฐ์แบบไหลได้ผิวดินในแนวตั้งร่วมกับไส้เดือนดินต่อการบำบัด น้ำทิ้งจาก

	ระบบผลิตก๊าซชีวภาพของฟาร์มสุกร. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี) ครั้งที่ 9. (หน้า 913-922) พัฒน์ โกจิณอก รูปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2558). การบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยระบบผลิตก๊าซชีวภาพของฟาร์มสุกรโดยใช้ไส้เดือน ดินร่วมกับบึงประดิษฐ์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2558 (หน้า 38-44) ครรชิต เงินคำคง ศิราภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล และรุ่งทิพย์ กาวารี. (2558). การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยจุลสาหร่าย <i>Chlorella sp.</i> MJU ในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2558 (หน้า 45-53) รุ่งทิวา สีมานาน ศรีกาญจนา คล้ายเรือง ศิราภรณ์ ชื่นบาล และ รูปน ชื่นบาล. (2558) ศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทนจากการหมักร่วมของมูลสุกรและหญ้าเนเปียร์หมัก รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ครั้งที่ 53
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 6 ฉบับ วารสารระดับชาติ 1 ฉบับ วารสารระดับนานาชาติ 1 ฉบับ
2559/2016	ณัฐกิตติ์ คำปา รูปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล และมยุรา ศรีกัลยานุกุล. (2559). การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของของเสียจากฟาร์มสุกรกับหญ้าเนเปียร์หมักในกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี) ครั้งที่ 2 (หน้า 447-458) วัฒนชัย สัปทน ศิราภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล และศรีกาญจนา คล้ายเรือง. (2559). การคัดแยกจุลินทรีย์ย่อยสลายยางพารา. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี) ครั้งที่ 2 (หน้า 437-444) J. Kaewseesuka, U. Sompong, S. klayraunga and M.K. Pholchan. (2016). Effect of Light Intensities and Atmospheric Gas Conditions on Biohydrogen Production of Microalgae Harvested from Fisheries Wastewater. The 2nd Environment and Natural Resources International Conference (ENRIC 2016). 16 – 17 November, 2016, Phra Nakhon Si Ayutthaya Province, Thailand Mujalin P and Mintra Khamnuengkhruan. (2016). Challenges and Opportunities of Landscape Grass Species in Cadmium Removal for Sustainable Storm water Management. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. (pp 698-714). Chiangmai university, Thailand.

	Supo, C., Wongputtisin, P., Polchan, M., Inthasan, J., Honda, Y., Nakazawa, T. and Khanongnuch, K. (2016). Isolation of soil bacteria capable of paraquat degradation. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. (pp 679-688). Chiang mai university, Thailand. กุลธิดา เฉลิมแสน กัญญารัตน์ ปู่ใหม่ พิมพชนก มุลลินทร์ มุลลินทร์ ผลจันทร์. (2559). การบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมันจากร้านหมูกระทะด้วย <i>Pseudomonas</i> sp. รายงานการประชุม พะเยาวิจัย. มหาวิทยาลัยพะเยา. วันที่ 26-27 มกราคม 2560. ISBN: 978-616-7820-45-3.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 6 ฉบับ
2560/2017	ครรชิต เงินคำคง ศิริภรณ์ ชื่นบาล ฐปน ชื่นบาล และนันท์นภัส เงินคำคง (2560). ประสิทธิภาพการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็ก. วารสาร มทร. อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 10(2):119-129 ศิริภรณ์ ชื่นบาล วิภาพร จารุณกุล ฐปน ชื่นบาล และปานวาด ศิลปวัฒนา.(2560). การศึกษาการเจริญและการสลายตัวของแห่นแดง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2560 (หน้า139-147) ฐปน ชื่นบาล ศิริภรณ์ ชื่นบาล มยุรา ศรีกัลยานกุล รุ่งทิพย์ กาวารี และณัฐกิตติ์ คำปา (2560). อัตราส่วนที่เหมาะสมของของเสียจากฟาร์มสุกรกับหญ้าเนเปียร์หมัก ด้วยเชื้อ <i>Lactobacillus pantarum</i> 107 ในขบวนการผลิตก๊าซมีเทน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2560 (หน้า139-147) Sriwichai, M., Malem, F., Pholchan, M.K., Bovonsombut, S. (2017). Detection of bacterial communities in volatile-organic-compound (VOC)-contaminated soil in an industrial estate in eastern Thailand by PCR-DGGE analysis. Chiang Mai Journal of Science, 44 (3), 742-750. Pholchan M., Kaewseesuk K., Klayruang S., Sompong U. (2017). Effect of Light Intensities and Atmospheric Gas Conditions on Biohydrogen Production of Microalgae isolated from Fisheries Wastewater. Environment and Natural Resources Journal, 15(2), 21-29. รมชลิษฐ์รดา ด่านวันดี มุลลินทร์ ผลจันทร์ พัทธ์พงษ์ แบ่งทิศ (2560) การศึกษารูปแบบการออกแบบภูมิทัศน์ระบบกักเก็บน้ำใต้พิภพเพื่อพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน. การประชุมวิชาการ ประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วันที่ 7-8 ธันวาคม 2560 ณ อาคาร เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา. (หน้า 123-131).

	อารียา อริยะโคตร รมย์ชสิทธิ์ ด่านวันดี เขาวนิตย์ ธาราฉาย ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และ มูจลินทร์ ผลจันทร์ . 2560.ประสิทธิภาพของพืชในการปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำสาธารณะ ที่มีการปนเปื้อนน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตเส้นขนมจีน. การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. (หน้า 2529-2540).
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 4 เรื่อง วารสารระดับชาติ 1 เรื่อง วารสารระดับนานาชาติ 2 เรื่อง
2561/2018	ศิริภรณ์ ชื่นบาล ฐปน ชื่นบาล และวิภาพร จารุณกุล. (2561). สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสาหร่าย <i>Anabaena siamensis</i> TISTR 8435. (2561). การผลิตเอนไซม์ไซลาลเนสของแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับไลเคน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2561 (หน้า 201-208) ศรีกาญจนา คล้ายเรือง ศิริภรณ์ ชื่นบาล ปิยะนุช เนียมทรัพย์ และ ฐปน ชื่นบาล. (2561). การผลิตเอนไซม์ไซลาลเนสของแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกับไลเคน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2561 (หน้า 175-181) Panyada, M., Whangchai, N., Pholchan, M. and Sompong, U. 2018. The use of bioreactor system and aquatic plants (water hyacinth) for aquaculture wastewater treatment. The Proceeding of the 7th International Conference on Integration of Science and Technology for Sustainable Development (7th ICIST) in November 26-29, 2018, The Patra Bali Resort and Villas, Bali, Indonesia. W. Potawat, S. Klayruang, N. Sukasem, M. Pholchan. (2018). Bioelectricity production from rice noodle wastewater using plant microbial fuel cell (PMFC). The 9th RMUTP international conference on science technology and innovation for sustainable development: challenges towards the digital society. 21-22 June 2018, The Sukosol Bangkok. Thailand. P.Silasalaisopisth, S.Daothong, S.Klayruang and M. Pholchan. (2018) A novel sachal inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) shell as a modified – porous activated carbon product. The 9th RMUTP international conference on science technology and innovation for sustainable development: challenges towards the digital society. 21-22 June 2018, The Sukosol Bangkok. Thailand.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 5 ฉบับ
2562/2019	Wiphaporn Jaruthanakul, Siraporn Chuenbarn , Srikanjana Klayraung and Tapana Chuenbarn . (2562). Composting of rice straw by lichen-associated bacteria. From The

	9th National and International Graduate Study Conference Innovation and Creativity for Sustainable Development. June 13-14, 2019 at The Art and Cultural Center Commemorating the Sixth Cycle Birthday Anniversary of His Majesty the King, Nakhon Pathom, Thailand จตุพร บุณดากุล ศิริภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และศุภธิดา อำทอง. (2562). การคัดเลือกแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนอิสระเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าว. วารสารนเรศวร พะเยา. 10 (2): 32-40. ศิริภรณ์ ชื่นบาล และรูปน ชื่นบาล. (2562). การเจริญ การสะสมและการปลดปล่อยธาตุอาหารของແພງແຕ່ງທີ່เลี้ยงด้วยน้ำทิ้งจากฟาร์มเลี้ยงสุกร. มทร อีสาน. 10(2): 86-96 จตุพร บุณดากุล ศิริภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล ศรีกาญจนา คล้ายเรือง ศุภธิดา อำทอง และพันธ์ลพ สินธูยา. (2562). การศึกษาประสิทธิภาพของแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนอิสระที่แยกจากดินรอบรากข้าวในการผลิตออกซินและจิบเบอเรลลิน. วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์. 18(1), 62-74. กุลธิดา เถลิณแสน ปิยะนุช เนียมทรัพย์ ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และ มุจลินทร์ ผลจันทร์. 2562 กลุ่มจุลินทรีย์ชนิดเด่นในระบบผลิตแก๊สชีวภาพจากสัลดัจบ่อเกรอะร่วมกับเปลือกกล้วย. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 ร่วมกับการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการ “ศิลปการวิจัย” ครั้งที่ 11 เรื่อง “นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม. วนิดา โปตะวัฒน์ ศรีกาญจนา คล้ายเรือง และมุจลินทร์ ผลจันทร์. 2562. ประสิทธิภาพของเซลล์เชื้อเพลิงจุลินทรีย์ร่วมกับพืชในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียโรงงานผลิตเส้นขนมจีน. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 ร่วมกับการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการ “ศิลปการวิจัย” ครั้งที่ 11 เรื่อง “นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” วันที่ 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 3 ฉบับ วารสารระดับชาติ 3 ฉบับ
2563/2020	ศศิธร ไสปลา รูปน ชื่นบาล นิกราน หอมดวง จุฑาภรณ์ ชนะถาวร และรจพรณ นริญศิลป์. (2563). การศึกษาระยะเวลาการกวนผสมและหมักเห็ดก่อนที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดหวานด้วยกระบวนการหมักแบบแห้ง. วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า. 18 (2563): 87-105. ลีลี นอดวลี. ศิริภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาล ธวัชณ์ สร้อยยอง และสุพัตรา วงศ์แสนใหม่. (2563). ผลของพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของลาวต่อสมบัติของเยื่อและกระดาษจากฟางข้าว. รายงานสืบเนื่องจากการ

	ประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ครั้งที่ 17 (หน้า 3075-3082) อำไพ ภูเขา รูปน ชื่นบาล สมนึก สันทุพน และ มุลินทร์ ผลจันทร์. 2563. การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อการพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว กรณีมหาวิทยาลัยแม่โจ้. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2563 ครั้งที่ 32 (หน้า 1-10) กรรณิกา แสนภักดี รจพรรณ นิธิศิลป์ ธเนศ ไชยชนะ และ รูปน ชื่นบาล. (2563).การผลิตก๊าซชีวภาพจากฟางข้าวเหนียวสายพันธุ์ กข.แม่โจ้ 2 ร่วมกับหัวเชื้อจุลินทรีย์มูลวัว. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมสัมมนาวิชาการรูปแบบพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13 “พลังงานชุมชนบนฐานวิถีชีวิตใหม่” (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต) ปานวาด ศิลพัฒนา วาสนา เถลิวงศ์ สุภาวรรณ สุยะกอง และมยุรา ศรีกัลยานกุล (2563) การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เห็ดหูหนู (<i>Auricularia auricula-judae</i>) เพื่อผลิตน้ำตาลกลูโคสจากขานอ้อย. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 1 (หน้า 737-741). Chalermnan K, Pholchan M. K. , Niamsup P. and Klayrueng S. (2020) Composition and Functional Responses of Microbial Community to Temperature and Substrate in Anaerobic Digestion Process. Thai Environmental Engineering Journal Vol. 34 No. 3. Pholchan M. K. , Chalermnan K. , Niamsup P. Klayrueng S. and Poonpat P. (2020) Composition and Functional Responses of Microbial Community to Temperature and Substrate in Anaerobic Digestion Process. The proceedin of 9th International conference on environmental engineering science and management 7-9th October 2020, Chiang Rai. Khamkeo T., PhaisansuthicholS., Supapunt P. and Pholchan M. K. (2020). Status and challenges of solid waste management in Beung Kiat Ngong Ramsar Site, Pathoumphone District, Champasack Province, Laos PDR. The Proceeding of the 5th Asia Conference on Environment and Sustainable Development. 7-9 November 2020), IJESD.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 6 ฉบับ วารสารระดับชาติ 2 ฉบับ
2564/2021	Thongphanh Lartdavong รูปน ชื่นบาล วันทมาส จันทะสินธุ์ และศิริภรณ์ ชื่นบาล. (2564). การบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรและคุณค่าทางโภชนะของจอก (<i>Pistia stratiotes</i> L.). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งรัตนโกสินทร์. 3 (2): 19-27. แสนวสันต์ ยอดคำชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร รูปน ชื่นบาล นนทนนท์ ต๊ะนางอย และ ศรีรัตน์ ดวงคำ. (2564). การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหารด้วยถังหมักแบบเติมอากาศ. รายงานสืบเนื่องจากการ

	ประชุมวิชาการระดับชาติ (มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น) ครั้งที่ 1 (หน้า 992-1000) Chanpor Yiachongthor เรวดี วงศ์ฉัตร รุ่ง วัฒน สร้อยทอง ศิราภรณ์ ชื่นบาลและ ฐปน ชื่นบาล. (2564). การผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดซีลื้อยไม้สักจากโรงเรื้อย ในเมืองเชียงเงิน แขวงหลวงพระบาท. ในระบบผลิตก๊าซชีวภาพ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยเนวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10. (มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ) ครั้งที่ 10 (หน้า 379-386) Sillapawattana P and Wongputtisin P (2021) Primary quality assessment of keratin extracted from chicken feather waste as feed component. Food and Applied Bioscience Journal. 9(1): 58–69 วาสนา เฉลิมวงศ์ ปานวาด ศิลปวัฒนา และมยุรา ศรีกัลยานุกูล (2564) การศึกษาการผลิตน้ำส้มสายชูจากสับปะรด. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 2. 728-733 ศุภลักษณ์ ศรีมงคลชัย มยุรา ศรีกัลยานุกูล และปานวาด ศิลปวัฒนา (2564) การสกัดและการวิเคราะห์คุณภาพเบื้องต้นของน้ำมันที่สกัดได้จากกากกาแฟเหลือทิ้ง. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 2. 757-765 Khamkeo, T., Phaisansuthichol, S., Supapunt P. & Pholchan, M. (2021) Status and challenges of solid waste management in Beung Kiat Ngong Ramsar Site, Pathoumphone District, Champasack Province, Laos PDR. International journal of Environmental Science and Development, 12(7), 214-219. Sonwai A., Pholchan P., Pholchan M.K., Pardang P., Nuntaphan A., Juangjandee P., Narongrit Totarat N. & Tippayawong N. (2021) Biogas production from high solids digestion of Pennisetum purpureum x typhoideum: Suitable conditions and microbial communities. Journal of Environmental Management, 299, 113570.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 4 ฉบับ วารสารระดับชาติ 2 ฉบับ วารสารระดับนานาชาติ 2 ฉบับ
2565/2022	Leulee Nortoualee, Siraporn Cheunbarn, Tapana Cheunbarn, Tawat Soitong and Supattra Wongsanmai. (2022). Improving the Tensile Strength of Rice Straw Paper by Different Paper Additives. The 2nd International Conference on Science Technology & Innovation -Maejo University. 103-107.

	ชินดนัย เอื้อเฟื้อพันธุ์ ศิราภรณ์ ชื่นบาล รูปน ชื่นบาลและ สิริวัฒน์ สาครวาสี. 2565. การศึกษาประสิทธิภาพของพืชทนเค็มในการบำบัดน้ำทิ้งอุตสาหกรรมผักและผลไม้ดองโดยใช้ระบบบำบัดบึงประดิษฐ์แบบไหลผ่านใต้ดินแนวนอน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน) ครั้งที่ 9 (2304-2312) รูปน ชื่นบาล ศิราภรณ์ ชื่นบาล จำเนียร บุญมาก วียะดา ชัยเวส และเรืองฤทธิ์ รัตนพัฒน์. (2565). โครงการ การยกระดับกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรในชุมชนให้เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรโดยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการระดับชาติ Engagement Thailand ครั้งที่ 8. (หน้า 1124-1132) จรัสวี จิตอนุกุล ศิราภรณ์ ชื่นบาล จุฑามาศ มณีวงศ์ และรูปน ชื่นบาล. (2565). การผลิตก๊ากซ์มีเทนและชีวมวลยีสต์ด้วยก้อนเห็ดใช้แล้วและหญ้าเนเปียร์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ประจำปี 2564 (406-414) มยุรา ศรีกัลยานุกูล และปานวาด ศิลปวัฒนา การศึกษาสภาวะการสกัดสารที่เหมาะสม และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของใบและดอกกรวผึ้ง (2565) วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 หน้า 90-99 Srikanlayanukul, M., Sillapawattana, P. (2022) The production of vinegar cider from spent coffee grounds. Food and Applied Bioscience Journal, 10(3): 1-10. Sillapawattana, P., Klungsunya, P. (2022) Ecotoxicity testing of paraquat metabolites degraded by filamentous fungi in model organism. Science of the Total Environment. 822: 153631. Uttamang, P., Aneja, V. P. & Battye, W. (2022). Ozone Impacts and Climate Forcing: Thailand as a Case Study. In S. Sonwani & P. Saxena (Eds), Greenhouse Gases: Sources, Sinks and Mitigation. (pp. 179-200). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-4482-5 Surapipith, S. & Uttamang, P. (2022). Atmospheric Phenomena: Origin, Mechanism, and Impacts. In P. Saxena, A. Shukla & A. K. Gupta (Eds.), Extremes in Atmospheric Processes and Phenomenon: Assessment, Impacts and Mitigation. (pp. 9 - 27). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-7727-4.
สรุปจำนวน	รายงานสืบเนื่อง 4 ฉบับ วารสารระดับชาติ 2 ฉบับ วารสารระดับนานาชาติ 1 ฉบับ Book chapter 2 ฉบับ

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ข้อกำหนดในการสำเร็จการศึกษา กำหนดให้มีการเผยแพร่งานวิจัยในงานประชุมวิชาการ จึงมีผลงานเผยแพร่โดยส่วนใหญ่ในรูปแบบ proceeding

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ควรส่งเสริมให้นักศึกษาเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ TCI กลุ่ม 1 และ 2 รวมทั้งวารสารระดับนานาชาติ

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.

ผลการปฏิบัติงาน:

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษานักศึกษาผ่านระบบการบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้ผ่านเว็บไซต์ <http://www.reg.mju.ac.th/registrar/home.asp> เพื่อใช้ในการติดตามความก้าวหน้า

นอกจากนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามระเบียบกิจกรรมนักศึกษาจากข้อมูลผ่านระบบ erp ของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังแสดงในรูปที่ 8.4_1

ระบบระเบียบกิจกรรมนักศึกษา

เกี่ยวกับระบบ

ติดต่อส่วนงาน

เข้าสู่ระบบ

สำหรับนักศึกษา

สำหรับบุคลากร

ระเบียบ/ประกาศ

ข้อบังคับ

ระเบียบ

ประกาศ

คู่มือการใช้งานระบบ

คู่มือสำหรับนักศึกษา

คู่มือสำหรับบุคลากร

ดาวน์โหลดแบบฟอร์ม

ขอแบ่งสื่อรับรอง

ขอเทียบโอนประสบการณ์

ขอบันทึกประวัติกิจกรรม

ขอออกหนังสือกิจกรรม

ดาวน์โหลดอื่น ๆ

ลิงค์

งานกิจกรรมนักศึกษา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Maejo University
www.mju.ac.th

การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

ลำดับ	ประเภทกิจกรรม	หลักสูตร			
		2 ปี		4, 5 ปี	
		จำนวน Program	จำนวน ชั่วโมง	จำนวน Program	จำนวน ชั่วโมง
1	กิจกรรมระดับมหาวิทยาลัย	≥3	≥15	≥5	≥25
2	กิจกรรมระดับคณะ/วิทยาลัย	≥2	≥10	≥3	≥15
3	กิจกรรมเลือกเสรี	≥3	≥15	≥8	≥40
รวม		≥8	≥40	≥16	≥80

"มหาวิทยาลัยแม่โจ้ให้ความสำคัญกับนักศึกษาในการพัฒนาตนเองและสังคมอย่างยั่งยืน"

กิจกรรมนักศึกษา

รูปที่ 8.4_1 ข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

ทั้งนี้ เพื่อให้การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นไปด้วยความราบรื่น นักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้เป็นการส่วนตัว โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีการจัดตารางเวลาเพื่อให้นักศึกษาเข้าพบได้เป็นการส่วนตัว และอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในที่ปรึกษาในที่ประชุมสาขาวิชาฯ ทุกภาคการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนะแนวทางการแก้ปัญหา พร้อมมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการประเมินผลของกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษา ได้ให้นักศึกษา ประเมินการให้บริการของงานบริการการศึกษา ปีการศึกษา 2565 ([เอกสารอ้างอิง 8.4_1 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์](#)) ดังนี้

ประเด็นประเมิน		ค่าเฉลี่ย	
ด้านการจัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวการใช้ชีวิตแก่นักศึกษา		ปี 2564	ปี 2565
1	ได้รับบริการให้คำปรึกษาเรื่องการเรียนการสอนหรือทางวิชาการในระดับใด	3.96	4.02
2	ได้รับบริการแนะแนวให้คำปรึกษาทางด้านการใช้ชีวิตในการเรียนในระดับใด	4.21	4.18
3	รู้สึกพึงพอใจต่อบริการสายด่วน 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

คณะวิทยาศาสตร์ ได้นำค่าคะแนนผลการประเมินและข้อเสนอแนะของนักศึกษาที่ได้ เสนอผ่านที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อนำมาปรับปรุงแผนและการพัฒนาการให้บริการนักศึกษาให้ตรงกับความต้องการของนักศึกษา

ช่องว่างในการปฏิบัติ: ไม่มี

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ไม่มี

การประเมินตนเอง	1	2	3	4	5	6	7
Req.-8.4: Data are provided to show directly the achievement of the program 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.

ผลการปฏิบัติงาน:

ทางมหาวิทยาลัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านต่างๆ (เอกสารอ้างอิง 8.5_1) โดยผลการสำรวจแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8.5_1 ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในปีการศึกษา 2560-2565

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปีการศึกษา 2560	ผลการประเมินปีการศึกษา 2561	ผลการประเมินปีการศึกษา 2563
1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.2	4	5
2. ด้านความรู้	4.14	4	3.67
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.0	3.67	3.67
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.5	4.67	4.67
5.ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4	4.67	3.67
เฉลี่ย	4.2	4.2	4.14

จากผลการสำรวจปี 2560, 2561 และ 2563 พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของบัณฑิตในด้านต่างๆ ในระดับดีมาก ในขณะที่ในปี 2564 และ 2565 ไม่ได้รับผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต เนื่องจากบัณฑิตที่จบในช่วงปีดังกล่าว มาจากต่างประเทศ จึงกลับไปทำงานยังประเทศของตนเอง

ช่องว่างในการปฏิบัติ: เนื่องจากข้อมูลนักศึกษาที่จบมีเป็นจำนวนน้อยในแต่ละปี โดยเฉพาะในปี 2562 มีนักศึกษาจบเพียงคนเดียว และทำธุรกิจส่วนตัวในภูมิลำเนาเดิม จึงให้ข้อมูลเหล่านี้ไม่มีความต่อเนื่อง โดยเฉพาะในปี 2562

ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง: ควรมีการเก็บข้อมูลในทุกปีอย่างต่อเนื่อง

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

สรุปผลการประเมินตนเองของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ 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							

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders				√			
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes				√			
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders				√			
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear				√			
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated				√			
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations				√			
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry				√			
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				√			

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students				√			
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices)				√			
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset				√			
3.6	The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes				√			
4	Student Assessment							
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives				√			
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently			√				

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
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				√			
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service				√			

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

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service				√			
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary				√			
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability				√			
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services				√			
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement				√			
7	Facilities and Infrastructure							
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient			√				

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed			√				
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology			√				
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students			√				
7.5	The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration			√				
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented			√				
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing			√				
7.8	The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs			√				
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement			√				
8	Output and Outcomes							

	Criteria	AUN-QA Rating Score						
		1	2	3	4	5	6	7
8.1	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement			√				
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement			√				
8.3	Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement			√				
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored			√				
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement			√				
	Over all	4						

ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี

สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2565

CdsID	CdsName	CdsValues
1.	จำนวนหลักสูตร	
	- ---ระดับปริญญาตรี	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	1
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	
2.	จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง (จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง)	
	- ---ระดับปริญญาตรี	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---ระดับปริญญาโท	
	- ---ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---ระดับปริญญาเอก	
3.	จำนวนนักศึกษา (จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา)	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	7
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	
4.	จำนวนอาจารย์ประจำตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา	
4.1	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	11
4.2	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	2
4.3	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	

CdsID	CdsName	CdsValues
4.4	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	9
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
4.5	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	- ---จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
5.	คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร	
5.1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
	- - -ระดับปริญญาตรี	
	- - -ระดับ ป.บัณฑิต	
	- - -ระดับปริญญาโท	
	- - -ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	
	- - -ระดับปริญญาเอก	11
5.2	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	2
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	9
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	- - -จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	
6.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
6.1	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
	- - -บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	2
	- - -บทบรรณาธิการที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการพิจารณาผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	1

CdsID	CdsName	CdsValues
	-- ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	-- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	2
	-- บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 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	4
	-- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
	-- ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	-- ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	7
	-- ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
	-- ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	-- ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	3
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
	-- จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	
	-- จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
7.	ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
7.1	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	1
	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	
	----จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	
	----จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	1

CdsID	CdsName	CdsValues
	---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	
	---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
	---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
	---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	