รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University

ปีการศึกษา 2564 (5 กรกฎาคม 2564 ถึง 13 มิถุนายน 2565)

Academic Year 2020 (5 July 2020 to 13 June 2021)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2564 (ระหว่างวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 ถึงวันที่ 13 มิถุนายน 2565) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2564 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile) ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง และส่วนที่ 4 ภาคผนวก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างความเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ

.....

(ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ)

ประธานกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	**ส่วนนำ**	**ก**
	1.1 บทสรุปผู้บริหาร	ข
	1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	ค
	1.3 ข้อมูลพื้นฐาน	ค
	1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย	ค
	1.3.2 ภาพรวมของคณะ	ค
	1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร	ค
ส่วนที่ 2	**การประเมินตนเอง**	**1**
	ตัวบ่งชี้ 1.1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว.	2
	Criterion 1 Expected Learning Outcome	3
	Criterion 2 Programme Structure and Content	19
	Criterion 3 Teaching and Learning Approach	26
	Criterion 4 Student Assessment	42
	Criterion 5 Academic Staff	61
	Criterion 6 Student Support Services	83
	Criterion 7 Facilities and Infrastructure	102
	Criterion 8 Output and Outcomes	133
ส่วนที่ 3	**การวิเคราะห์จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร**	**158**
	3.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร	159
	3.2 แผนการพัฒนาของหลักสูตร	160
	3.3 ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	160

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Leval Version 3.0 ในรอบปีการศึกษา 2564 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 13 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 3 คน และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 7 คน ซึ่งมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ รองศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตรจากเงินรายได้ประมาณ 121,900 บาท โดยมีผลการประเมินจำนวน **8 Criteria** พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 3.87 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (MFE) ดำเนินการบริหารและจัดการหลักสูตรไปคู่ขนานกันกับทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (DFE) โดยใช้อาจารย์ประจำหลักสูตรชุดเดียวกัน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน นอกจากนี้ในรายวิชาสัมมนา และการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ จะดำเนินการด้วยกันเพื่อเสริมสร้างทักษะจากพี่สู่น้อง ดังนั้นวิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ของทางหลักสูตรทั้งสอง จึงมีบางส่วนคล้าย สัมพันธ์ และต่อเนื่องกัน

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2560 โดยมีปรัชญา (Philosophy) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่า **“มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้อุดมด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน”** และมีวิสัยทัศน์ (Vision) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่า “**เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ**”

1.3.2 ภาพรวมของคณะ

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้รับการจัดตั้งตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 19 ก เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2540 เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาที่ขาดแคลน คือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสาขาอุตสาหกรรมเกษตร เป็นการรวมภาควิชาเกษตรกลวิธานซึ่งเดิมสังกัดคณะผลิตกรรมการเกษตร และภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งเดิมสังกัดในคณะธุรกิจการเกษตร เข้าด้วยกัน โดยมีปรัชญาการศึกษา (Philosophy of Education)ว่า **"บัณฑิตผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร อุดมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม"** และมีวิสัยทัศน์ (Vision) ว่า **"สร้างและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มุ่งมั่น ซื่อสัตย์ เชี่ยวชาญ รวมทั้งเสริมสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของมหาวิทยาลัยในกำกับ"**

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

ความเป็นมาของหลักสูตร :

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (รหัสหลักสูตร 25490131111067) คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกปีการศึกษา 2554 โดยปัจจุบันหลักสูตรได้ปรับปรุงใหม่สำหรับปีการศึกษา 2564 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2558 ในการรับนักศึกษาใหม่ในปี 2560

การพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับจุดเด่นของงานวิจัยและการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ระดับสูง เกิดการสร้างสรรค์องค์ความรู้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอาหาร แต่ยังคงสอดคล้องกับการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้เป็นครัวของโลก เพื่อให้การผลิตมหาบัณฑิตได้มีประสบการณ์การทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ต่อยอด เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริง มุ่งสู่ความเป็นนานาชาติ พร้อมรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มุ่งสู่ความเป็นผู้นำด้านการเกษตรในระดับนานาชาติ

ปรัชญาของหลักสูตร :

“มุ่งพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าด้านวิศวกรรมอาหารให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้สามารถสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการเพื่อพัฒนาด้านวิศวกรรมอาหารได้ด้วยตนเองได้
2) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอาหารอย่างเป็นระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3) เพื่อพัฒนาให้มหาบัณฑิตมีความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สภาวะการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารเข้าแก้ไขปัญหา

4) เพื่อให้มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมด้านวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมเกษตรอื่น ๆ หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ในด้านออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่

- อาจารย์/พนักงาน ในหน่วยงานการศึกษาภาครัฐและเอกชน
- นักวิจัย/นักพัฒนา
- นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
- ประกอบอาชีพอิสระ

OBE ของหลักสูตร: เป็นนักวิจัยเฉพาะทาง ที่สามารถพัฒนา นวัตกรรม กระบวนการ สำหรับระบบด้านวิศวกรรมอาหาร ที่ตอบสนองต่อการประกอบวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง (To be specialized research capable to develope process innovation for food engineering systems for a responsive profession under dynamic change)

PLO ของหลักสูตร:

PLO 1 สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม จิตอาสาและความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร

PLO 2 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

PLO 3 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ

PLO 4 สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์

PLO 5 สามารถใช้แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร และเพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 36 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาโท

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 2 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2564

ระดับชั้นปี (ปีที่รับเข้า)								รวม
ปี 1 (2564)	ปี 2 (2563)	ปี 3 (2562)	ปี 4 (2561)	ปี 5 (2560)	ปี 6 (2559)	ปี 7 (2558)	ปี 8 (2557)	
3 (23.08)	4 (30.77)	2 (15.38)	4 (30.77)	-	-	-	-	13 (คน) (100) (ร้อยละ)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชาที่จบ)	สถานภาพการว่าจ้าง	อายุการทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นาย ประพันธ์ จิโน	วิศวกรโลหการ	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	ข้าราชการ	23 ปี (บรรจุ 12 ก.ย. 40)

		(วิศวกรรมอุตสาหการ)		
2. นายประถม พิชัย	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ศาสนศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์การปกครอง)	ลูกจ้างประจำ	29 ปี (บรรจุ 5 ต.ค.36)
3. นายพงษ์นรินทร์ จอมใจป้อ	ช่างเทคนิค	ช่างยนต์	พนักงานมหาวิทยาลัย	14 ปี (บรรจุ 13 ก.ย. 50)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการในหลักสูตร				
1. นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร	เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	บัญชีบัณฑิต (การบัญชี)	พนักงานมหาวิทยาลัย	9 ปี (บรรจุ 25 พ.ย.56)
2. นางสุนทรี หาญพรหม	เจ้าหน้าที่การเงิน	ศิลปศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)	ลูกจ้างประจำ	34 ปี (บรรจุ 25 ม.ค.31)

อาคารสถานที่จัดการเรียนการสอน

1. อาคารเรียนรวมต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. อาคารคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. อาคารโรงงานนำร่อง คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ห้องสมุด

1. ห้องสมุดและค้นคว้างานวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร 1
2. ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร 2
3. ห้องปฏิบัติการงานวิจัยหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ

1. อาคารโรงงานนำร่อง คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
2. บริษัทพลีพรีม จำกัด ต.เหมืองง่า อ.เมือง จ.ลำพูน
3. บริษัท แอลพีเอชพีมาร์เก็ตติ้ง อ.เมือง จ.เชียงใหม่

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ : ทางหลักสูตรใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามลักษณะผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีการศึกษา มา

เลือกวิธีการสอนที่แตกต่างเมื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 3

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด : ทางหลักสูตรได้เลือกวิธีการประเมินผลจากจัดการเรียนการสอน ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถประเมินผลลัพธ์จากการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ ซึ่งผู้สอนได้นำเสนอผลดังกล่าวมายังผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา และให้คำแนะนำเพิ่มเติม ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 4

การบริหารจัดการหลักสูตร : ทางหลักสูตรได้มีการทบทวนผลการจัดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา และทำการแก้ไข พัฒนา ปรับปรุง ตามกระบวนการ PDCA ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 8

ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับและใช้จริงในการบริหารจัดการหลักสูตร

ปีการศึกษา	2564		2563		2562		2561		2560	
ด้านกิจกรรม	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง	ได้รับ	ใช้จริง
พัฒนานักศึกษา	121,900	20%	121,900	20%	200,000	20%	180,000	20%	150,000	30%
พัฒนาอาจารย์		20%		20%		20%		15%		20%
พัฒนาบุคลากร		0%		0%		0%		0%		0%
จัดการเรียนการสอน		60%		60%		60%		65%		50%

กลุ่มผู้เรียน : ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หรือเทียบเท่าทั่วไประเทศ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนี้กลุ่มเป้าหมายเฉพาะของทางหลักสูตรคือ กลุ่มนักศึกษาที่สนใจจากต่างประเทศ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร : ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder’s Need) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มี 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และผู้ใช้บัณฑิต (Employers) โดยกลุ่มสุดท้ายทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการคัดเลือกจากตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Market Segment) กับศาสตร์ทางวิศวกรรมอาหาร จำนวน 3 ประเภทคือ ประเภทอุตสาหกรรมด้านเกษตรและอาหารภาคเหนือ เช่น บริษัทตนานุวัฒน์

จำกัด และบริษัทนิธิฟู้ด (จำกัด) ประเภทหน่วยงานทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาทางภาคเหนือ และประเภทการทำงานอิสระด้านการออกแบบทางวิศวกรรมอาหาร เพื่อนำมาใช้ออกแบบหลักสูตร

กลุ่มผู้ส่งมอบ : กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทุกฝ่าย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิสาหกิจชุมชน สถาบันการศึกษาและวิจัยทางอาหาร นอกจากนี้ยังผลักดันและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ประกอบการใหม่ (Entrepreneurial)

กลุ่มคู่ความร่วมมือ : สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้พยายามสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอาหาร และหลักสูตรวิศวกรรมดุษฎีบัณฑิตได้สร้างความร่วมมือต่อเนื่องกับทางหลักสูตร Food engineering ของ UPM ประเทศมาเลเซีย

ส่วนที่ 2

การประเมินตนเอง

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

<u>ตารางสรุปผล</u>การดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☑ เป็นไปตามเกณฑ์

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่[คลิกพิมพ์]

ข้อสังเกต : [คลิกพิมพ์] ....ถ้ามี-ระบุ..

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ได้ตรวจสอบผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารแล้ว พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร

.....

(รศ.จักรพงษ์ พิมพ์พิมล)

คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

Criterion 1

Expected Learning Outcome

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

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.

หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ได้ทำการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ซึ่งมีกระบวนการ คือ จากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ตามหลักฐาน 1.1-1) โดยพิจารณาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ทั้ง 4 กลุ่ม คือ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน และผู้ใช้บัณฑิต จากการทำแบบสอบถามความต้องการและความคาดหวัง (ตามหลักฐาน 1.1-2) ร่วมกับการนำวิสัยทัศน์และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ "เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ" ผนวกเข้ากับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คือ "สร้างและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มุ่งมั่น ซื่อสัตย์ เชี่ยวชาญ รวมทั้งเสริมสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของมหาวิทยาลัยในกำกับ" เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จากนั้นได้ทำการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิสายวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน (ตามหลักฐาน 1.1-3) ดำเนินการเสนอให้คณะกรรมการประจำคณะและกรรมการส่วนต่างๆ ของมหาวิทยาลัยตามลำดับ (ตามหลักฐาน 1.1-3) เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีความทันสมัย และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งอัตลักษณ์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่โจ้คือ "นักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาและทันต่อการเปลี่ยนแปลง" โดยหลักสูตรได้กำหนดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcomes-Based Education, OBE) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งอยู่ใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (ตามหลักฐาน 1.1-4) ดังนี้

OBE ของหลักสูตร: เป็นนักวิจัยเฉพาะทาง ที่สามารถพัฒนา นวัตกรรม กระบวนการ สำหรับระบบด้านวิศวกรรมอาหาร ที่ตอบสนองต่อการประกอบวิชาชีพและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

PLO ของหลักสูตร:

PLO 1 สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร

PLO 2 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

PLO 3 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ

PLO 4 สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์

PLO 5 สามารถใช้แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO–ECO)

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ได้ทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs ของหลักสูตร วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย แสดงดังในตารางที่ 1.1 และ 1.2

ตารางที่ 1.1 วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรและมหาวิทยาลัยแม่โจ้

	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
วิสัยทัศน์ (Vision)	สร้างและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มุ่งมั่น ซื่อสัตย์ เชี่ยวชาญ รวมทั้งเสริมสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของมหาวิทยาลัยในกำกับ	เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ
พันธกิจ (Mission)	1. ส่งเสริมบัณฑิตให้มีความรู้ในเชิงวิชาการและเป็นนักปฏิบัติในเชิงวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร โดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่	1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงโดยเน้นทางด้านการเกษตรวิทยาศาสตร์

	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	ทันต่อการปเลี่ยนแปลง สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ 2. ส่งเสริมบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีทักษะการใช้ชีวิต (Soft skill) มีคุณธรรมและจริยธรรมเพื่อให้ดำรงตนได้ตามศีลธรรมและวัฒนธรรมที่ดีงามของชาติ 3. ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรและเผยแพร่สู่สังคมในทุกระดับทั้งกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลาง รวมถึงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 4. พัฒนาระบบบริหารจัดการทั้งบุคลากร และทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อแสวงหารายได้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยยึดหลักธรรมาภิบาล 5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ประยุกต์ภาษาต่างประเทศเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่นและสังคมของประเทศ 2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ 3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม 4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ 5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตรเพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม 6. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเด็นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 1.2 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs ของหลักสูตร วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย

PLOs ของหลักสูตร	ระดับคณะ		ระดับมหาวิทยาลัย	
	Vision	Mission	Vision	Mission
PLO 1	✓	ข้อที่ 2	✓	ข้อที่ 1 และ 2
PLO 2	✓	ข้อที่ 1	✓	ข้อที่ 1 2 3 และ 5
PLO 3	✓	ข้อที่ 3	✓	ข้อที่ 2 และ 3
PLO 4	✓	ข้อที่ 3	✓	ข้อที่ 1 และ 5
PLO 5	✓	ข้อที่ 4 และ 5	✓	ข้อที่ 1 3 5 และ 6

โดยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้ที่เป็นลักษณะเฉพาะหลักสูตร (Specific LOs) และผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic LOs) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ (Bloom's Taxonomy) ซึ่งแสดงในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร และสอดคล้องกับ Bloom's Taxonomy

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level
1	สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มา**ประยุกต์**ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร		/	AP
2	สามารถ**วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา**ที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิค วิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่	/		AP, AN
3	สามารถ**สื่อสาร**องค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ		/	AP

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level
4	สามารถ**วิจัยและพัฒนา**เพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์	/		E, C
5	สามารถ**ใช้**แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)	/		AP

Level: Bloom's Taxonomy: R = Remembering U = Understanding AP = Applying
AN = Analyzing E = Evaluating C = Creating

หลักสูตรได้มีการสื่อสารผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้ง 4 กลุ่ม คือ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน และผู้ใช้บัณฑิต ให้รับทราบ โดยมีการแจ้งศิษย์ปัจจุบันทราบผ่านรายวิชาและเวปไซต์คณะ (ตามหลักฐาน 1.1-5) แจ้งอาจารย์ผู้สอนผ่านทางการประชุมสาขาและคณะ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนนำไปใช้ในการกำหนดความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน แจ้งศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิตผ่านทางเวปไซต์คณะ นอกจากนี้หลักสูตรได้ทำการ เผยแพร่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จากการทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้ง 4 กลุ่ม เพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้จากการประเมินเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้เป็นที่ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป (ตามหลักฐาน 1.1-6)

รายการหลักฐาน

1.1-1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.1-2 แบบสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนในส่วนเสียต่อหลักสูตร

1.1-3 รายงานการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรและบันทึกข้อความแจ้งมติการประชุมปรับปรุงหลักสูตร

1.1-4 มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1.1-5 Website คณะและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

1.1-6 แบบสอบถามและการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

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.

หลักสูตรนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร มากำหนดความรู้ (Knowledge; K) ทัศนคติ (Attitude; A) และทักษะ (Skill; S) (ตามหลักฐาน 1.2-1) จากนั้นนำ K A S ไปจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (ตามหลักฐาน 1.2-2) โดยทางคณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาให้รายละเอียดของวิชาครอบคลุมเนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ งานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหารอัตโนมัติ (Food machinery automation) กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) ซึ่งนำเสนอโดย Mind map ดังภาพที่ 1 ซึ่งเป็นการทำ PLO Breakdown ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยหลักสูตรได้วางแผน PLOs ให้นักศึกษามีองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และ ทัศนคติ (Attitude) ครบทั้ง 3 ด้านดังนี้

Knowledge (K): มีจำนวน 13 องค์ความรู้ โดยส่วนใหญ่มาจาก รายวิชาที่เปิดสอน วิชาบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาสัมมนา และวิชาวิทยานิพนธ์

Skill (S): มีจำนวน 7 ทักษะ เพื่อให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นทักษะที่ต้องการในศตวรรษที่ 21

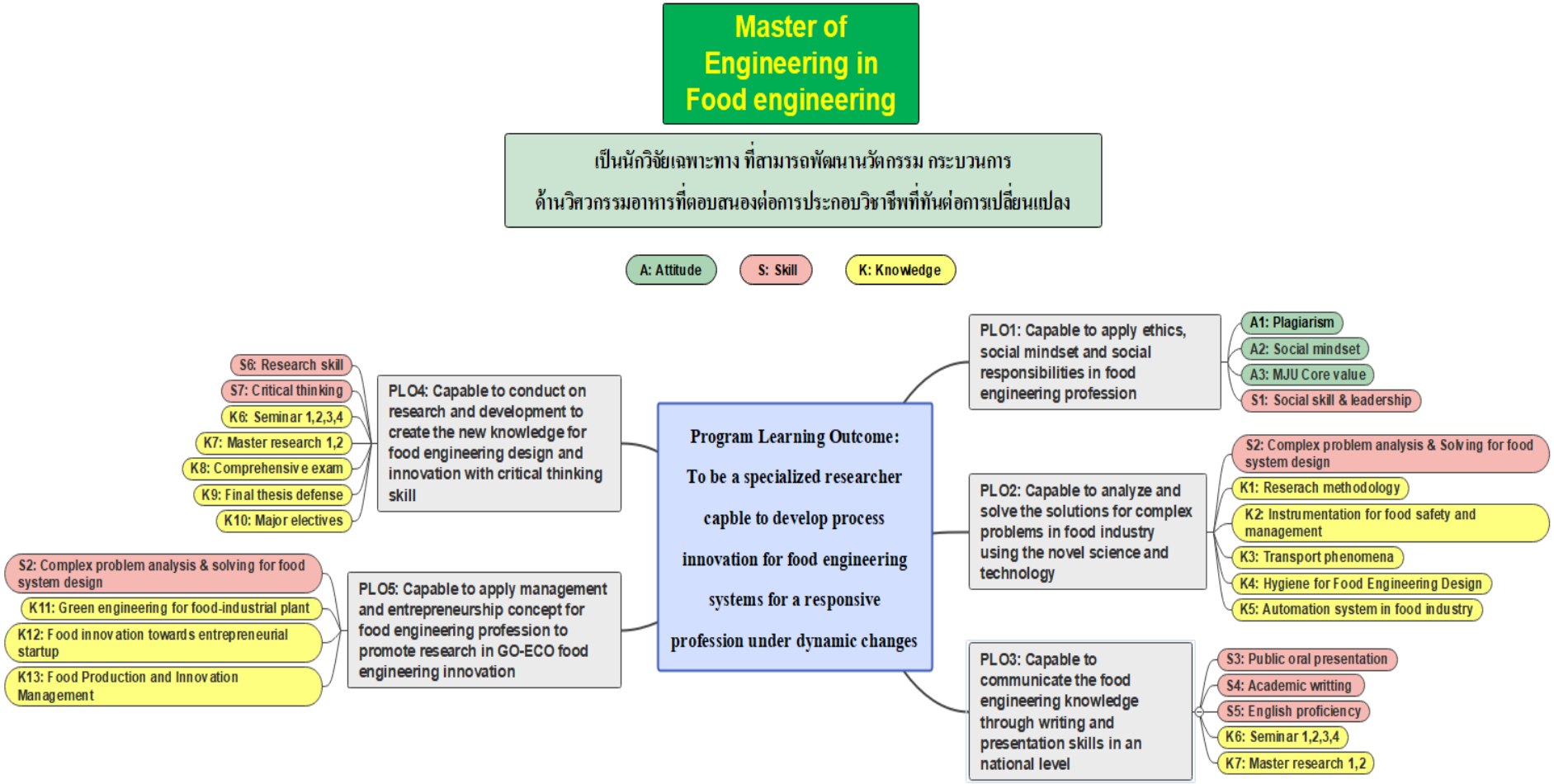
Attitude (A): มี 3 ทัศนคติ ได้แก่ ทัศนคติด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม และ MJU core value (M: Mindfulness A: Aspiration E: Excellence J: Justice O: Origin) ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ทัศนคติทั้ง 3 มีกิจกรรมเสริมรายวิชาที่ตอบสนองทั้ง 3 ด้าน เช่น ด้านคุณธรรมจริยธรรม เน้นความซื่อสัตย์ทางวิชาการ มีการสอนการตรวจสอบลักลอก Plagiarism ด้านการวิจัยและการเผยแพร่ ส่วนด้านความรับผิดชอบต่อสังคมนั้น และ MJU Core Value นั้น หลักสูตรได้ส่งเสริมให้นักศึกษามีกิจกรรมนอกหลักสูตร เช่น การรับน้องระดับบัณฑิตศึกษา และ การทำกิจกรรมเสริมเพื่อสังคมโดยเน้นองค์ความรู้เสริมจากหลักสูตร เป็นต้น การประเมินทัศนคตินั้น ใช้วิธีสังเกตการณ์พฤติกรรมของนักศึกษาเป็นหลัก

รายการหลักฐาน

1.2-1 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ในเล่มมคอ.2 หน้า 63

1.2-2 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 54

1.2-3 รายวิชาที่สัมพันธ์กับกลุ่มความรู้ ในเล่มมคอ.2 หน้า 64



ภาพที่ 1.1 แผนผังความคิดในการนำผลการเรียนรู้ของหลักสูตร มากำหนดความรู้ ทัศนคติ ทักษะ และ รายวิชา

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).

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้ครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้เฉพาะทางของหลักสูตร (Specific outcome) จำนวน 3 ข้อซึ่งมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้าน เทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหาร การทำงานวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหาร การจัดการและการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร และผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcome) จำนวน 2 ข้อที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือด้วยตนเอง และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอ ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้เฉพาะทางและการเรียนรู้ทั่วไปกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO
1	สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร		/
2	สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิค วิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่	/	
3	สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ		/
4	สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์	/	

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO
5	สามารถใช้แนวคิดการจัดการและการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)	/	

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

ในการจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งส่วนภายในและภายนอก โดยผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งส่วนภายใน ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งส่วนภายนอก ได้แก่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยอื่น จำนวน 2 ท่าน โดยทางหลักสูตรได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLOs	MJU/TQF	Program/Faculty	Employers/Free	Student/Alumni
1	F	F	F	M
2	M	F	F	F
3	F	F	F	P
4	M	F	F	F
5	F	F	M	M

Remark: F=Fully fulfilled M=Moderately fulfilled P=Partially fulfilled

โดยหลักสูตรได้นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมาสะท้อนและจัดทำผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.6 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ	แหล่งที่มาของข้อมูล	PLO
ภายใน			
ศิษย์ปัจจุบัน	– การติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านการพูดและการเขียน – การค้นคว้าหาข้อมูล – เทคโนโลยีในการผลิตอาหารนวัตกรรม – การเป็นผู้ประกอบการ	แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	2, 4 และ 5
อาจารย์ผู้สอน	– มีความรับผิดชอบ – สามารถทำงานเป็นทีม – มีความคิดสร้างสรรค์ – การติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านการพูดและการเขียน – เทคโนโลยีสีเขียว – เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตอาหาร	แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	1 2 3 4 และ 5
คณะฯ และมหาวิทยาลัย	– ความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพโดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) – ส่งเสริมบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีทักษะการใช้ชีวิต (Soft skill) มีคุณธรรมและจริยธรรม – สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม	– วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะฯ และมหาวิทยาลัย – บันทึกข้อความรายงานการประชุมการปรับปรุงหลักสูตรของคณะฯ และมหาวิทยาลัย	1 3 และ 5

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ	แหล่งที่มาของข้อมูล	PLO
ภายนอก			
ศิษย์เก่า	– การวางแผนงานและกระบวนการแก้ปัญหา – การติดต่อสื่อสาร – การออกแบบเครื่องจักรและระบบควบคุมอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหาร – การใช้ Software ที่ช่วยในการออกแบบระบบและเครื่องจักร	แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	2 และ 4
ผู้ใช้บัณฑิต	– การทำงานเป็นทีม – การติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ – การคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข – การเรียนรู้ด้วยตนเอง – ระบบควบคุมอัตโนมัติในการผลิตอาหาร – เทคโนโลยีในการผลิตอาหารนวัตกรรม	แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	1 2 3 และ 4
ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยอื่น	– การออกแบบเครื่องจักรและระบบควบคุมอัตโนมัติในกระบวนการผลิตอาหาร – เทคโนโลยีสีเขียว	รายงานการประชุมและปรับปรุงหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร	2 และ 4

1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

โครงสร้างหลักสูตร จัดการศึกษาเป็น 2 แผน คือ แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1 และแบบ ก 2 ซึ่งในการสำเร็จการศึกษาในแต่ละแผน นักศึกษาจะต้องผ่านรายวิชาและเกณฑ์สำเร็จการศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังนี้

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1

ปี	รายวิชา/เกณฑ์สำเร็จการศึกษา	PLO				
		1	2	3	4	5
	รายวิชา					
1/1	20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	✓	✓	✓		
	20404591 สัมมนา 1	✓	✓	✓		
	20404691 วิทยานิพนธ์ 1	✓	✓	✓		
1/2	20404592 สัมมนา 2	✓	✓	✓		
	20404692 วิทยานิพนธ์ 2	✓		✓	✓	
2/1	20404593 สัมมนา 3	✓		✓	✓	
	20404693 วิทยานิพนธ์ 3	✓	✓	✓	✓	
2/2	20404594 สัมมนา 4	✓		✓	✓	
	20404694 วิทยานิพนธ์ 4	✓	✓	✓	✓	✓
	เกณฑ์สำเร็จการศึกษา					
	สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด			✓		
	เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้	✓	✓	✓	✓	✓
	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือประกาศใช้ขณะนั้น อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง	✓	✓	✓	✓	✓

การศึกษาแผน ก แบบ ก 2

ปี	รายวิชา/เกณฑ์สำเร็จการศึกษา	PLO				
		1	2	3	4	5
	รายวิชา					
1/1	20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	✓	✓	✓		
	20404511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร		✓	✓		
	20404591 สัมมนา 1	✓	✓	✓		
	20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่		✓	✓		✓
1/2	20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		✓			✓
	20404514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร		✓	✓		
	20404592 สัมมนา 2	✓	✓	✓		
2/1	20404593 สัมมนา 3	✓		✓	✓	
	20404691 วิทยานิพนธ์ 1	✓	✓	✓	✓	
2/2	20404594 สัมมนา 4	✓		✓	✓	
	20404692 วิทยานิพนธ์ 2	✓	✓	✓	✓	✓
	เกณฑ์สำเร็จการศึกษา					
	ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า	✓	✓	✓	✓	✓
	สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัย			✓		
	เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบ เปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้	✓	✓	✓	✓	✓
	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มี	✓	✓	✓	✓	✓

ปี	รายวิชา/เกณฑ์สำเร็จการศึกษา	PLO				
		1	2	3	4	5
	คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือประกาศใช้ขณะนั้น สำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าวอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง					

เมื่อจบการศึกษา หลักสูตรได้ทำการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จากการทำแบบสอบถามจากกองแผนงาน แบบสอบถามการบรรลุ PLOs โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง (ตามหลักฐาน 1.5-2) ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำการประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษา (ตามหลักฐาน 1.5-3) โดยผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลการประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ปีการศึกษา 2564 ของ วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร วิศวกรรมอาหาร

ExportToExcel

1. Rank the ELOs according to how much you feel you learned (เรียงลำดับ ELOs ที่นักศึกษารู้สึกว่าได้เรียนรู้มากที่สุดไปหาน้อยที่สุด)

ลำดับ	คิดเป็นร้อยละ	หัวข้อ
PLOs อันดับ 1	98.50	สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร
PLOs อันดับ 2	98.00	สามารถประยุกต์แนวคิดการจัดการ และการประกอบการ เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร หรือ เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)
PLOs อันดับ 3	96.00	สามารถวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ซับซ้อน ด้วยการเทคนิค วิทยาการ และนวัตกรรมการแปรรูปอาหารสมัยใหม่
PLOs อันดับ 4	96.00	สามารถสื่อสารองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอาหาร ในการปฏิบัติงานหรือการเผยแพร่แก่สังคม ด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการที่ดีในระดับนานาชาติ
PLOs อันดับ 5	95.80	สามารถวิจัย พัฒนา หรือออกแบบระบบทางวิศวกรรมขั้นสูง หรือ ผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรม ด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ

อ้างอิงจาก website กองแผนงาน

รายการหลักฐาน

1.5-1 มคอ 2. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 หน้า 69

1.5-2 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยนักศึกษาเอง)

1.5-3 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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.				✓			

Criterion 2

Programme Structure and Content

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ได้เผยแพร่ ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และได้จัดทำสื่อเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชา 2 ช่องทางคือ เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ได้ถูกเผยแพร่ให้ ศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต และ ผู้สนใจที่ต้องการศึกษาใน website ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และ เอกสารมคอ.3 ซึ่งเป็นข้อกำหนดของแต่ละรายวิชาจะประกอบด้วย รหัสและชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาซึ่งระบุความรู้ ทักษะและทัศนคติที่พึงประสงค์ แผนการสอนและการประเมินผล ถูกเผยแพร่ให้ศิษย์ปัจจุบันในวันแรกของการเข้าชั้นเรียน โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การเข้าถึงข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่องทางที่สามารถเข้าถึง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเผยแพร่
ศิษย์ปัจจุบัน	- เอกสารมคอ. 2 จาก website ของคณะฯ - เอกสารมคอ. 3 ที่ได้รับในวันแรกของการศึกษา	- นักศึกษาสามารถศึกษาข้อกำหนดของหลักสูตรเพื่อใช้ในการวางแผนการเรียนจนสำเร็จการศึกษา - นักศึกษาทราบข้อกำหนดของรายวิชาเพื่อวางแผนการเรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ความคาดหวังของรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน	- เอกสารมคอ. 2 จาก website ของคณะฯ	อาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตร ซึ่งปรากฏในเอกสาร มคอ.3
ผู้ใช้บัณฑิต	- เอกสารมคอ. 2 จาก website ของคณะฯ	ผู้ใช้บัณฑิตสามารถพิจารณาจากข้อกำหนดของหลักสูตรในเอกสารมคอ. 2 เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจการรับเข้าทำงาน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่องทางที่สามารถเข้าถึง	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเผยแพร่
ผู้สนใจที่ต้องการศึกษา	- เอกสารมคอ. 2 จาก website ของคณะฯ	ผู้สนใจที่ต้องการศึกษาสามารถพิจารณาจากข้อกำหนดของหลักสูตรในเอกสารมคอ. 2 เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการเรียน

รายการหลักฐาน

2.1-1 เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

2.1-2 เอกสารมคอ.3

2.1-3 website คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

หลักสูตรได้จัดทำการออกแบบหลักสูตรโดยใช้หลักการของการจัดการการศึกษามุ่งที่ผลลัพธ์ (Outcome-Based Education) โดยกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งหมด 5 ข้อ โดยผลการเรียนรู้ของหลักสูตรประกอบไปด้วย ผลการเรียนรู้เฉพาะด้าน (Specific learning outcome) จำนวน 3 ข้อ และ ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic learning outcome) จำนวน 2 ข้อ แล้วนำผลการเรียนรู้ของหลักสูตรมาออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรด้วยวิธีการ Backward Curriculum Design เพื่อทำให้นักศึกษามีองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และ ทัศนคติ (Attitude) ครบทั้ง 3 ด้าน จากนั้นทำการจัดองค์ความรู้ทั้ง 3 ด้านออกมาเป็นรายวิชา แล้วมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบจัดทำผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome, CLO) (โดยได้ระบุไว้ในเอกสารมคอ. 2 หน้า 54-67) และออกแบบกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (Constructive alignment) ซึ่งประกอบด้วยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Objective) กระบวนการเรียนการสอน (Teaching method) และวิธีการประเมินผล (Assessment method) ในทุกรายวิชาและกิจกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

รายการหลักฐาน

2.2-1 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ในเล่มมคอ.2 หน้า 63

2.2-2 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 54

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

ในการออกแบบหลักสูตรได้มีการนำข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหลายกลุ่มทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในได้แก่ อาจารย์ผู้สอน บัณฑิตศึกษา และมหาวิทยาลัย กลุ่มมีส่วนได้ส่วนได้ส่วนเสียภายนอกซึ่งได้แก่ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยอื่นและผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ โดยสามารถสรุปความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.6 มาใช้ในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ยกตัวอย่างเช่น การปรับหมวดและการเพิ่มวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งแสดงไว้ในมคอ. 2 หน้า 88-91

ตัวอย่างการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร พ.ศ. 2564 จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)		หมายเหตุ
จำนวนหน่วยกิตรวม	36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวม	36 หน่วยกิต	คงเดิม
1.1 รายวิชาเอกบังคับ	12 หน่วยกิต	1.1 รายวิชาเอกบังคับ	12 หน่วยกิต	
		20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	3 (2-3-5)	ย้ายจากหมวดเอกเลือกและเปลี่ยนรหัสรายวิชา
		20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	3 (2-3-5)	เพิ่ม
		20404533 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร	3 (3-0-6)	เพิ่ม
		20404543 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทางอาหาร	3 (3-0-6)	เพิ่ม
		20404544 การผลิตและการจัดการเชิงนวัตกรรมอาหาร	3 (3-0-6)	เพิ่ม

รายการหลักฐาน

2.3-1 [เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 หน้า 88-91]

2.3-2 [รายงานการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรและบันทึกข้อความแจ้งมติการประชุมปรับปรุงหลักสูตร]

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีการกระจายผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy สู่รายวิชา (Curriculum mapping) เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหารายละเอียดของรายวิชาให้สอดคล้องตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแสดงในเล่มมคอ.2 หน้า 54 (ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร) โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรได้มีการกำหนด CLOs ครบและสอดคล้องกับ PLOs ทั้งหมดแล้ว

รายการหลักฐาน

2.4-1 เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 หน้า 54-62 และ 64-67

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

หลักสูตรได้กำหนดโครงสร้างการจัดการเรียนการสอนและเนื้อหาของหลักสูตรทั้งแบบแผน ก 1 และ แผน ก 2 (ตามหลักฐาน 2.5-1) โดยมีการกำหนดรายวิชาในหมวดรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตและหมวดรายวิชาบังคับซึ่งเรียงลำดับจากวิชาที่มีความง่ายไปสู่วิชาที่มีความยาก และหมวดวิชาเลือกตามหัวข้องานวิจัยเพื่อเสริมความรู้จนนำไปสู่การทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัย นอกจากนี้ได้สร้างความเชื่อมโยงในแต่ละรายวิชาเพื่อนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ตามหลักฐาน 2.5.2) และจัดลำดับการเรียนรู้ในเชิงทฤษฎีและตามด้วยการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างครบถ้วน ซึ่งแสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การกำหนดรายวิชาอย่างเป็นระบบ

แผน ก แบบ ก 1

รายวิชา					Thesis	ลำดับการเรียนรู้
Year 2/2		20404594	20404694		Defence	E/C
Year 2/1		20404593	20404693		Progress	A/An
Year 1/2		20404592	20404692		Proposal	A
Year 1/1		20404591	20404691	20104501	Review	A

แผน ก แบบ ก 2

รายวิชา							Thesis	ลำดับการเรียนรู้
Year 2/2		20404594	20404692				Defence	E/C
Year 2/1		20404593	20404691	Elective 4			Progress	Ap/An
Year 1/2		20404592	20404513	20404514	Elective 2	Elective 3	Proposal	Ap
Year 1/1		20404591	20404501	20404511	20404512	Elective 1	Reviews	Ap

หมายเหตุ R=Remember U=Understand Ap=Apply An=Analyze E=Evaluation C=Create

รายการหลักฐาน

2.5-1 เอกสารมคอ. 2 โครงสร้างของหลักสูตร หน้า 15-19

2.5-2 แผนการศึกษา และผลลัพธ์การเรียนรู้กับโครงสร้างของหลักสูตร

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

หลักสูตรมีรายวิชาเลือกเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะตามความต้องการจำนวน 4 กลุ่มวิชา รวมทั้งสิ้น 18 รายวิชา โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากกลุ่มเดียวกันหรือข้ามกลุ่มวิชาก็ได้ (ตามหลักฐาน 2.6-1) มีรายวิชาแสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 กลุ่มวิชาและรายวิชาเลือก

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา
1. วิชาทางกระบวนการทางอาหาร	20404521	สมบัติทางวิศวกรรมของอาหารและชีววัสดุ
	20404522	กระบวนการแปรรูปและห่วงโซ่อุปทานของอาหารอินทรีย์
	20404523	เทคโนโลยีคลื่นไมโครเวฟสำหรับงานวิศวกรรมอาหาร
	20404524	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในวิศวกรรมอาหาร
	20404525	เทคโนโลยีการหมักเชิงอุตสาหกรรม
	20404526	เทคโนโลยีการสกัดสารโภชนเภสัช
	20404527	การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิศวกรรมอาหาร
2. วิชาทางเครื่องจักรกลอาหาร	20404531	การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา
	20404532	การออกแบบและควบคุมระบบเครื่องจักรกลอาหาร
	20404533	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร
3. วิชาทางการจัดการอาหารแบบปลอดภัย	20404541	การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
	20404542	สุขลักษณะสำหรับการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร
	20404543	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทางอาหาร
	20404544	การผลิตและการจัดการเชิงนวัตกรรมอาหาร
4. วิชาอื่น ๆ ทางวิศวกรรมอาหาร (กลุ่มวิชาทางนวัตกรรมอาหาร)	20404551	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร
	20404552	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 1
	20404553	หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 2

รายการหลักฐาน

2.6-1 เอกสารมคอ. 2 รายวิชาเลือก หน้า 17-19

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

หลักสูตรมีการประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2 ครั้ง/ภาคการศึกษา เพื่อพิจารณาเนื้อหาการเรียน ผลการเรียน รวมทั้งข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินผลการสอนของนักศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน (ตามหลักฐานที่ 2.7-1 และ 2.7-2) นอกจากนี้หลักสูตรยังได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต (ตามหลักฐานที่ 2.7-3) เพื่อนำผลประเมินที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและทักษะการเรียนรู้เพื่อให้เป็นที่ต้องการของตลาด และใช้สำหรับเป็นข้อมูลการปรับปรุงผลการเรียนรู้และโครงสร้างของหลักสูตรทุกรอบ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

รายการหลักฐาน

2.7-1 รายงานการประชุมหลักสูตรเทอมที่ 1 ปีการศึกษา 2564

2.7-2 รายงานการประชุมหลักสูตรเทอมที่ 2 ปีการศึกษา 2564

2.7-3 แบบสอบถามและการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	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				✓			

Criterion 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.

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ “จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิธีคิดของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”

ปรัชญาการศึกษาของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คือ “บัณฑิตผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร อุดมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม”

โดยได้มีการเผยแพร่ไว้ใน website ของมหาวิทยาลัยและคณะฯ เพื่อให้<u>ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคือนักศึกษาและอาจารย์</u>ได้รับทราบ นอกจากนี้ยังมีเผยแพร่ไว้ในเอกสาร มคอ.2 และแจ้งให้อาจารย์ได้ทราบในการประชุมหลักสูตร เพื่อใช้สำหรับสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของคณะฯ และมหาวิทยาลัย คือ

1. การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้มีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ
2. การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
3. การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม
4. การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอน (ในมคอ.3) ที่สะท้อนถึงปรัชญาการศึกษาของคณะ ฯ และมหาวิทยาลัย ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่สะท้อนถึงปรัชญาการศึกษา

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การสอดคล้องต่อปรัชญาการศึกษา
แผน ก แบบ ก 1		
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีคุณธรรมและจริยธรรม – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การสอดคล้องต่อปรัชญาการศึกษา
	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	
20404591 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
20404592 สัมมนา 2		
20404593 สัมมนา 3		
20404594 สัมมนา 4		
20404691 วิทยานิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความรับผิดชอบ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
20404692 วิทยานิพนธ์ 2		
20404693 วิทยานิพนธ์ 3		
20404694 วิทยานิพนธ์ 4		
แผน ก แบบ ก 2		
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีคุณธรรมและจริยธรรม – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
20404511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การสอดคล้องต่อปรัชญาการศึกษา
20404514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม
20404591 สัมมนา 1 20404592 สัมมนา 2	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความรับผิดชอบ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
20404691 วิทยานิพนธ์ 1 20404692 วิทยานิพนธ์ 2	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความรับผิดชอบ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ

รายการหลักฐาน

3.1-1 การเผยแพร่ใน website มหาวิทยาลัย

3.1-2 การเผยแพร่ใน website คณะฯ

3.1-3 เอกสารมคอ. 2

3.1-4 เอกสารมคอ. 3

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

หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมวางแผน ตัดสินใจ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ผลการประเมินรายวิชาในแต่ละเทอมการศึกษาและการสอบถามนักศึกษาก่อนและระหว่างเรียน เช่น

1. วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร เป็นวิชาที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการค้นค้วาข้อมูลในการทำกิจกรรม Problem-Based Learning และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนการวิจัย ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจมาใช้ในการทำกิจกรรมการเรียน และนักศึกษาสามารถเสนอโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ใช้ในการวางแผนการวิจัยนอกเหนือจากที่อาจารย์ผู้สอนได้กำหนด เช่น โปรแกรม Design-Expert และ Minitabs

2. วิชาสัมมนา 1–4 เป็นวิชาที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการค้นค้วาข้อมูล ในการวิเคราะห์และนำเสนองานด้วยปากเปล่า โดยรายวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจ เลือกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และร่วมประเมินคะแนนในการนำเสนอของเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3. วิชาวิทยานิพนธ์1–4 เป็นวิชาที่ต้องค้นคว้าและดำเนินการทำวิจัย ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา เลือกหัวข้อที่สนใจในการทำงานวิจัย เลือกเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย โดยในปีการศึกษา พ.ศ. 2564 มีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งทำงานใน บริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ได้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ซึ่งเป็นที่ปรึกษาในบริษัทหลายโครงการ และเลือกหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในบริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรมนี้

นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชา นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น

- ร่วมตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบ on–site หรือแบบ on–line ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด–19
- ร่วมแสดงความคิดเห็นในรูปแบบของงานที่มอบหมาย เช่น การทำรายงานหรือการส่งคลิปวิดีโอ หรือการนำเสนอด้วยปากเปล่า

รายการหลักฐาน

3.2–1 เอกสารมคอ. 3

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

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาในรูปแบบ Active learning โดยทุกวิชามีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา การนำเสนอ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยที่มีอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ ยกตัวอย่างเช่น

- วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร นักศึกษาจะได้ลงมือปฏิบัติการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS สำหรับการวางแผนการวิจัย
- วิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์และนำเสนองานปากเปล่า และถามคำถามเมื่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นผู้นำเสนอ
- วิชาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องวางแผนการทำงานวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำเสนองานวิจัยทั้งในรูปแบบการนำเสนองานด้วยปากเปล่าและการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ (ตาม

หลักฐาน 3.3-1) โดยกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาในรูปแบบของ Active learning ซึ่งได้กำหนดไว้ในมคอ.3 ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นรูปแบบ Active learning ในแต่ละรายวิชา

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน
แผน ก แบบ ก 1	
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)
20404591 สัมมนา 1	- การสอนแบบสัมมนา (Seminar) - การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล - การนำเสนองานด้วยปากเปล่า
20404592 สัมมนา 2	
20404593 สัมมนา 3	
20404594 สัมมนา 4	
20404691 วิทยานิพนธ์ 1	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)
20404692 วิทยานิพนธ์ 2	
20404693 วิทยานิพนธ์ 3	
20404694 วิทยานิพนธ์ 4	
แผน ก แบบ ก 2	
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)
20404511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)
20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)
20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน
20404514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)
20404591 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า
20404592 สัมมนา 2	
20404691 วิทยานิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)
20404692 วิทยานิพนธ์ 2	

เมื่อจบปีการศึกษาได้มีการประเมินเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในชั้นเรียนจากแบบสอบถามของกองแผนงาน ซึ่งพบว่า หลักสูตรมีกิจกรรมการเรียนสอนในรูปแบบการบรรยาย การฝึกปฏิบัติจริง การใช้กรณีศึกษาและ Project base ร้อยละ 100

Teaching and learning (การเรียนการสอน)

1. The professor explained in detail the types of teaching and learning used in class (อาจารย์ได้มีการอธิบายรายละเอียดในวิธีเรียนการสอนที่จะใช้ในชั้นเรียน)

ทั้งหมด	ใช่	คิดเป็นร้อยละ	ไม่ใช่	คิดเป็นร้อยละ
25	25	100.00	0	0.00

2. What are the most common types of teaching and learning used in the programme? (การเรียนการสอนแบบไหนที่อาจารย์ในหลักสูตรมักนำมาใช้ในชั้นเรียน) **สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

รายการ	จำนวนผู้ตอบ(คน)	ร้อยละ
การบรรยาย	2	100.00
การฝึกปฏิบัติจริง (การแก้ไขปัญหา เปรียบเทียบระดมสมอง ร่วมกันวิจารณ์ แล้วนำไปปฏิบัติ)	2	100.00
การใช้กรณีศึกษา (ศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความเป็นจริง ตอบคำถามและหาเหตุผลเพื่อนำมาอภิปราย)	2	100.00
Project Base (การใช้โครงงานเป็นฐานในการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ)	2	100.00
อื่น ๆ		0.00

ที่มา: [Website กองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้]

รายการหลักฐาน

3.3-1 กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active learning ในวิชาระเบียบวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วิชาสัมมนาและวิชาวิทยานิพนธ์

3.3-2 เอกสารมคอ.3

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).

หลักสูตรวิศวกรรมอาหารมหาบัณฑิต มีกิจกรรมการเรียนสอนที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยได้กำหนดนิยามของคำว่า Life-long learning คือ นักศึกษามีความสามารถในแสวงหาความรู้ มีความคิดเชิงวิพากษ์ มีทักษะการสื่อสาร การรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถปรับตัวได้เข้ากับบริบทที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ในวิชาชีพและสังคม (ตามหลักฐาน 3.4-1) โดยแบ่งตาม European Reference Framework ที่มี 8 key competences ซึ่งมีกิจกรรมดังในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 กิจกรรมการเรียนการสอนในและนอกรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Level	Key Competency	**กิจกรรมใน/นอกรายวิชา**
L1	Communication in mother tongue	หลักสูตรมีการพัฒนา **"ทักษะการสื่อสารภาษาไทย (การเขียน การอ่าน การพูด และการฟัง)"** ในทุกรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีทักษะที่ดี สื่อสารได้ดี เขียนได้ชัดเจน และรับฟังอย่างมีวิจารณญาณ ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมได้แก่ การสอบข้อเสนอวิทยานิพนธ์ การสอบรวบยอด และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ซึ่งนักศึกษาจะต้องจัดทำเอกสารที่ต้องมีการเขียนด้วยภาษาวิชาการ ซึ่งได้มาจากการอ่าน รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ รวมไปในระหว่างการสอบต้องมีการสื่อสารด้วยการพูดและการฟังด้วย ในปีการศึกษา 2564 มีนักศึกษา 6 คนที่สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ 1. นางสาวสุทธิดา กันวะนา ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย. (TCI กลุ่ม 1) (เอกสารบทความวิจัย)

Level	Key Competency	กิจกรรมใน/นอกรายวิชา
		2. นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาศาสตร์บูรพา (TCI กลุ่ม 1) (เอกสารตอบรับการตีพิมพ์) 3. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาศาสตร์บูรพา (TCI กลุ่ม 1) (เอกสารตอบรับการตีพิมพ์ 4. นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (TCI กลุ่ม 2) (เอกสารบทความวิจัย) 5. นายณัฐพล ไชยวงค์ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (TCI กลุ่ม 2) (เอกสารบทความวิจัย) 6. นางสาว สุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ นำเสนอบทความภาคบรรยายพร้อมบทความฉบับเต็มได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ในรายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 59 วันที่ 10-12 มีนาคม 2564 ในรูปแบบออนไลน์ (Proceeding) 7. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ นำเสนอบทความภาคบรรยายพร้อมบทความฉบับเต็มได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติประจำปี 2564 วันที่ 24-25 ธันวาคม 2564 ณ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Proceeding)
L2	Communication in foreign language	หลักสูตรฯ มีการพัฒนา **“ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (การเขียน การอ่าน การพูด และการฟัง)”** เพื่อให้นักศึกษามีทักษะที่ดี ฟังและพูดโต้ตอบได้ อ่านรู้เรื่อง และเขียนพอได้ ผ่านรายวิชาสัมมนา 1-4 และวิชาที่ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่และนำเสนองานในชั้นเรียนเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้นักศึกษาปริญญา

Level	Key Competency	กิจกรรมใน/นอกรายวิชา
		โทเข้ามามีส่วนร่วมกับกิจกรรมทางวิชาการระดับนานาชาติ ดังนี้ 1. นางสาว สุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ นำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัล Gold medal Award ในสาขา Food Engineering (ใบ Certificate) 2. นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล นางสาว ปุณยาพร แสนแปง และนายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ นำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัล Silver medal Award ในสาขา Green Technology (ใบ Certificate) 3. นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข และนายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ นำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัล Bronze medal Award ในสาขา Food engineering (ใบ Certificate) 4. นางสาว สุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ นำเสนอบทความภาคบรรยายในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ the FENETT 2022 Online International & National Conference “Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19” มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565 (Abstract)
L3	Mathematics competences and basic science and technology	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **“สมรรถนะด้านคณิตศาสตร์ และพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”** ผ่านรายวิชา

Level	Key Competency	กิจกรรมใน/นอกรายวิชา
		1. วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร ที่มีการสอนเรื่องการคำนวณค่าทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจสำหรับการทำวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ยังมีการสอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ทำให้นักศึกษาสามารถตีพิมพ์บทความได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของผลงานวิชาการ (กิจกรรมในรายวิชา) 2. วิชาปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร ที่มีการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการถ่ายโอนโมเมนตัม การถ่ายโอนมวลและการถ่ายโอนความร้อน และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (กิจกรรมในรายวิชา) 3. วิชาวิทยานิพนธ์ 1-4 ที่มีการใช้ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการดำเนินการวิจัยในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางด้านเคมีและกายภาพ การวิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย (ตัวอย่างวิทยานิพนธ์)
L4	Digital competence	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **“สมรรถนะการใช้ดิจิทัล”** ผ่านรายวิชาสัมมนา 1-4 ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนองานแบบปากเปล่า นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดการอบรมเรื่องการใช้ i-thesis และ endnote เพื่อเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา (หลักฐาน 3.5-2)
L5	Learning to learn	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **“การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง”** ผ่านรายวิชาและกิจกรรม เช่น 1. รายวิชาสัมมนา 1-4 ที่ผู้สอนกำหนดให้นักศึกษาสืบค้นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษมาสรุป เรียบเรียงเพื่อนำเสนอแลกเปลี่ยนกับนักศึกษาร่วมชั้น 2. รายวิชาวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องบริหารจัดการแหล่งความรู้ทั้งจากการสืบค้น การวางแผนการทดลอง การทดลอง การแสวงหาแหล่งสนับสนุนเพื่อทดสอบค่าบางค่าที่

Level	Key Competency	กิจกรรมใน/นอกรายวิชา
		จำเป็น เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
L6	Social and civic competence	หลักสูตรมีกิจกรรมเพื่อพัฒนาและส่งเสริม **"ความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม"** เช่น การอยู่ในกฎระเบียบของสังคม การไม่ทำตัวเป็นภาระของสังคม และมีจิตสาธารณะ ผ่านการจัดกิจกรรมสาธารณะบริการสังคม โดยนักศึกษาได้เข้าร่วมการจัดโครงการบริการวิชาการที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นในฐานะของการเป็นผู้ช่วยวิทยากรและเป็นผู้ประสานงาน จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ 1. โครงการพัฒนาวิธีการกลั่นและการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรอินทรีย์ในชุมชน โดยมีผศ.ดร.นักรบ นาคประสม เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ 2. โครงการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากกระเทียม โดยมี ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ และ 3. โครงการแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะเกี๋ยงอินทรีย์เพื่อสุขภาพ โดยมี ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในห้องเรียนไปปรับใช้ให้เข้ากับโจทย์ความต้องการจากชุมชน ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และการเข้าสังคม (ตามหลักฐาน 3.4-3)
L7	Sense of initiative and entrepreneurship	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **"ความคิดริเริ่มและความเป็นผู้ประกอบการ"** จากกิจกรรมในวิชาสัมมนาในรูปแบบ on-line โดยเชิญวิทยากรพิเศษ คุณกฤษณะ ธรรมวิมล ประธานกรรมการบริหารบริษัท wangree fresh plant factory มาบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำธุรกิจ Startup ด้านการเกษตรหรือ AgTech Startup ให้กับนักศึกษาในวันที่ 27 กรกฎาคม 2564 ซึ่งเป็นการเพิ่มทักษะด้านการสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ (ภาพกิจกรรมการสัมมนา)
L8	Cultural awareness and expression	หลักสูตรมีการบ่มเพาะให้บัณฑิตมีการตระหนักรู้ในวัฒนธรรมและการแสดงออกผ่านทุกรายวิชา ดังต่อไปนี้

Level	Key Competency	กิจกรรมใน/นอกรายวิชา
		- การไม่สร้างข้อมูลเท็จ (Make up data) ส่งเสริมเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และเป็นพลเมืองดีของสังคม - การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของผู้อื่น ส่งเสริมจรรยาบรรณทางวิชาชีพ - การนำความรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์กับภูมิปัญญาชาวบ้านในระหว่างการออกบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ยังคงอนุรักษ์สิ่งที่ดีงามไว้

รายการหลักฐาน

3.4-1 รายงานการประชุมหลักสูตร

3.4-2 บันทึกข้อความการจัดการอบรม เรื่องการใช้ i-thesis และ endnote

3.4-3 การจัดกิจกรรมสาธารณะบริการสังคม

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

หลักสูตรมีกิจกรรมในรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ จนนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม และในหลายหัวข้อของงานวิจัยได้รับทุนจากผู้ประกอบการ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา ซึ่งได้แก่

หัวข้องานวิจัย	รายชื่อนักศึกษา
การพัฒนาสูตรตำรับสมุนไพรอัดเม็ดที่มีการใช้สำหรับการผลิตน้ำนมในมารดาหลังคลอด	สิปปกร สวัสดิ์สุขโข*
ผลของการอบแห้งด้วยระบบปั๊มความร้อน ฮีตเตอร์และผสมผสานต่อคุณภาพของใบมะกรูดและความสิ้นเปลืองพลังงาน	ปุณยาพร แสนแปง
การใช้สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบจังหวะช่วยสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองสำหรับผลิตผงโปรตีน	กัญญาวีย์ คันทะมูล*

หัวข้องานวิจัย	รายชื่อนักศึกษา
การพัฒนาการผลิตเม็ดเจลลี่เฉาก๊วยโดยวิธีการเอนแคปซูเลทชั่น	นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ*
การพัฒนากระบวนการแปรรูปมะม่วงตัดแต่งพันธุ์น้ำดอกไม้โดยใช้พลาสมาเย็น	นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์
การยืดอายุการผลลำไยสด (*Dimocarpus longan* Lour.) ด้วยก๊าซโอโซนร่วมกับระบบบังคับอากาศแบบแนวตั้ง	นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ
การพัฒนาประสิทธิภาพการถ่ายเทมวลสารของก๊าซโอโซนในการผลิตน้ำโอโซนเพื่อบำบัดน้ำเสียหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตของสาหร่ายเกลียวทองด้วยระบบหัวฉีดเวนจูรี่	นายณัฐพล ไชยวงค์*
การพัฒนาเครื่องอบแห้งผลผลิตทางการเกษตรด้วยท่อลมร้อนร่วมกับพัดลมพลังงานแสงอาทิตย์	นางสาวธิวาพร ศิริปัญญา
Green Processing of C. Papaya Leaf Extract for Functional Food Applications	Miss Love Salve Belonio
Compared ozone gasous and ozoned water for extend the shelf-life and qualities of 'Kluai Hom' banana	Mrs. Sitvilay Soutthixaiyalath

หมายเหตุ สัญลักษณ์ * แสดงหัวข้องานวิจัยที่ทำร่วมกับผู้ประกอบการ

หลักสูตรส่งเสริมแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน Projec-based learning ในรายวิชานวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ และวิชาวิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดกิจกรรมในวิชาสัมมนา ในรูปแบบ on-line โดยเชิญวิทยากรพิเศษ คุณกฤษณะ ธรรมวิมล ประธานกรรมการบริหารบริษัท wangree fresh plant factory มาบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำธุรกิจ Startup ด้านการเกษตรหรือ AgTech Startup ให้กับนักศึกษา ในวันที่ 27 กรกฎาคม 2564 ซึ่งเป็นการเพิ่มทักษะด้านการสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ (ตามหลักฐาน 3.5-1)

รายการหลักฐาน

3.5-1 การจัดกิจกรรมสัมมนาเพื่อส่งเสริมแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ

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

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้น เริ่มจากการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) โดยดำเนินการตามแนวทางของ OBE และการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งได้มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม จากนั้นจะกำหนดรายวิชา โดยนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบรายวิชาเพื่อให้แต่ละรายวิชาสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาซึ่งพิจารณาจากความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ จัดทำ CLOs ของรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs (ตามหลักฐาน 3.6-1) จากนั้นอาจารย์ผู้สอนจัดทำมคอ. 3 เพื่อวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบ Active learning และการประเมินการสอนให้สอดคล้องกับ CLOs แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรเป็นผู้ตรวจสอบก่อนส่งเข้าระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน ในวันแรกของการเรียน อาจารย์ผู้สอนแจกมคอ. 3 และชี้แจงรายละเอียดคำอธิบายรายวิชา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน (onsite หรือ online) และรูปแบบของงานมอบหมาย (ตามรายละเอียดในเกณฑ์ที่ 3.2) ร่วมกัน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินชี้แจงในการประชุมหลักสูตร (หลักฐานที่ 3.6-2) และนักศึกษาจะทำการประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอนผ่านระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย จากนั้นผู้สอนจัดทำมคอ. 5 เพื่อสรุปผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประเมินการเรียนการสอนของนักศึกษามาเขียนเป็นข้อปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป (แสดงดังในภาพที่ 3.1) แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบก่อนนำเข้าระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน จากนั้นประธานหลักสูตร ทบทวนและรวบรวมข้อเสนอแนะหรือรายการที่ต้องแก้ไขปรับปรุงในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนเข้าที่ประชุมคณะ เพื่อที่จะทำพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในเทอมต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน (หลักฐานที่ 3.6-3) และการสอบถามจากบัณฑิตที่เพิ่งจบในปีการศึกษา พ.ศ. 2564 และศิษย์เก่า เพื่อนำมาสะท้อนถึงความต้องการในตลาดแรงงาน เช่น ในงานตำแหน่งนักวิจัย การมีงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ และงานในตำแหน่งภาคโรงงาน การมีทักษะการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้มีโอกาสได้งานมากขึ้น

รายการคำถาม	ผลการประเมิน											
	1.0-1.8		2.2-2.6		3.0-3.4		3.8-4.2		5.0-4.6		ผลรวมทั้งหมด	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	Mean
จัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดของรายวิชา(มคอ.3) และ/หรือแผนการสอนที่กำหนดไว้	1	0.39	3	1.17	12	4.67	35	13.62	206	80.16	257	4.65
ผู้สอนชี้ให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของวิชาที่เรียนกับวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น เนื้อหาที่เรียนต้องมีพื้นฐานความรู้จากวิชาใด หรือเนื้อหาที่เรียนจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนในวิชาอื่นๆอย่างไร รวมถึงการผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆกับวิชาที่เรียน	2	0.78	2	0.78	8	3.11	36	14.01	209	81.32	257	4.66
ผู้สอนได้ตรวจผลงานและแจ้งผลให้นักศึกษาทราบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข	1	0.39	3	1.17	8	3.11	37	14.40	208	80.93	257	4.65
ผู้สอนทำการวัดผล และประเมินผลได้สอดคล้องและครอบคลุมตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชาและ/หรือแผนการสอน	2	0.78	2	0.78	8	3.11	38	14.79	207	80.54	257	4.66
ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งใน และนอกห้องเรียน	2	0.78	2	0.78	9	3.50	22	8.56	222	86.38	257	4.69
ผู้สอนมีมนุษยสัมพันธ์ และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างเป็นกันเอง มีความเหมาะสมและเท่าเทียมกัน	1	0.39	2	0.78	9	3.50	31	12.06	214	83.27	257	4.69
ผู้สอนให้ข้อมูลหรือแนะนำหนังสือ ตำรา หรือแหล่งค้นคว้าหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	2	0.78	2	0.78	10	3.89	38	14.79	205	79.77	257	4.65
มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา บริบท และสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ตามความต้องการและความถนัดของนักศึกษา (พัฒนาทักษะวิเคราะห์เชิงเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)	2	0.78	2	0.78	12	4.67	34	13.23	207	80.54	257	4.65
มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีงามอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการว่ากล่าวตักเตือน แนะนำตัวอย่าง ฯลฯ	2	0.78	1	0.39	10	3.89	35	13.62	209	81.32	257	4.67
มีวิธีถ่ายทอดความรู้ที่เหมาะสม อธิบายตรงประเด็น ก่อให้เกิดการเรียนรู้	2	0.78	2	0.78	8	3.11	33	12.84	212	82.49	257	4.67
ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและนำความรู้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล หรือส่งเสริมให้ผู้เรียนวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ (พัฒนาทักษะด้านปัญญา)	2	0.78	2	0.78	8	3.11	35	13.62	210	81.71	257	4.67
อาจารย์ตรงต่อเวลา เข้าและเลิกสอนตามกำหนด	2	0.78	2	0.78	8	3.11	31	12.06	214	83.27	257	4.69
ผลรวมทั้งหมด	21	0.68	25	0.81	110	3.57	405	13.13	2523	81.81	3084	4.67

ภาพที่ 3.1 การประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบประเมินของมหาวิทยาลัย

รายการหลักฐาน

3.6-1 เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 หน้า 54-62 และ 64-67

3.6-2 รายงานการประชุมหลักสูตร

3.6-3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3. 1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities				✓			
3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process				✓			
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students				✓			
3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices)				✓			
3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset				✓			
3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes				✓			

Criterion 4

Student Assessment

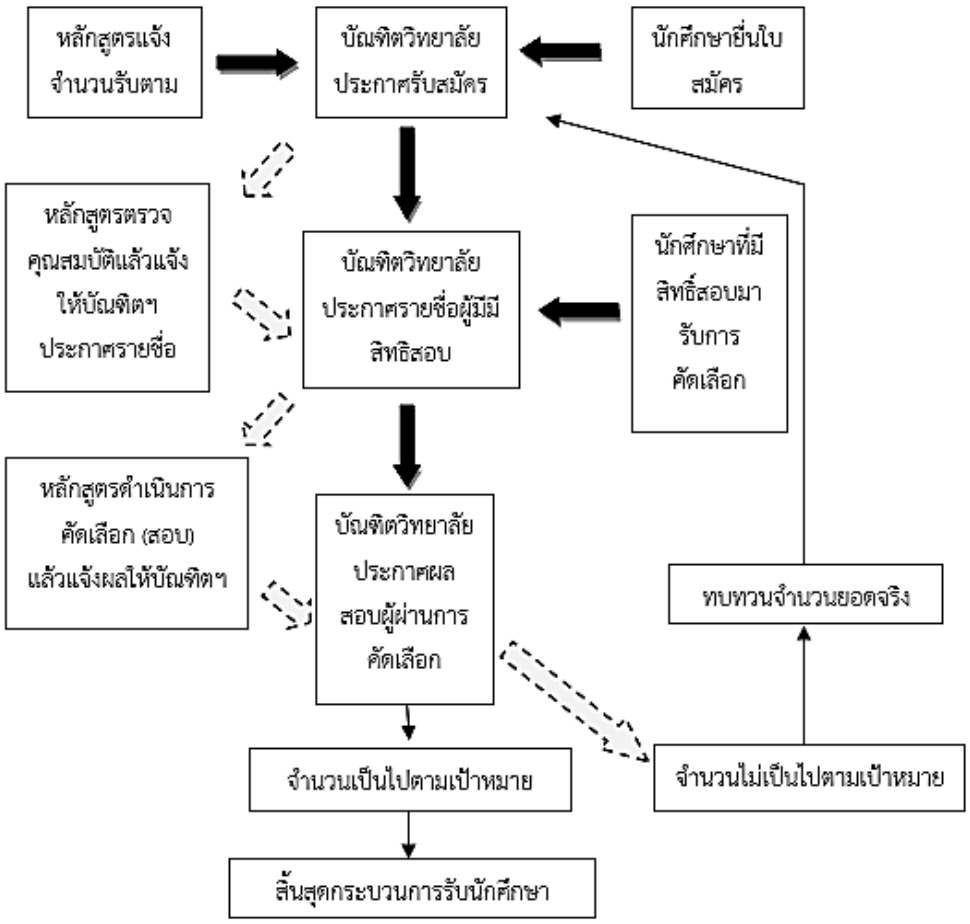
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives

หลักสูตรมีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดแผนการประเมินผู้เรียนอย่างตั้งแต่ต้นน้ำคือการรับเข้านักศึกษาใหม่ กลางน้ำคือการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษา และปลายน้ำคือการสอบก่อนสำเร็จการศึกษา โดยในทุกช่วงของแผนการประเมินได้คำนึงถึงความก้าวหน้าของผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร ดังนี้

การรับเข้านักศึกษาใหม่

หลักสูตรมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกและช่วงเวลาการรับเข้าตามประกาศการรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งมีกระบวนการในการรับอิงกับการประกาศรับนักศึกษาของบัณฑิตศึกษาดังแสดงในภาพที่ 4.1 โดยมีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประสานงาน และหลักสูตรเป็นผู้ปฏิบัติงาน ทั้งการตรวจหลักฐานนักศึกษา การสอบคัดเลือก ซึ่งจะใช้วิธีการประเมินผลด้วยวิธีการสัมภาษณ์โดยมีเกณฑ์คัดเลือกจากบัณฑิตวิทยาลัย (หลักฐานที่ 4.1–1, 4.1–2 และ 4.1–3) และเกณฑ์ที่สอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร จากนั้นทางหลักสูตรจะมีการแจ้งผลการคัดเลือกกลับไปให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศอย่างเป็นทางการอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้หลักสูตรได้กำหนดแผนการรับนักศึกษาไว้จำนวน 5 คน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยมีการประเมินกระบวนการจากการรับนักศึกษาจากปี 2563 พบว่าสามารถตอบสนอง PLO ของหลักสูตรได้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาสมัครเรียนต่อเป็นบัณฑิตจบใหม่จากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ที่มีความต้องการจะทำวิจัยต่อเนื่องจากระดับปริญญาตรี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหางานวิจัยได้อยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับดี และมีความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมอยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับดี นอกจากนี้หลักสูตรมีการปรับปรุงกระบวนการคัดเลือก โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษาจากพื้นฐานในด้านการทำวิจัย เช่น ผลการประเมินการเรียนในรายวิชา วอ 498 การเรียนรู้อิสระอยู่ในระดับดี และความสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยอยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับดี เป็นต้น ซึ่งจากเดิมจะพิจารณานักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) ไม่ต่ำกว่า 2.50 เป็นหลัก ผลจากการดำเนินงานพบว่า เมื่อหมดรอบการรับสมัครในปีการศึกษา 2564 มีจำนวนผู้มาสมัครทั้งหมด 3 คน แบ่งเป็นรอบเทอมการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นบัณฑิตจบใหม่จากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร 1 คนและศิษย์เก่าจากหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรที่มีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอาหาร จำนวน 1 คน และรอบเทอมการศึกษาที่ 2 ปี

การศึกษา 2564 เป็นบัณฑิตจบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาเทคโนโลยีการอาหาร จำนวน 1 คน โดยผลการประเมินพบว่า ผู้สมัครในเทอมที่ 1 ทั้ง 2 คนมีความรู้ทางด้านวิศวกรรม ทักษะการติดต่อสื่อสารและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และผู้สมัครในเทอมที่ 2 มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ทักษะการติดต่อสื่อสารและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นหลักสูตรฯ จึงได้เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างกิจกรรมสำหรับเพิ่มทักษะให้กับผู้เรียนต่อไป



ภาพที่ 4.1 ระบบและกลไกการรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การประเมินระหว่างการศึกษา

ในส่วนการประเมินผู้เรียนระหว่างการศึกษา อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะต้องจัดทำ CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในมคอ. 2 และทำการวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและเกณฑ์การประเมินผล ที่สอดคล้องกับ CLOs ซึ่งแสดงไว้ใน

มคอ.3 แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลสามารถทำให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs ได้ (ตารางที่ 4.1 และ ตามหลักฐานที่ 4.1-4) ก่อนทำการนำเข้าระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน ก่อนการเปิดภาคการศึกษา และในวันแรกของการเรียนอาจารย์ผู้สอนจะเผยแพร่มคอ. 3 ซึ่งรายละเอียดของคำอธิบายรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและเกณฑ์การประเมินผลให้นักศึกษาทราบเพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดเทอมการศึกษา อาจารย์ผู้สอนจะต้องเข้าร่วมประชุมหลักสูตรเพื่อทำการชี้แจงผลการประเมินการเรียน และจัดทำมคอ. 5 เพื่อรายงานผลการเรียนการสอนและการประเมินผล ถ้าในรายวิชาใดมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนการสอนก็ต้องชี้แจงไว้ในเอกสารมคอ. 5 (ตามหลักฐานที่ 4.1-5) ก่อนนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับวิธีการประเมินที่สอดคล้องกับ PLO หลักสูตร

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล	PLO
แผน ก แบบ ก 1			
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)	- Observation - Assignment/Homework - Exam - Oral presentation - Laboratory test	1 2 และ 3
20404591 สัมมนา 1	- การสอนแบบสัมมนา (Seminar) - การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล - การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	- Observation - Oral presentation - Project	1 2 3 และ 4
20404592 สัมมนา 2			
20404593 สัมมนา 3			
20404594 สัมมนา 4			
20404691 วิทยานิพนธ์ 1	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	- Observation - Oral presentation - Writing assay - Experiment - Thesis defense	1 2 3 4 และ 5
20404692 วิทยานิพนธ์ 2			
20404693 วิทยานิพนธ์ 3			

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล	PLO
20404694 วิทยานิพนธ์ 4			
แผน ก แบบ ก 2			
20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)	– Observation – Assignment/Homework – Exam – Oral presentation – Laboratory test	1 2 และ 3
20404511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– Observation – Assignment/Homework – Exam	2 และ 3
20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)	– Observation – Assignment/Homework – Oral presentation – Project	2 3 และ 5
20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)	– Observation – Assignment/Homework – Exam – Project	2 และ 5
20404514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)	– Observation – Assignment/Homework – Exam	2 และ 3
20404591 สัมมนา 1 20404592 สัมมนา 2	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– Observation – Oral presentation – Project	1 3 และ 4

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล	PLO
20404691 วิทยานิพนธ์ 1	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	- Observation - Oral presentation - Writing assay - Experiment - Thesis defense	1 2 3 4 และ 5
20404692 วิทยานิพนธ์ 2			

- เกณฑ์การประเมินสอบวิทยานิพนธ์

หลักสูตรฯ ดำเนินการตามแบบประเมินเชิงคุณภาพวิทยานิพนธ์ ที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกาศให้นักศึกษารับทราบอย่างทั่วกัน (เกณฑ์การประเมินวิทยานิพนธ์) โดยการพิจารณาผลการประเมินจากประธานกรรมการสอบ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอย่างเป็นเอกฉันท์ รวมทั้งมีการประเมินว่าวิทยานิพนธ์เรื่องนั้นสมควรส่งประกวดวิทยานิพนธ์ดีเด่นหรือไม่ ทั้งนี้ก่อนการสอบวิทยานิพนธ์นักศึกษาต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งมหาวิทยาลัยประกาศเกณฑ์ให้นักศึกษาทราบอย่างทั่วถึงกัน (เกณฑ์การสอบภาษาอังกฤษ) และเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ที่ได้รับยอมรับให้ตีพิมพ์และเผยแพร่ ซึ่งนักศึกษาทุกคนในหลักสูตรทราบดีว่าในการขอสำเร็จการศึกษาจะต้องแนบ Full Paper หรือ Proceeding เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จได้ตามศักยภาพ หลักสูตรฯ ได้สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมการอบรมการเขียนวิทยานิพนธ์ และการจัดทำ iThesis ที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดทำทุกปี

นอกจากรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะต้องทำการประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความทางวิศวกรรมอาหาร ผ่านการสอบประมวลผลการเรียนรู้ (Comprehensive exam) ในเทอมที่ 2 ของชั้นปีที่ 2 โดยมีเกณฑ์การสอบประมวลผลดังนี้

นักศึกษาจะต้องเลือกรายวิชาที่ผ่านการศึกษามาแล้วจำนวน 3 วิชามาวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาเข้ากับงานวิจัยที่ตัวเองกำลังดำเนินการอยู่ โดยต้องนำเสนอในรูปแบบของรายงาน (ตามหลักฐาน 4.1-6) และการนำเสนอด้วยปากเปล่าให้กับคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ฟังและถามคำถาม

การประเมินการสำเร็จการศึกษา

ในการประเมินการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะได้รับการประเมินการเรียนรู้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาปี 2558 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ซึ่งระบุไว้ว่า นักศึกษาจะต้อง

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1

1. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
3. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือประกาศใช้ขณะนั้น อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง

การศึกษาแผน ก แบบ ก 2

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
2. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัย
3. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือประกาศใช้ขณะนั้น สำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้หลักสูตรยัง**เพิ่ม**ให้มีการประเมินผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ก่อนการสำเร็จการศึกษาโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ซึ่งนักศึกษาจะประเมินตนเองและจะถูกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ตามหลักฐานที่ 4.1-8 และ 4.1-9) โดยที่นักศึกษาในระดับปริญญาโทต้องได้คะแนนประเมินมากกว่า S4 จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังแสดงในตารางที่ 4.3 ซึ่งผลการประเมินพบว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 มีคะแนนการประเมินทั้งที่เป็นการประเมินตนเองและถูกประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาสูงกว่าระดับ S4

ตารางที่ 4.3 Program Learning Outcomes (PLOs) of MFE transform to Rubrics Score (Scale 1–7, S)

Outcome Statement	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Recognize ethical and professional responsibilities in food engineering	ไม่มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมหรือมีเล็กน้อย	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมบางส่วน	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมเป็นส่วนมาก	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมครบทุกองค์ประกอบ	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมครบทุกองค์ประกอบ และโดดเด่นที่สุดในกลุ่ม	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมครบทุกองค์ประกอบ และโดดเด่นในระดับมหาวิทยาลัย	มีความตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมครบทุกองค์ประกอบ และโดดเด่นในระดับประเทศ
Identify problems, design experiment and solve mathematical model in food engineering	ไม่มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารหรือมีเล็กน้อย	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารบางส่วน	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารเป็นส่วนมาก	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วน	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วนและโดดเด่นที่สุดในกลุ่ม	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วนและโดดเด่นในระดับมหาวิทยาลัย	มีความเข้าใจทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วนและโดดเด่นในระดับประเทศ
Communicate effectively in writing and oral presentations	ไม่มีทักษะด้านต่าง ๆ เพียงพอต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นหรือมีเล็กน้อย	มีทักษะด้านต่าง ๆ บางส่วนเพียงพอต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น	มีทักษะด้านต่าง ๆ เพียงพอโดยสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างเข้าใจ	มีทักษะด้านต่าง ๆ เพียงพอโดยสามารถนำเสนอผลงานและตอบคำถามได้อย่างเข้าใจ	มีทักษะดีโดยสามารถนำเสนอผลงานและตอบคำถามเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างดี	มีทักษะดีโดยสามารถนำเสนอผลงานและตอบคำถามเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างดี และสามารถเขียนบทความภาษาไทยเพื่อนำเสนอในระดับชาติ	มีทักษะดีโดยสามารถนำเสนอผลงานและตอบคำถามเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างดี และสามารถเขียนบทความอังกฤษเพื่อนำเสนอในระดับนานาชาติ
Initiate critical thinking for food engineering systematic design	ไม่มีทักษะหรือมีเล็กน้อย	มีทักษะบางส่วน	มีทักษะเป็นส่วนมาก	มีทักษะครบถ้วน	มีทักษะครบถ้วน และโดดเด่นที่สุดในกลุ่ม	มีทักษะครบถ้วน และโดดเด่นในระดับมหาวิทยาลัย	มีทักษะครบถ้วน และโดดเด่นในระดับประเทศ
Research and develope in food engineering process and products	ไม่มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารหรือมีเล็กน้อย	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารบางส่วน	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารเป็นส่วนมาก	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วน	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วนและโดดเด่นที่สุดในกลุ่ม	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วน และโดดเด่นในระดับมหาวิทยาลัย	มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมอาหารครบถ้วน และโดดเด่นในระดับประเทศ
Create food engineering innovations and ecosystem	ไม่มีการสร้างนวัตกรรมใหม่หรือมีเล็กน้อย	มีเพียงแนวคิดการสร้างนวัตกรรมใหม่	มีรูปแบบการสร้างนวัตกรรมใหม่	มีการสร้างนวัตกรรมใหม่	มีการสร้างนวัตกรรมใหม่และโดดเด่นที่สุดในกลุ่ม	มีการสร้างนวัตกรรมใหม่และโดดเด่นในระดับมหาวิทยาลัย	มีการสร้างนวัตกรรมใหม่และโดดเด่นในระดับประเทศ

การประเมินหลังจบการศึกษา

หลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจในการทำงานจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อเป็นการตรวจสอบถึงการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ว่าบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถและทักษะต่างๆ ตามที่ต้องของผู้ใช้บัณฑิตหรือไม่

รายการหลักฐาน

4.1-1 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง ผู้เข้าศึกษา คุณสมบัติทางการศึกษาและการรับเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

4.1-2 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564

4.1-3 หลักเกณฑ์การให้คะแนนการสอบสัมภาษณ์

4.1-4 เอกสารมคอ. 3

4.1-5 เอกสารมคอ.5

4.1-6 ตัวอย่างรายงานการสอบประมวลผลความรู้

4.1-7 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาการค้นคว้าอิสระ วิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์

4.1-8 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

4.1-9 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยนักศึกษาเอง)

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

การประเมินการก่อนการเข้าเรียน

หลักสูตรได้เผยแพร่คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชาของผู้สมัครและวิธีการประเมินผล (ตามหลักฐาน 4.2-1) อย่างชัดเจนผ่านช่องทาง website ของคณะฯ และฝ่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งจะดำเนินการก่อนถึงช่วงการเปิดรับสมัคร

การประเมินระหว่างเรียน

หลักสูตรเผยแพร่วิธีการประเมินผล สัดส่วนการประเมินผลช่วงเวลาการประเมินผลและในแต่ละวิชาในมคอ.3 โดยอาจารย์ผู้สอนจะทำการชี้แจงรายละเอียดวิธีการประเมิน สัดส่วนของคะแนนสอบ การบ้านและงานที่มอบหมาย เกณฑ์ในการตัดเกรด และช่วงเวลาในการประเมิน ในคาบเรียนแรกของการเรียนการสอน และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์และสัดส่วนการประเมินร่วมกัน หากนักศึกษามีความประสงค์ที่จะปรับวิธีการประเมินหรือการให้คะแนนก็จะยึดเสียงส่วนใหญ่ของนักศึกษาที่มีความประสงค์ที่จะปรับวิธีการให้คะแนนดังกล่าวตามความเหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาได้รับความเป็นธรรมในการประเมินผลและตนเองได้มีส่วนในการกำหนดเกณฑ์ใน

การประเมินที่รับทราบร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอนจะต้องชี้แจงรายละเอียดในการปรับเปลี่ยนในมคอ.5 เพื่อส่งให้ประธานหลักสูตรพิจารณาต่อไป

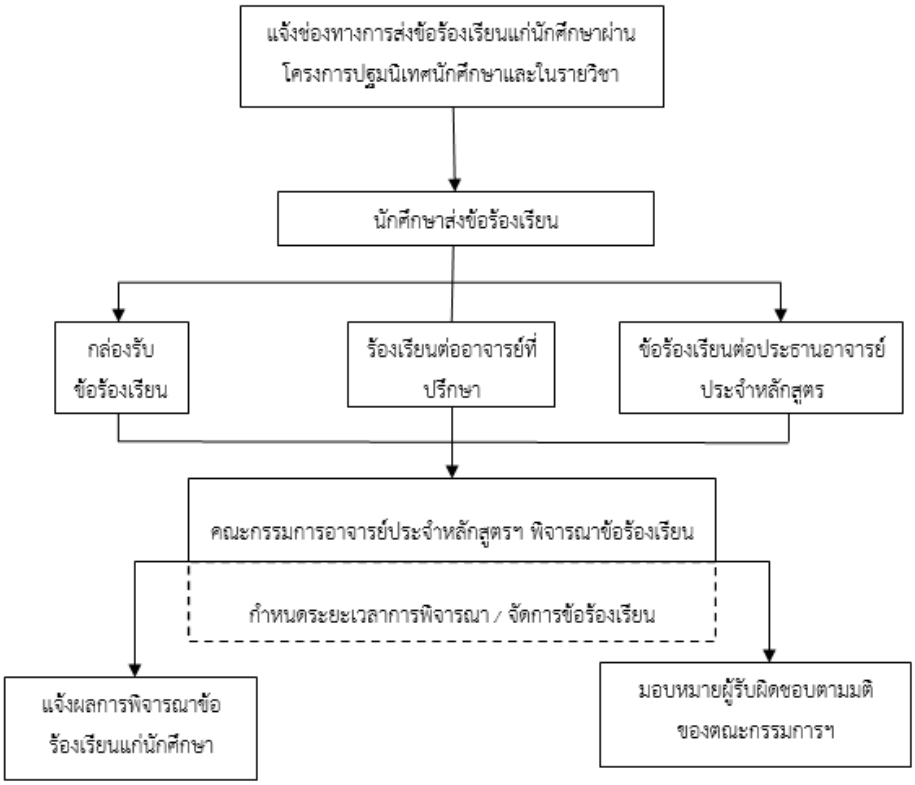
ในส่วนของช่วงเวลาในการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้นักศึกษาทราบในวันเปิดชั้นเรียน และเวลาการแจ้งผลการประเมินจะต้องเป็นภายใน 1 สัปดาห์หลังจากการประเมินผล และในกรณีที่มีสอบกลางภาคอาจารย์ผู้สอนจะต้องแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบก่อนวันสุดท้ายของการถอนสัญลักษณ์ W ตามวันที่งานทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยประกาศไว้

นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งช่องทางการอุทธรณ์ผลการประเมินการศึกษาไว้ในมคอ.3 ในคาบเรียนแรกของการศึกษา ซึ่งมีหลายช่องทางดังนี้

1. ร้องเรียนผ่านช่องทางการอุทธรณ์ร้องทุกข์ หน้า website คณะ โดยนักศึกษาสามารถกรอกคำร้องทุกข์ไว้ในแบบฟอร์ม (ตามหลักฐาน 4.2-6) หลังจากได้รับเรื่องร้องทุกข์ ทางคณะจะทำการแต่งตั้งกรรมการร้องทุกข์ (ตามหลักฐาน 4.2-7) สำหรับเพื่อดำเนินการตามหน้าที่ต่อไป

2. ร้องเรียนผ่านระบบของฝ่ายทะเบียนและประมวลผลของของมหาวิทยาลัย โดยในขณะที่นักศึกษาดูเกรด นอกจากนักศึกษาจะสามารถให้คะแนนประเมินการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษายังสามารถเขียนแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมทั้งเขียนข้อความร้องทุกข์ โดยข้อความเหล่านี้รองคณบดีฝ่ายวิชาการของคณะจะเป็นตรวจสอบและหากพบเรื่องร้องเรียน ก็จะนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการฝ่ายวิชาการเพื่อดำเนินการคณะกรรมการตรวจสอบและแก้ไขต่อไป

3. ร้องเรียนผ่านกระบวนการยื่นคำร้องเพื่อขอดูผลการศึกษาเบื้องต้นในระดับสาขาวิชา โดยให้มีคนกลางเข้ามาร่วมตรวจสอบและร่วมสังเกตการณ์ในการพิจารณาผลการศึกษาด้วยโดยมีขั้นตอนดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการยื่นข้อร้องเรียนในระดับสาขาวิชา

4. ร้องเรียนโดยตรงที่ศูนย์รับข้อร้องเรียน ณ กองกลาง ชั้น 1 อาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย (สถานที่ตั้งศูนย์รับข้อร้องเรียน) ซึ่งหากมีข้อร้องเรียนที่ตกลงกันไม่ได้ หลักสูตรฯ ได้วางแนวทางการดำเนินงานตาม ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แนวปฏิบัติการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งประกาศใช้ ณ วันที่ 18 มิถุนายน 2563 (ประกาศข้อร้องเรียน)

เมื่อตรวจสอบผลการร้องเรียนในปีการศึกษา 2564 พบว่า ไม่มีนักศึกษามีข้อร้องเรียนหรืออุทธรณ์ผ่านทางช่องทางใด

รายการหลักฐาน

4.2-1 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564

4.2-2 Website คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

4.2-3 Website ฝ่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

4.2-4 เอกสารมคอ.3

4.2-5 เอกสารมคอ.5

4.2-6 แบบฟอร์มร้องทุกข์

4.2-7 ประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

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

หลักสูตรมีการแจ้งกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของการศึกษาของนักศึกษา เกณฑ์การเรียน รายวิชาที่ต้องศึกษาและเกณฑ์การจบการศึกษา แสดงในตารางที่ 4.2 ให้นักศึกษาแต่ละคนทราบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาโดยการพบปะพูดคุยกับนักศึกษารวมทั้งสอบถามถึงความก้าวหน้าในการศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละเทอมการศึกษาผ่านระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย ซึ่งทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถทราบได้ว่านักศึกษามีผลการเรียนรู้ในระหว่างการศึกษาอยู่ในระดับใด

นอกจากนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนจะทำแจ้งขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนและติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามเกณฑ์การจบการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผ่านวิชาสัมมนาซึ่งได้มีการบันทึกความก้าวหน้าและผลการศึกษาอย่างเป็นระบบไว้ในแบบฟอร์มประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาสัมมนา (หลักฐานที่ 4.3-1) และมีการติดตามความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ตามแผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยการแสดงดังตารางที่ 4.2 ผลประเมินความก้าวหน้าที่หลักสูตรได้ทำการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 ตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละชั้นปี

ปี	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก1	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก2
1/1	**ผ่านรายวิชา** ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร **วิชาสัมมนา 1 และวิทยานิพนธ์ 1** - ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ - ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม - เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์	**ผ่านรายวิชาบังคับ** ได้แก่ ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ วิชาเลือก 1 และวิชาเลือก 2 **วิชาสัมมนา 1** - ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ - ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
1/2	**วิชาสัมมนา 2 และวิทยานิพนธ์ 1** - เรียนรู้ระบบ I-Thesis - สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ - นำเสนอร่างบทความวิจัย	**ผ่านรายวิชาบังคับ** ได้แก่ ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ปี	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก1	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก2
	สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด	วิชาเลือก 3 และวิชาเลือก 4 **วิชาสัมมนา 2** - เรียนรู้ระบบ I-Thesis - เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ **สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด**
2/1	**วิชาสัมมนา 3 และวิทยานิพนธ์ 3** - ส่งบทความเพื่อเผยแพร่ในวารสาร	**วิชาสัมมนา 3 และวิทยานิพนธ์ 1** - สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ - นำเสนอร่างบทความ (Conference/Proceeding)
2/2	**วิชาสัมมนา 4 และวิทยานิพนธ์ 4** - สอบผ่านการประมวลความรู้ - สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ - บทความวิจัยได้รับการตอบรับหรือตีพิมพ์	**วิชาสัมมนา 4 และวิทยานิพนธ์ 2** - สอบผ่านการประมวลความรู้ - ตีพิมพ์บทความ (Conference/Proceeding) - สอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2564

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	1/2564	2/2564	ผลคงเหลือ
		ความก้าวหน้า (%)	ความก้าวหน้า (%)	
6103307001	นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล	80	100	0
6103307002	นางสาวปุญยาพร แสนแปง	80	100	0
6103307004	นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข	90	100	0
6103307005	นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ	80	100	0
6203307001	นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์	70	100	0
6203307004	นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ	75	90	10
6303307001	MissLove Salve Belonio	30	80	20
6303307002	Mrs.Sitvilay Southixaiyalath	25	80	20
6303307003	นายณัฐพล ไชยวงค์	70	100	0

6303307004	นางสาวธิวาพร ศิริปัญญา	50	70	30
6403307002	นางสาววลารินทร์ ยาวุฒิ	10	20	70

จากผลการประเมินความก้าวหน้าในการศึกษาพบว่ามีนักศึกษาที่มีความก้าวหน้าครบ 100% และผ่านกระบวนการจบการศึกษาแล้ว จำนวน 6 คน แบ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 4 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 1 คน และ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 คน

รายการหลักฐาน

4.2-1 แบบฟอร์มประเมินความก้าวหน้าการศึกษารายบุคคล

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

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในทุกรายวิชา จัดทำ Rubrics และ Marking scheme เพื่อใช้สำหรับการให้คะแนนข้อสอบ งานที่มอบหมาย การนำเสนอและกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งช่วงเวลาการประเมิน เกณฑ์ในการตัดเกรดที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน CLOs และ PLOs ไว้ในมคอ. 3 และทำการแจ้งให้นักศึกษาทราบในคาบแรกของการเรียน เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นการยืนยันว่าการประเมินไม่ได้เกิดจากอารมณ์ อคติของอาจารย์ผู้สอน เพื่อความโปร่งใส อาจารย์ผู้สอนทุกคนเปิดโอกาสให้นักศึกษาขอสอบถามผลการประเมินและตรวจสอบความถูกต้องในการให้คะแนนและตรวจข้อสอบโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ได้

รายการหลักฐาน

4.4-1 เอกสารมคอ.3

4.4-2 การใช้ Rubric ในการให้คะแนนการนำเสนอในวิชาสัมมนา

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

หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชามี CLOs ซึ่งถูกสะท้อนมาจาก PLOs ของหลักสูตร (หลักฐาน 4.5-1) โดยในแต่ละรายวิชาได้มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการประเมินสอดคล้องกับ CLOs ซึ่งแสดงไว้ในมคอ.3 และกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการประเมินในแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับการบรรลุ PLOs ได้แสดงไว้ตารางที่ 4.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีการประเมินในแต่ละ

รายวิชาจะสามารถวัดการบรรลุ PLOs ในแต่ละข้อได้ นอกจากนี้หลักสูตรมีการประเมินผลการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละปี (YLOs) โดยอาจารย์ที่ปรึกษา แสดงดังตารางที่ 4.4 เพื่อเป็นการทวนสอบการบรรลุ CLOs ของนักศึกษา เมื่อหลักสูตรทำการประเมิน YLOs ของผู้เรียนแล้วพบว่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็จะทำการจัดประชุมหลักสูตรเพื่อแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทำปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลเพื่อให้บรรลุ CLOs

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ของรายวิชากับ PLOs และ YLOs

ปี	รายวิชา	PLO					YLO
		1	2	3	4	5	
แผน ก แบบ ก 1							
1/1	20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	✓	✓	✓			- สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร - สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่
	20404591 สัมมนา 1	✓	✓	✓			
	20404691 วิทยานิพนธ์ 1	✓	✓	✓			
1/2	20404592 สัมมนา 2	✓	✓	✓			
	20404692 วิทยานิพนธ์ 2	✓		✓	✓		
2/1	20404593 สัมมนา 3	✓		✓	✓		- สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ - สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ - สามารถใช้แนวคิดการจัดการและการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร และเพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)
	20404693 วิทยานิพนธ์ 3	✓		✓	✓		
2/2	20404594 สัมมนา 4	✓		✓	✓		
	20404694 วิทยานิพนธ์ 4	✓	✓	✓	✓	✓	
แผน ก แบบ ก 2							
1/1	20404501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	✓	✓	✓			- สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ

ปี	รายวิชา	PLO					YLO
		1	2	3	4	5	
	20404511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร		✓	✓			ต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร - สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่
	20404512 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่		✓	✓		✓	
	20404591 สัมมนา 1	✓	✓	✓			
1/2	20404513 วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		✓			✓	
	20404514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร		✓	✓			
	20404592 สัมมนา 2	✓	✓	✓			
2/1	20404592 สัมมนา 3	✓		✓	✓		- สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ - สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ - สามารถใช้แนวคิดการจัดการและการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร และเพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)
	20404691 วิทยานิพนธ์ 1	✓	✓	✓	✓		
2/2	20404592 สัมมนา 4	✓		✓	✓		
	20404692 วิทยานิพนธ์ 2	✓	✓	✓	✓	✓	

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการประเมินการบรรลุ PLOs ก่อนการสำเร็จการศึกษาโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ซึ่งนักศึกษาจะประเมินตนเองและจะถูกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 4.1) และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาปี 2558 เพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตสามารถบรรลุ PLOs ได้อย่างแท้จริง

รายการหลักฐาน

4.5-1 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 64

4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner

หลักสูตรได้มีการป้อนกลับผลการประเมินไปยังนักศึกษาเป็น 2 ช่วง ได้แก่

1. การให้ข้อมูลป้อนกลับผลการประเมินไปยังนักศึกษาในระหว่างการเรียนการสอน

ในระหว่างการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนจะทำการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการประเมินผลงานที่มอบหมาย การบ้าน โปรเจค และการสอบ ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากการประเมินผล พร้อมให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขข้อที่บกพร่อง มีการเฉลยข้อสอบบางข้อเพื่อแสดงวิธีทำการคำนวณหรือแนวคำตอบที่เหมาะสมให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้คำตอบและแนวทางการตอบคำถามที่ถูกต้อง ทำให้เกิดการพัฒนาตัวเองในการสอบหรือการส่งงานครั้งต่อไป ในส่วนของการนำเสนองานอาจารย์ผู้สอนจะทำการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินทันทีในตอนท้ายคาบ เพื่อเป็นข้อมูลให้นักศึกษาใช้พัฒนาตัวเองต่อไป

2. การให้ข้อมูลป้อนกลับผลการประเมินไปยังนักศึกษาหลังการเรียนการสอน

หลักสูตรได้มีการบริหารจัดการเกี่ยวกับการจัดส่งผลการศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ. 5) เพื่อสรุปผลข้อมูลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาในกำหนดเวลาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยมีขั้นตอนคือ ภายหลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้ทำการประเมินผลการเรียนจากงานที่มอบหมาย การบ้าน รายงานและการสอบแล้ว จะทำการรวบรวมคะแนน แล้วแปลผลคะแนนเป็นเกรดแล้วจะทำการกรอกในระบบการให้เกรดของมหาวิทยาลัย จากนั้นทำสำเนาเอกสารให้กับเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรจัดเก็บเข้าแฟ้มรายงานผลการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถตรวจสอบผลการเรียน หรือเช็คความถูกต้องของผลการเรียนโดยดูจากแฟ้มรวบรวมข้อมูลดังกล่าวได้ ทั้งนี้นักศึกษาก็สามารถขอดูรายละเอียดได้ที่อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นโดยตรงก่อนที่อาจารย์ผู้สอนจะกรอกเกรดเฉลี่ยลงระบบในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อนำเข้าที่ประชุมหลักสูตรเพื่อรับรองเกรดและประกาศเกรดอย่างเป็นทางการต่อไป

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

หลักสูตรมีการบริหารจัดการในการจัดการการส่งแผนการสอน มคอ. 3 โดยให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการปรับปรุง มคอ. 3 ในแต่ละปีการศึกษาให้ตรงกับผลลัพธ์การเรียนรู้นักศึกษา

ของหลักสูตร PLOs เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน และมีความทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีการแจ้งเตือนการส่งมคอ. 3 ให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบและนำเข้าสู่ระบบระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน ก่อนเปิดภาคเรียนตามปฏิทินการรายงานผลการเรียนการสอนจากสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการของมหาวิทยาลัยทุกครั้ง

เมื่อจบการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา หลักสูตรมีการประชุมผลการเรียนรู้ และเกรดของนักศึกษาในแต่ละเทอม เพื่อติดตามคุณภาพการเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของระดับคะแนนที่เหมาะสมของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งมีการพิจารณาแผนการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล เกณฑ์การประเมิน ของวิชาที่สอนในภาคการศึกษานั้นและพิจารณารายวิชาที่จะสอนในภาคการศึกษาถัดไป โดยจะยึดความสอดคล้องกับ PLOs และ CLOs นอกจากนี้ ยังมีการพิจารณาผลการประเมินจากนักศึกษาในด้านผู้สอน เนื้อหาการสอน วิธีการสอน สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะสรุปคะแนนการประเมิน ปัญหาหรือข้อเสนอแนะจากนักศึกษานำมารายงานใน มคอ. 5 และกำหนดการปรับปรุงการเรียนการสอน ทบทวนวิธีการประเมิน ทบทวนเกณฑ์การประเมินและปัญหาต่างๆ ของแต่ละวิชาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนครั้งต่อไปและเพื่อนำไปสู่การบรรลุ PLOs ของหลักสูตร และตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตต่อไป

ทุกปีการศึกษา จะมีการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เช่น ความพึงพอใจของบัณฑิตจบใหม่ที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตรจะประเมินด้านการเรียนรู้ เช่น ผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดมีความชัดเจนและง่ายต่อความเข้าใจ ระดับของผลการเรียนรู้ที่ได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษา การจัดโปรแกรมการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษามีความเหมาะสมเพียงใด ในรายละเอียดของหลักสูตรจะประเมินวิธีการสอนที่ชอบและสนใจ กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ควรดำเนินการก่อนสำเร็จการศึกษา ความรู้และทักษะต่างๆ เพียงพอหรือไม่ ต้องการให้เพิ่มเติมในหัวข้อใด ในส่วนของผู้ใช้บัณฑิตจบใหม่จะประเมินด้าน เช่น ความพึงพอใจบัณฑิตทั้งในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหลักสูตรจะรวบรวมผลการประเมิน ข้อคิดเห็นต่างๆ มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินผล เกณฑ์การประเมินผลต่อไป

ทุก 5 ปีการศึกษา จะมีการปรับปรุงหลักสูตร สำหรับหลักสูตรฯ ปีการศึกษา 2564 มีการสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายภาคส่วน เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิตในส่วนของภาคเอกชน ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน เพื่อนำความต้องการเหล่านั้นมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร และวางแผนปรับปรุงรายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่ตามที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ

ปรับปรุงรายวิชาที่มีอยู่ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ กำหนดวิธีการประเมิน เกณฑ์ที่สอดคล้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สุดท้ายแล้วหลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตตามที่ตลาดต้องการได้

รายการหลักฐาน

4.7-1 เอกสารมคอ.5

4.7-2 แบบประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตต่อคุณภาพของหลักสูตร

4.7-3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives				✓			
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently				✓			
4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently				✓			
4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment				✓			
4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses				✓			
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner				✓			

4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes				✓			

Criterion 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

แผนการสืบทอดตำแหน่ง

หลักสูตรได้กำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตรในรอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 3 คน และอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 4 คน รวมทั้งหมด 7 คน โดยหลักสูตรมีการเตรียมการสำหรับการสืบทอดตำแหน่งประธานหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการหมุนเวียนการรับตำแหน่ง ทุก 5 ปี ตามจำนวนรอบของการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งในปีการศึกษา 2564 ได้มีการแต่งตั้งให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หยาดฝน ทนงการกิจ ทำหน้าที่เป็นประธานหลักสูตรแทน รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ (หลักฐาน 5.1-1)

แผนการวิเคราะห์อัตราการคงอยู่และการเกษียณ

หลักสูตรได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคคลกรสายวิชาการ โดยกำหนดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท จำนวน 7 คน จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2564 พบว่าบุคลากรสายวิชาการมีจำนวนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์อัตราการคงอยู่และการเกษียณอายุราชการดังแสดงในตารางที่ 5.1 พบว่าคณาจารย์ส่วนใหญ่ยังคงมีเวลาราชการเหลือมากกว่า 10 ปี ทุกคน จึงยังไม่จำเป็นต้องเตรียมแผนการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการในช่วงนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ	วันที่บรรจุ	ประสบการณ์สอน	วันเกษียณอายุ	เวลาที่เหลือ
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	1 ก.ย 2547	18 ปี	1 ต.ค. 2579	14 ปี
รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	1 มิ.ย. 2537	28 ปี	1 ต.ค. 2575	10 ปี
รศ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย	1 พ.ค. 2550	16 ปี	1 ต.ค. 2582	17 ปี
ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	30 มิ.ย. 2543	22 ปี	1 ต.ค. 2574	9 ปี
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	4 ม.ค. 2556	9 ปี	1 ต.ค. 2582	17 ปี
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	4 ม.ค. 2556	9 ปี	1 ต.ค. 2583	18 ปี
ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม	3 เม.ย. 2549	16 ปี	1 ต.ค. 2583	18 ปี

การวางแผนพัฒนารายบุคคล

หลักสูตรได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบใน หัวข้อเพื่อวางแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) ของคณาจารย์ในหลักสูตร 5 ประเด็นคือ การศึกษาระดับปริญญาเอก การพัฒนาเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น การพัฒนาด้านวิชาชีพวิชาการเชิงอุตสาหกรรม การพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ และการพัฒนาการด้านการทำวิจัยและบริการวิชาการ ดังแสดงในตารางที่ 5.2 (แบบฟอร์มเอกสาร IDP ของคณะ) และในปี 2564 ได้มีระบบการวางแผนพัฒนารายบุคคลผ่านช่องทางออนไลน์ด้วย (ระบบ **IDP online**) ซึ่งจะเห็นว่าทางหลักสูตรใช้หลักเสรีภาพทางวิชาการในการตัดสินใจ โดยมีการวินิจฉัยประเด็นที่ส่งผลถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังได้กำหนดแผนติดตามในช่วงปี 2561-2564 โดยใช้หลักการส่งเสริมและยืดหยุ่น ในการเพิ่มเป้าหมายการพัฒนา พร้อมระบุเหตุผลหรือความสำคัญเร่งด่วนในแต่ละประเด็น

ตารางที่ 5.2 แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) สายวิชาการของคณะวิศกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

หลักสูตร Training Roadmap

บุคลากรประเภทวิชาการ

หลักสูตรแกน (Core)		ตำแหน่ง				
		อาจารย์ (อายุงาน 0-5 ปี)	อาจารย์ (อายุงาน 5 ปี ขึ้นไป)	ผศ.	รศ.	ศ.
CA1	การเตรียมความพร้อมการขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น	✓	✓	✓	✓	
CA2	หลักสูตรก้าวใหม่สายวิชาการ	✓				
CA3	การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนในศตวรรษที่ 21	✓	✓			
CA4	การสร้างโจทย์วิจัย	✓	✓			
CA5	การบูรณาการด้านเรียนการสอน วิจัย และการบริการวิชาการ			✓	✓	
CA6	หลักสูตรสำหรับ Coaching สำหรับการเรียนการสอนการวิจัยและบริการวิชาการ				✓	✓
หลักสูตรรอง (Option)		**ตำแหน่ง**				
		อาจารย์ (อายุงาน 0-5 ปี)	อาจารย์ (อายุงาน 5 ปี ขึ้นไป)	ผศ.	รศ.	ศ.
OA1	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับหลักสูตร	✓	✓			
OA2	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	✓				
OA3	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับคณะ		✓	✓		
OA4	Leadership and Team Management			✓		
OA5	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับสูง				✓	
OA6	กฎหมายที่ควรรู้ในสถาบันอุดมศึกษา				✓	
OA7	การใช้ ICT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓	✓	

แผนการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรปีการศึกษา 2564 มีจำนวน 7 ท่าน มีคุณวุฒิปริญญาเอกทั้งหมด 7 ท่าน โดยมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์จำนวน 3 คนและผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 4 คน ทั้งนี้หลักสูตรได้ผลักดันให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนางานวิจัยของนักศึกษาไปต่อยอดสู่ผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการดังแสดงในตารางที่ 5.3 และ 5.4 โดยในขณะมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นักรบ นาคประสมได้ยื่นการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการไปเป็นระดับรองศาสตราจารย์แล้ว และกำลังอยู่ขั้นตอนการพิจารณา นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2565 ผศ. ดร. ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ผศ. ดร. กาญจนา นาคประสมและ ผศ. ดร. หยาดฝน ทนงการกิจ มีแผนที่จะขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับรองศาสตราจารย์ ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างการรวบรวมข้อมูลและจัดทำเอกสารการขอตำแหน่ง

ตารางที่ 5.3 วุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร

วุฒิการศึกษา	อ.	ผศ.	รศ.	ศ.	อ.พิเศษ	รวม
ปริญญาตรี	–	–	–	–	–	0
ปริญญาโท	–	–	–	–	–	0
ปริญญาเอก	–	4	3	–	–	7
รวม	0	**4**	**3**	**0**	**0**	**7**
อายุคนเฉลี่ย (ปี)	–	44.5	46.3	–	–	**45.4**
อายุงานที่เหลือเฉลี่ย (ปี)	–	15.5	13.6	–	–	**14.6**

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลการทำงานวิจัยของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

ปี การศึกษา	ประเภทผลงานตีพิมพ์					รวม	ตัวผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลาการสายวิชาการ
	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.2)	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (0.4)	บทความวิจัยระดับชาติ (0.6)	บทความวิจัยระดับชาติ (0.8)	บทความวิจัยระดับนานาชาติ (1.0)		
2560	4	6	-	4	1	15	3.0
2561	6	6	-	-	3	16	3.2
2562	5	1	-	3	7	16	3.2
2563	5	5	-	3	8	21	3.5
2564	9	4	2	3	4	22	3.67

รายการหลักฐาน

5.1-1 บันทึกข้อความการขออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

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

หลักสูตรได้ทำการวิเคราะห์จำนวนชั่วโมงการสอนและจำนวนรายวิชาสอนของบุคคลากรสายวิชา ซึ่งพบว่า ค่า workload ของบุคคลกรสายวิชาการมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจำนวนบุคลากรที่มีอยู่ และได้ทำการคำนวณค่า FTE ของหลักสูตรในปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 5.3 ซึ่งมีค่า FTE รวมของอาจารย์ เท่ากับ 2.20 (ตามหลักฐานที่ 5.2-1) นอกจากนี้ได้มีการคำนวณค่าภาระงานของอาจารย์และค่าภาระงานของนักศึกษา และนำมาคำนวณอัตราส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 5.4 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อวางแผนในการจัดการเรียนการสอน เลือกรายวิชาเอกเลือกและ/หรือรายวิชาเอกบังคับที่สามารถบูรณาการกับงานวิจัยและงานบริการวิชาการ โดยจะต้องสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและตอบประเด็นยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.5 FTE ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		จำนวนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	จำนวนอาจารย์ที่คุณสมบัติเทียบเท่าปริญญาเอก
			จำนวน (ราย)	FTEs		
รองศาสตราจารย์	3	-	3	0.73	3	0
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	2	4	1.47	4	0
รวม	**5**	**2**	**7**	**2.20**	**ร้อยละ 100**	**ร้อยละ 0**

อ้างอิง : การคำนวณ FTEs ตามเกณฑ์ AUN-QA

ตารางที่ 5.6 อัตราส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาของปีการศึกษา 2561-2564

ปีการศึกษา	**FTEs รวมของอาจารย์**	**FTEs รวมของนักศึกษา (รวม 3 ภาคการศึกษา)**	**สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา Staff-to-student Ratio**
2564	2.20	10	1 : 4.54
2563	2.67	8	1 : 3.00
2562	1.33	8	1 : 6.01
2561	1.00	6	1 : 6.00

อ้างอิง : การคำนวณ FTEs ตามเกณฑ์ AUN-QA

หลักสูตรยังได้นำข้อมูลมาพิจารณาถึงภาระงานสอนที่เหมาะสมเพื่อให้อาจารย์มีภาระงานด้านวิจัย บริการวิชาการและอื่นๆ ซึ่งเป็นภาระงานที่คณะดูแลและกำกับ จึงทำให้บุคลากรทุกคนมีโหลดงานที่ผ่านเกณฑ์การประเมินภาระงาน (TOR) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แสดงดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 สัดส่วนพันธกิจของบุคลากรสายวิชาการ

ลำดับ	สาขาวิชา	Load พันธกิจ (จน.ชม.ทำการ/สป.)						จำนวนอาจารย์
		บริหาร	สอน	วิจัย	บริการ	ทำนุ	รวม	
1	ป.ตรี วิศวกรรมเกษตร	8.67	34.14	6.05	2.84	1.42	53.12	5
2	ป.ตรี วิศวกรรมอาหาร	9.50	33.05	25.87	5.23	1.00	74.65	5
3	ป.ตรี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	11.67	36.68	17.83	7.38	1.06	74.62	5
4	ป.ตรี เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	10.00	28.65	21.92	17.42	1.10	79.09	5
5	ป.ตรี เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	9.50	29.20	10.58	4.26	1.61	55.15	5
6	ป.โท วิศวกรรมเกษตร	11.80	50.24	18.68	7.73	1.04	89.49	3
7	ป.โท วิศวกรรมอาหาร	15.00	43.35	18.50	3.38	1.33	81.56	3
8	ป.โท วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	15.00	23.10	9.17	4.60	1.00	52.87	3
9	ป.เอก วิศวกรรมอาหาร	17.18	47.97	78.07	53.47	1.00	197.69	3
ภาพรวมทั้งคณะวิศวฯ		12.04	36.26	22.96	11.81	1.17	84.25	37
สัดส่วน %		14.29	43.04	27.26	14.02	1.39	100.00	
เกณฑ์ขั้นต่ำ			>15	>6	>3	>1		

5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated

การกำหนดรายละเอียดการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตรจะดำเนินการโดยคณะฯ โดยอ้างอิงหัวข้อ รายละเอียด และเกณฑ์มาตรฐานในคู่มือสมรรถนะ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากร (หลักฐานที่ 5.3-1) ซึ่งคณะฯ จะมีการกำหนดการประเมินผ่าน 4 พันธกิจหลัก ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (หลักฐานที่ 5.3-2)

บุคคลากรจะได้รับการประเมินสมรรถนะทุกปี ปีละ 1 ครั้ง โดยประธานหลักสูตรซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ได้ประเมินความสามารถของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน จากงานบริหาร งานตามพันธกิจ ได้แก่ งานสอน งานวิจัยและงานวิชาการอื่น งานบริการทางวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปะวัฒนธรรม รวมทั้งงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานนอกจากนี้ นอกจากนี้คณะฯ ยังมอบหมายให้ประธานหลักสูตรได้ประเมินสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความใฝ่รู้ การทำงานเป็นทีมและการสร้างเครือข่าย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ ทักษะด้าน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการให้คำปรึกษา ทักษะการสอน ทักษะด้านการวิจัยและนวัตกรรม ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาการ ความกระตือรือร้นและการเป็นแบบอย่างที่ดี การบริหารจัดการ การวางแผน การมีวิสัยทัศน์ การแก้ไขปัญหา รวมทั้งประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความตรงต่อเวลาในการทำงาน คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความเสียสละและอุทิศเวลาให้กับงานในหน้าที่ ความมีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ และมีจิตบริการ และความสามารถในการควบคุมอารมณ์ หลังจากนั้น ผู้บริหารระดับคณะ และคณบดีซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาระดับเหนือขึ้นไป จะประเมินบุคลากรทุกท่านอีกครั้ง จากนั้นจะมีการส่งผลประเมินสมรรถนะกลับไปยังบุคคลากรเพื่อให้ตรวจสอบและยืนยันผลการประเมิน และถ้าหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้ถูกประเมินสามารถสื่อสารชี้แจงและให้ข้อเสนอแนะกลับไปยังผู้บริหารได้โดยตรง เพื่อให้ผู้บริหารรับทราบข้อปัญหาและข้อเสนอแนะ และหากมีกรณีที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนเกณฑ์การประเมิน ทางคณะฯ ก็จะจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและชี้แจงรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่เพื่อใช้ในปีถัดไป

รายการหลักฐาน

5.3-1 เกณฑ์มาตรฐานในคู่มือสมรรถนะ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554

5.3-2 หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและการปฏิบัติงานในสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

5.3-3 แบบฟอร์มเอกสาร IDP ของคณะ

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

ในการกำหนดภาระงานและหน้าที่ของบุคลากรจะพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การทำงานของบุคคลนั้นเป็นหลัก ซึ่งจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนตั้งแต่กระบวนการรับสมัครบุคลลากรนั้นเข้าทำงานจนสิ้นสุดสัญญาจ้างงาน ยกตัวอย่างเช่น รายวิชาที่รับผิดชอบจะกำหนดตามคุณวุฒิ และความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน (ตารางที่ 5.8)

ในส่วนของงานบริหารหลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน (ประธานหลักสูตร กรรมการ และเลขา) โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ และทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนประกาศให้ทราบในที่ประชุมคณะกรรมการ โดยในส่วนตำแหน่งทางด้านการบริหาร

หลักสูตรจะใช้การหมุนเวียนการทำงานทุก ๆ รอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามความเหมาะสมที่ตกลงกันเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน (หลักฐานที่ 5.4–1)

ตารางที่ 5.8 การกำหนดภาระการสอนตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	- Mechanical Engineering - Energy Engineering - Food Engineering - Power Plant Engineering - Heat and Mass Transfer - Agricultural Interdisciplinarity	- ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรม - ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร - การออกแบบและควบคุมระบบเครื่องจักรกลอาหาร
รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	- เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารชั้นสูงด้วยไมโครเวฟ - เทคโนโลยีโอโซนสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร - การอบแห้งแบบระเหิด ไมโครเวฟ และสุญญากาศ - หลักการและทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหาร - การวิเคราะห์ทางคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางความร้อน และการถ่ายเทความร้อนในการแปรรูป - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและควบคุมระบบเครื่องกลอาหาร - เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร - Agritronics สำหรับงานเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	- สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรม - เทคโนโลยีคลื่นไมโครเวฟสำหรับงานวิศวกรรมอาหาร - นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ
รศ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย	- ระบบคอมพิวเตอร์วิสัยทัศน์ในงานอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร - ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร	- ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร - การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทางอาหาร
ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	- Thermal Comfort - Natural Ventilation - Flow Visualization - Computational Fluid Dynamics - Vacuum Cooling - Food Engineering	- การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร - วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร - การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	- การพัฒนาอาหารนวัตกรรมและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป - การออกแบบกระบวนการและกำหนดขั้นตอนการฆ่าเชื้อในผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท - การควบคุมระบบประกันคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร - กระบวนการแปรรูปและห่วงโซ่อุปทานของอาหารอินทรีย์ - การผลิตและการจัดการเชิงนวัตกรรมอาหาร
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	- การอบแห้งผักและผลไม้ - การวิเคราะห์และสกัดสารพฤกษเคมีจากผักและผลไม้ - เทคโนโลยีการยืดอายุของอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน	- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร - อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ
		- เทคโนโลยีการสกัดสารโภชนเภสัช
ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม	- การหาสภาวะที่เหมาะสมในทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร - การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ - การออกแบบการทดลอง - หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร - เทคโนโลยีการหมัก - เทคโนโลยีการสกัด - การพัฒนาและออกแบบเครื่องจักรกลทางเกษตรและอาหาร	- จลพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในวิศวกรรมอาหาร - เทคโนโลยีการหมักเชิงอุตสาหกรรม - การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิศวกรรมอาหาร

ในส่วนของงานบริการวิชาการและการจัดกิจกรรมต่างๆ หลักสูตรมีการมอบหมายงานตามความรู้และความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์และความถนัด รวมทั้งพิจารณาจากภาระงานรวมของอาจารย์แต่ละท่าน เพื่อให้เกิดการกระจายภาระการทำงานอย่างเท่าเทียมกัน

รายการหลักฐาน

5.4-1 บันทึกข้อความแต่งตั้งกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

การตอบแทนการทำงานของบุคคลากรของคณะมีอยู่ 2 ส่วนคือ

1. การเลื่อนขั้นเงินเดือนจากการประเมินผลการปฏิบัติงานผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยให้บุคลากรกรอกแบบฟอร์มเพื่อใช้สำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี ซึ่งในการปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยกำหนดให้บุคลากรดำเนินการประเมินผลงาน

ปีละ 1 ครั้ง ประมาณเดือนสิงหาคม การประเมินผลการปฏิบัติงาน (ตามแบบฟอร์ม ปวช. 02) ครอบคลุมภาระงานด้านต่างๆ ดังนี้

- ภาระงานตามพันธกิจ 4 ด้าน คือ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะวัฒนธรรม
- ภาระงานระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย ตามที่ได้รับมอบหมาย
- การพัฒนาตนเอง
- การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร
- งานเชิงยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน
- พฤติกรรมการปฏิบัติราชการ

ในระบบการประเมินผลการปฏิบัติเพื่อเลื่อนขั้นเงินเดือนจะดำเนินการอย่างยุติธรรมและโปร่งใส โดยบุคลากรสายวิชาการ จะได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานขั้นต้นจากประธานหลักสูตรซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาชั้นต้น หลังจากนั้น ผู้บริหารระดับคณะ และคณบดีซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาระดับเหนือขึ้นไป จะประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรทุกท่านอีกครั้ง เมื่อมีการประชุมเพื่อสรุปผลการประเมินแล้ว คณะจะส่งผลการเลื่อนเงินเดือนให้อาจารย์รับทราบเป็นการส่วนตัวเพื่อตรวจสอบและยืนยันผลการประเมิน ซึ่งหากมีข้อสงสัยหรือต้องอุทธรณ์ ก็สามารถสอบถามหรืออุทธรณ์ไปยังคณบดีโดยตรงได้

2. การตอบแทนการทำงานจากการให้รางวัลและค่าตอบแทนจากการที่บุคคลากรมีการทำงานที่โดดเด่น ผ่านการคัดเลือกบุคคลกรดีเด่นของคณะ ซึ่งระบบที่ใช้คัดสรรนี้มีความเป็นธรรมและสามารถตรวจสอบได้ ดำเนินการโดยการประกาศเพื่อเสนอชื่อผู้ที่มีผลงานโดดเด่นเข้าไปในการประชุมคณะ จากนั้นจะมีการพิจารณาและประเมินผลจากเกณฑ์การประเมินที่คณะตั้งไว้ (ตามหลักฐาน 5.5-3 และ 5.5-4)

รายการหลักฐาน

5.5-1 หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและการปฏิบัติงานในสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

5.5-2 การจัดทำข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการของบุคลากรสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปีงบประมาณ 2564

5.5-3 ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคัดเลือก อาจารย์ดีเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.5-4 เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ดีเด่น ประจำปี 2564

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

สิทธิประโยชน์ กฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่สำคัญ และความรับผิดชอบของบุคลากร ได้ถูกเผยแพร่ใน website ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดและข้อต่างๆ ซึ่งได้แก่ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กองทุนพัฒนาบุคลากร กองทุนสวัสดิการ สวัสดิการบ้านพักมหาวิทยาลัย การลาศึกษาต่อ การฝึกอบรม การทำวิจัย การเขียนหนังสือหรือตำราทางวิชาการ การปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ การไปสอนหรือวิจัยต่างมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ สิทธิการลา วันเวลาปฏิบัติงานและวิธีการลงเวลาปฏิบัติงาน นอกจากนี้ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการของบุคคลากรได้ถูกเผยแพร่ไว้บน website ของสภาพนักงาน (งานสภาพนักงาน กองกลาง) มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ในส่วนของจรรยาบรรณได้ถูกเผยแพร่เป็นคู่มือจรรยาบรรณของบุคลากร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2650 ไว้บน website ของสภาพนักงาน (งานสภาพนักงาน กองกลาง) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับเสรีภาพทางวิชาการถูกเผยแพร่ผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรของหลักสูตร โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถดำเนินการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ตามความสนใจและความเชี่ยวชาญ รวมทั้งสามารถร้องเรียนเรื่องต่างๆ เช่น การทุจริตต่อหน้าที่ การประพฤติมิชอบในหน้าที่หรือจรรยาบรรณของผู้ปฏิบัติงาน การละเลยหน้าที่ตามกฎหมาย การปฏิบัติหน้าที่ล่าช้า การกระทำนอกเหนืออำนาจหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นต้น (รายการหลักฐาน 5.6-4) ผ่านทางศูนย์รับข้อร้องเรียน บน website ของมหาวิทยาลัย และ website ของคณะ ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่พบการร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าวในองค์กร

ข่าวสภาพนักงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
FACSENATE MAEJO UNIVERSITY NEWS
ISSN 1513-2862

" เป็นองค์กรที่ธำรงไว้ซึ่งเกียรติ ศักดิ์ศรี ความเป็นธรรมของบุคลากรและสร้างสรรค์ธรรมาภิบาลในมหาวิทยาลัย "

ISSN 1513-2862 ข่าวสภาพนักงาน ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 วันที่ 1 เมษายน 2565 หน้า 11

สรุปสวัสดิการของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ที่	งาน	รายละเอียด	หน่วยงาน
1	กองทุนประกันสังคม	เงินสมทบ 750 บาท	งานสวัสดิการ
2	กองทุนเงินชดเชย	- ทำงาน 120 วัน ถึง 1 ปี ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 1 เดือน - ทำงาน 1 - 3 ปี ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 3 เดือน - ทำงาน 3 - 6 ปี ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 6 เดือน - ทำงาน 6 - 10 ปี ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 8 เดือน - ทำงาน 10 - 20 ปี ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 10 เดือน - ทำงาน 20 ปี ขึ้นไป ได้รับเท่าเงินเดือนสุดท้าย จำนวน 13 เดือนครึ่ง หมายเหตุ นับอายุงานตั้งแต่วันที่ 5 พ.ค. 60	งานสวัสดิการ
3	กองทุนเงินทดแทน	เงินที่จ่ายเป็นค่าทดแทน ค่ารักษาพยาบาล ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงาน และค่าทำศพ ตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน	งานสวัสดิการ
4	กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ	หักเงินสะสม 2% และ 6% มหาวิทยาลัยสมทบเท่ากับเงินสะสม	งานสวัสดิการ
5	บ้านพักมหาวิทยาลัย	อาศัยได้ไม่เกิน 10 ปี	งานสวัสดิการ
6	อุปสมบท	รับเงิน 1,500 บาท (เฉพาะครั้งแรก)	งานสวัสดิการ
		รับเงิน 1,000 บาท (เฉพาะครั้งแรก)	สหกรณ์แม่โจ้
7	แต่งงาน	รับเงิน 1,500 บาท (เฉพาะครั้งแรก)	งานสวัสดิการ
		รับเงิน 1,000 บาท (เฉพาะครั้งแรก)	สหกรณ์แม่โจ้
8	คนโสด	อายุครบ 55 ปี รับเงิน 100 บาท คูณอายุสมาชิก (ปี)	สหกรณ์แม่โจ้
9	ขึ้นบ้านใหม่	รับเงิน 1,500 บาท (เฉพาะหลังแรก)	งานสวัสดิการ
10	รับขวัญบุตรคนแรก	รับเงิน 2,000 บาท	งานสวัสดิการ
		รับเงิน 1,000 บาท	สหกรณ์แม่โจ้
11	ทุนการศึกษาบุตร	ทุนละ 2,000 บาท	สหกรณ์แม่โจ้
		ทุนละ 1,000 – 2,500 บาท	สหกรณ์ครู

"เสริมสร้างธรรมาภิบาล ต่อต้านการทุจริต"
งานสภาพนักงาน กองกลาง สำนักงานมหาวิทยาลัย
www.facsenate.general.mju.ac.th โทรศัพท์ 053-873020

ข่าวสภาพนักงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้
FACSENATE MAEJO UNIVERSITY NEWS
ISSN 1513-2862

" เป็นองค์กรที่ธำรงไว้ซึ่งเกียรติ ศักดิ์ศรี ความเป็นธรรมของบุคลากรและสร้างสรรค์ธรรมาภิบาลในมหาวิทยาลัย "

ISSN 1513-2862 ข่าวสภาพนักงาน ปีที่ 33 ฉบับที่ 1 วันที่ 1 เมษายน 2565 หน้า 12

สรุปสวัสดิการของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ที่	งาน	รายละเอียด	หน่วยงาน
12	ตรวจสุขภาพประจำปี	- เบิกได้ร้อยละ 50 แต่ไม่เกิน 525 บาท	งานสวัสดิการ
13	เจ็บป่วย	- การรักษาพยาบาลเบื้องต้น (งานพยาบาล) - ป่วยเป็นโรคไต หรือโรคมะเร็ง ไม่เกิน 15,000 บาท (ครั้งเดียว)	งานสวัสดิการ
		- นอนโรงพยาบาล คืนละ 300 (ไม่เกิน 10 คืน) พร้อมกระเช้า	สหกรณ์แม่โจ้
14	ทุพพลภาพ/โรคร้ายแรง	- รับเงิน 15,000 บาท (ครั้งเดียว)	งานสวัสดิการ
		- รับเงิน 10,000 บาท (ครั้งเดียว)	สหกรณ์แม่โจ้
15	ถึงแก่กรรม	- เงินช่วยเหลือ 6,000 บาท และเจ้าภาพบำเพ็ญกุศล 4,000 บาท	งานสวัสดิการ
		- รายละ 10,000 - 20,000 บาท	สหกรณ์แม่โจ้
		- รายละ 10,000 - 200,000 บาท	สหกรณ์ครู
16	ทายาทเสียชีวิต	- เงินช่วยเหลือ 2,500 บาท - เจ้าภาพบำเพ็ญกุศล 2,500 บาท	งานสวัสดิการ
		- เงินช่วยเหลือ 2,000 บาท	สหกรณ์แม่โจ้
17	ประสบภัยพิบัติจากธรรมชาติ	- ไม่เกิน 5,000 บาท	งานสวัสดิการ
		- เสียหายบางส่วน ไม่เกิน 5,000 บาท - เสียหายเกือบทั้งหมด ไม่เกิน 10,000 บาท	สหกรณ์แม่โจ้
		- ไม่เกิน 20,000 บาท	สหกรณ์ครู
18	การกู้เงิน	- MOU ร่วมกับสถาบันการเงินต่าง ๆ	งานสวัสดิการ
		- ตามอัตราที่กำหนด	สหกรณ์แม่โจ้
		- ตามอัตราที่กำหนด	สหกรณ์ครู

"เสริมสร้างธรรมาภิบาล ต่อต้านการทุจริต"
งานสภาพนักงาน กองกลาง สำนักงานมหาวิทยาลัย
www.facsenate.general.mju.ac.th โทรศัพท์ 053-873020

รายการหลักฐาน

5.6-1 website ของกองบริหารทรัพยากรบุคคล

5.6-2 website ของสภาพนักงาน

5.6-3 คู่มือจรรยาบรรณของบุคลากร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2650

5.6-4 แนวปฏิบัติการจัดการข้อร้องเรียน

5.6-5 ศูนย์รับข้อร้องเรียน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

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

หลักสูตรได้กำหนดแนวทางในการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองของบุคลากรในหลักสูตร อยู่ 2 แนวทางคือ

1. บุคคลกรเป็นผู้กำหนดการพัฒนาตนเอง โดยหลักสูตรจัดการประชุม เพื่อสอบถามความต้องการของคณาจารย์ในการไปฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง หรือร่วมกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ

โดยมีงบประมาณสนับสนุนจากคณะเป็นรายบุคคล (ปีการศึกษาละ 20,000 บาท) เนื่องจากสถานการณ์ COVID 19 และจำนวนนักศึกษาที่ลดลง คณะฯ จึงมีนโยบายยกเลิกการสนับสนุนงบประมาณดังกล่าวเป็นการชั่วคราว แต่ยังคงสนับสนุนให้เข้าฝึกอบรมพัฒนาตนเองที่ไม่มีค่าใช้จ่าย หรือ ผ่านระบบออนไลน์ที่ประหยัดค่าลงทะเบียน ซึ่งในปีการศึกษา 2564 พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่ได้เข้ารับการพัฒนาตนเอง โดย 90% ไม่ใช้งบประมาณในการเข้าฝึกอบรมเลย แต่ยังคงสามารถบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาตนเองได้

2. คณะและมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดการพัฒนาตนเองของบุคลากร ซึ่งเป็นการพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย โดยการจัดทำ HRD Training Roadmap คือเส้นทางการฝึกอบรมบุคลากรที่กำหนดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยระบุว่าบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง แต่ละวิชาชีพ จะต้องหรือควรจะได้รับการพัฒนาและฝึกอบรมเรื่องใดบ้างโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ Core Program คือหลักสูตรบังคับที่ต้องผ่าน และ Optional Program คือหลักสูตรทางเลือก (ภาพที่ 5.1) ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาบุคคลกรจะต้องวางแผนการพัฒนาตนเองผ่านระบบ IDP online ตามอายุการทำงานและตำแหน่งทางวิชาการ

จากผลการดำเนินงานในปี 2564 สามารถสรุปการพัฒนาตนเองของบุคลลากรในหลักสูตรในตารางที่ 5.9

หลักสูตร Training Roadmap

บุคลากรประเภทวิชาการ

หลักสูตรแกน (Core)		ตำแหน่ง				
		อาจารย์ (อายุงาน 0-5 ปี)	อาจารย์ (อายุงาน 5 ปี ขึ้นไป)	ผศ.	รศ.	ศ.
CA1	การเตรียมความพร้อมการขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น	✓	✓	✓	✓	
CA2	หลักสูตรก้าวใหม่สายวิชาการ	✓				
CA3	การปรับเปลี่ยนวิธีการสอนในศตวรรษที่ 21	✓	✓			
CA4	การสร้างโจทย์วิจัย	✓	✓			
CA5	การบูรณาการด้านเรียนการสอน วิจัย และการบริการวิชาการ			✓	✓	
CA6	หลักสูตรสำหรับ Coaching สำหรับการเรียนการสอนการวิจัยและบริการวิชาการ				✓	✓
หลักสูตรรอง (Option)		**ตำแหน่ง**				
		อาจารย์ (อายุงาน 0-5 ปี)	อาจารย์ (อายุงาน 5 ปี ขึ้นไป)	ผศ.	รศ.	ศ.
OA1	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับหลักสูตร	✓	✓			
OA2	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	✓				
OA3	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับคณะ		✓	✓		
OA4	Leadership and Team Management			✓		
OA5	การเตรียมความพร้อมของผู้บริหารระดับสูง				✓	
OA6	กฎหมายที่ควรรู้ในสถาบันอุดมศึกษา				✓	
OA7	การใช้ ICT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓	✓	

ภาพที่ 5.1 Core program และ Option program การพัฒนาตนเองของบุคคลากรสายวิชาการ

ตารางที่ 5.9 การฝึกอบรมและพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	1. การอบรม เรื่องการขอรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) ในวันที่ 11-12 พฤษภาคม 2565 2) โครงการอบรมเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร AUN-QA 4.0 วันที่ 21 มกราคม 2565 3. ร่วมรับฟังนโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2565 โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรประจำปี "WEE talk#2" วันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 4. การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน (ครั้งที่ 21) วันที่ 10-11 มีนาคม 2565 โรงแรมวินทรี ซิตี้ รีสอร์ท จังหวัดเชียงใหม่	1. นำองค์ความรู้มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำระบบประกันคุณภาพหลักสูตรทางวิศวกรรมศาสตร์ อย่างเป็นระบบ ตามทิศทางและนโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับการเป็นมหาวิทยาลัยกลุ่ม 2 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี 2. ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	1. โครงการนักวิจัยพบแหล่งทุนภายนอก "การเตรียมความพร้อมบุคลากรมหาวิทยาลัยสู่ธุรกิจเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อการต่อยอดและถ่ายทอดเทคโนโลยี" วันที่ 23 มีนาคม 2565 2. ร่วมรับฟังนโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2565 โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 "WEE Talk #2 (2021)" วันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 3. โครงการจัดอบรมหลักสูตรระบบบริหารคุณภาพการศึกษาที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประจำปี 2564 (หลักสูตร AUN-QA Implementation and Gap Analysis Version 4 รุ่นที่ 4) วันที่ 29 กันยายน 2564	1. นำองค์ความรู้มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำระบบประกันคุณภาพหลักสูตรทางวิศวกรรมศาสตร์ อย่างเป็นระบบ ตามทิศทางและนโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับการเป็นมหาวิทยาลัยกลุ่ม 2 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
	4. โครงการการจัดการความรู้ในหัวข้อ "แนวทางการรับนักศึกษาของหลักสูตร TCAS 65" วันที่ 21 กรกฎาคม 2564	
รศ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย	1. การสัมมนา Maejo Premium ภายใต้โครงการบ่มเพาะและสนับสนุนงานวิชาการและวิจัยเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ (Superior MJU:Sandbox and Spin-off) 2. ร่วมรับฟังนโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2565 โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรประจำปี "WEE talk#2" วันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 3. การอบรมหลักสูตร Process Automation by LabVIEW Programming ในโครงการ Train-the-Trainer 2021 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2564	
ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	1. เป็นที่ปรึกษาด้านงานวิศวกรรมให้กับบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ประจำปี 2564 2. เข้าร่วมอบรมโครงการการจัดการความรู้ในหัวข้อ "รู้ทันแหล่งทุน" จัดโดยคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดวันที่ 23 กรกฎาคม 2564 3. เข้าร่วมอบรมโครงการจัดอบรมหลักสูตรระบบบริหารคุณภาพการศึกษาที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประจำปี 2564 (หลักสูตร AUN-QA Implementation and Gap Analysis Version 4 รุ่นที่ 4 จัดวันที่ 29 กันยายน 2564 – 30 กันยายน 2564	1. สามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการเรียนการสอนได้ 2. เพิ่มความรู้และทักษะในการเขียนโครงร่างขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนได้ 3. เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพการศึกษา 4. เพิ่มพูนความรู้และทักษะการเขียนและนำเสนอผลงานวิชาการเป็นภาษาต่างประเทศ
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	1. หลักสูตรผู้จัดการนวัตกรรม (Certified Innovation Manager: CIM) ภาคเหนือ รุ่นที่ 3 วันที่ 19 พฤษภาคม ถึง 16 มิถุนายน 2565	1. เพิ่มพูนความรู้ในด้านการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตด้าน

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
	2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างองค์ความรู้และทักษะการเป็นวิทยากร ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เกษตรอินทรีย์ การผลิต การแปรรูป การแสดงฉลาก และการจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ 3. การประชุมเชิงปฏิบัติการการมองภาพอนาคตเพื่อการพัฒนาย่านนวัตกรรมเกษตรและอาหารแม่โจ้ 4. กิจกรรมอบรมที่ปรึกษา Train the Trainer (Consultant) 5. โครงการนักวิจัยพบแหล่งทุนภายนอก "การเตรียมความพร้อมบุคลากรมหาวิทยาลัยสู่ธุรกิจเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อการต่อยอดและถ่ายทอดเทคโนโลยี"	การเกษตรและอาหารในพื้นที่ย่านนวัตกรรมนั้น 2. สามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการเรียนการสอนได้ 3. เพิ่มความรู้และทักษะในการเขียนโครงร่างขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนได้
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	1. โครงการจัดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษและฝึกอบรมภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร Speexx Connected วันที่ 23 พฤษภาคม 2565 2. เข้าร่วมอบรมโครงการจัดอบรมหลักสูตรระบบบริหารคุณภาพการศึกษาที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย ประจำปี 2564 (หลักสูตร AUN-QA Implementation and Gap Analysis Version 4 รุ่นที่ 4 จัดวันที่ 29 กันยายน 2564 – 30 กันยายน 2564 3. โครงการอบรมผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรด้วยเกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 วันที่ 27-29 เมษายน 2565 4. โครงการพัฒนาคณาจารย์ให้มีการสอนที่สร้างทักษะ 4C สอดแทรกในรายวิชา (รุ่นที่3) วันที่ 1-2 มีนาคม 2565	1. เพิ่มพูนความรู้และทักษะความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2. เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพการศึกษา 3. ได้แนวทางการพัฒนาด้านวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและการจัดเรียนการสอน และการบริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานของหน่วยงานต้นสังกัดและมหาวิทยาลัย

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม	1. เข้าร่วมโครงการ "แพลตฟอร์มเร่งรัดการเติบโตธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงลึก (NSTDA Deep Tech Acceleration Program)" โดยสนับสนุนจาก บพข. งาน DEMO DAYS Food Technology Startups ระหว่างวันที่ 27-28 กันยายน 2564 2. เข้าร่วมงานสัมมนา เทคโนโลยีชีวกระบวนการแบบใช้ครั้งเดียวจากห้องปฏิบัติการสู่ระดับอุตสาหกรรม ในวันที่ 20 สิงหาคม 2564 3. เข้าร่วมงานประชุมภาคีเครือข่ายความร่วมมือ เร่งสร้างดีพเทคสตาร์ทอัพจาก SYNHETIC BIOLOGY เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงตอบโจทย์บีซีจีโมเดล ในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2564 4. เข้าร่วมงานสัมมนา Maejo Premium ภายใต้โครงการบ่มเพาะและสนับสนุนงานวิชาการและวิจัยเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ (Super MJU: Sandbox and Spin-off) ในวันที่ 9 พฤษภาคม 2565 5. เข้าร่วมประชุมการเชื่อมโยงความพร้อมของคณาจารย์ นักวิจัย และหน่วยงาน เพื่อร่วมดำเนินการย่านนวัตกรรมเกษตรและอาหารแม่โจ้ ในวันที่ 10 พฤษภาคม 2565	1. เพิ่มพูนความรู้ในด้านการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปต่อยอดธุรกิจในการทำ Start up จากงานวิจัยและเทคโนโลยีเชิงลึก โดยหลังอบรมเกิดแนวทางการทำงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อต่อยอดในการเป็นผู้ประกอบการ 2. เพิ่มพูนความรู้เทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับถังหมัก หรือถังชีวภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียว 3. เพิ่มพูนความรู้ในด้านการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปต่อยอดธุรกิจดีพเทคสตาร์ทอัพจาก SYNHETIC BIOLOGY ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ 4. เพิ่มพูนความรู้ในการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ การสร้างระบบนิเวศ ทีมคณาจารย์และนักวิจัยที่พร้อมในการพัฒนางานวิจัยที่นำไปสู่การ Spin-off 5. เพิ่มพูนความรู้ในด้านการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตด้านการเกษตรและอาหารในพื้นที่ย่านนวัตกรรมนั้น

อ้างอิงข้อมูลจาก [รายชื่อบุคลากรที่ไปพัฒนาบุคลากรแยกตามหน่วยงาน]

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

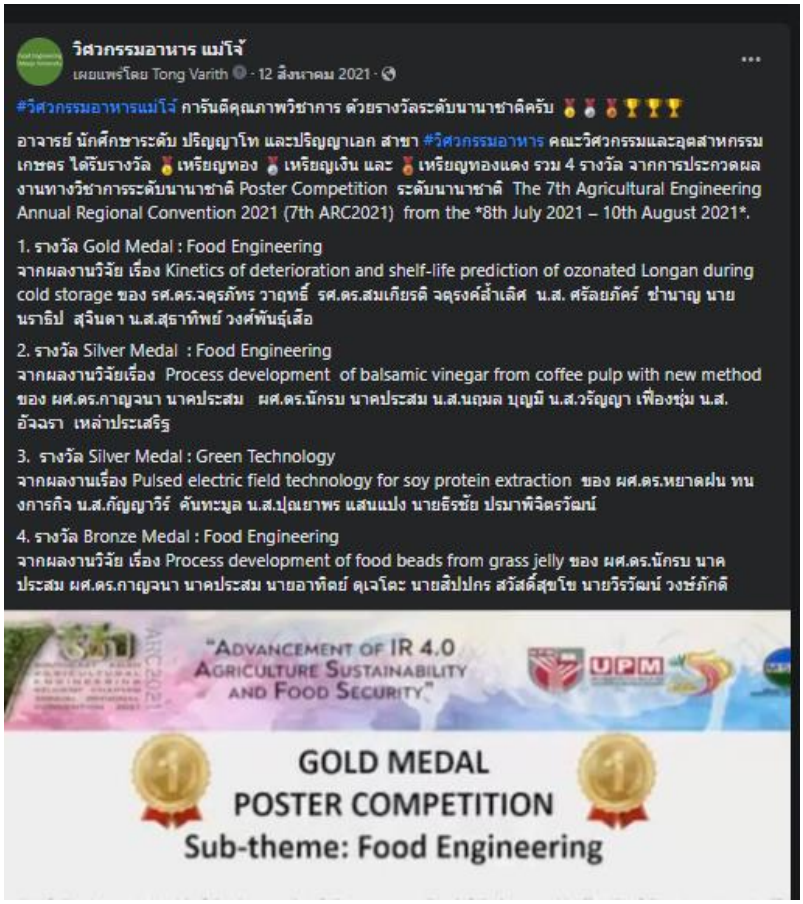
กระบวนการจัดการประสิทธิภาพของการทำงานของบุคลากรในหลักสูตรจะถูกดำเนินการโดย ประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะฯ ผ่านแบบประเมินผลการ

ปฏิบัติราชการ (ป.วช-02 ตามหลักฐาน 5.7-1) ทั้งนี้ในการประเมินในหมวดภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานหรือหน่วยงาน ทางหลักสูตรและคณะฯ ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินดังกล่าวไว้ จากนั้นประกาศเพื่อให้คณาจารย์ทราบเพื่อนำไปวางแผนสำหรับการประเมินและกำหนดประเด็นที่ต้องการพัฒนาในแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการ (TOR) ให้สอดคล้องกัน

โดยในปี 2564 หลักสูตรได้มีการทวนสอบผลการปฏิบัติงานพร้อมหลักฐานแนบว่าตรงตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้และผลการประเมินถูกต้องหรือไม่ ผลจากการดำเนินงานพบว่าคณาจารย์ในหลักสูตรมีการรายงานผลการปฏิบัติงานพร้อมแนบหลักฐานในการพิจารณาอย่างครบถ้วน ตรงตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ และมีผลการประเมินถูกต้อง จากนั้นทางหลักสูตรจึงส่งผลการประเมินไปยังคณะฯ เพื่อคัดเลือกคณาจารย์ที่มีผลงานระดับดีเด่นที่สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับคณะฯ และมหาวิทยาลัยจากการได้รับรางวัลทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ โดยทางคณะฯ ได้จัดให้มีการประกาศเกียรติคุณและแสดงความยินดีใน Facebook ของคณะฯ อีกทั้งจะมีการเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขึ้นเงินเดือนพิเศษในกรณีที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นบุคลากรดีเด่นหรือเป็นบุคลากรที่มีผลงานดีเด่นระดับชาติหรือนานาชาติ (หลักฐาน 5.7-2) ในส่วนของหลักสูตรได้มีการแจ้งให้ทราบในที่ประชุมและแจ้งประกาศแสดงความยินดีใน Facebook ของสาขาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งในปี 2564 มีคณาจารย์ในหลักสูตรได้รับรางวัลคือ

1) รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ ได้รับรางวัล Gold medal Award การนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ สาขา Food Engineering ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564
2) ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม ได้รับรางวัล Silver medal Award การนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ สาขา Food Engineering ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564
3) ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ได้รับรางวัล Silver medal Award การนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ สาขา Green Technology ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564
4) ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม ได้รับรางวัล Bronze medal Award การนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ สาขา Food Engineering ในงานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564
5) รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ และ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ได้รับรางวัล ผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปีงบประมาณ 2565 ในงานวันนักประดิษฐ์ 2564 – 2565 จัดโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา กรุงเทพฯ ในวันที่ 2 ก.พ. 2565

6) รศ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย ได้รับรางวัลอันดับที่ 1 และ รองอันดับ 2 The winner of NIA–AGtech AI Pitching Award ภายใต้โครงการพัฒนาวิสาหกิจเริ่มต้นด้านการเกษตรที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์



ภาพที่ 5.2 การยกย่องชมเชยและแจ้งประกาศแสดงความยินดีอาจารย์ที่ได้รับรางวัลใน Facebook ของสาขาวิศวกรรมอาหาร

รายการหลักฐาน

5.7–1 แบบฟอร์ม ปวช.02

5.7–2 หลักเกณฑ์และวงเงินสำหรับการเลื่อนค่าจ้าง

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out toensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service				✓			
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service				✓			
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated				✓			
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude				✓			
5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service				✓			
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood				✓			
5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and 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				✓			

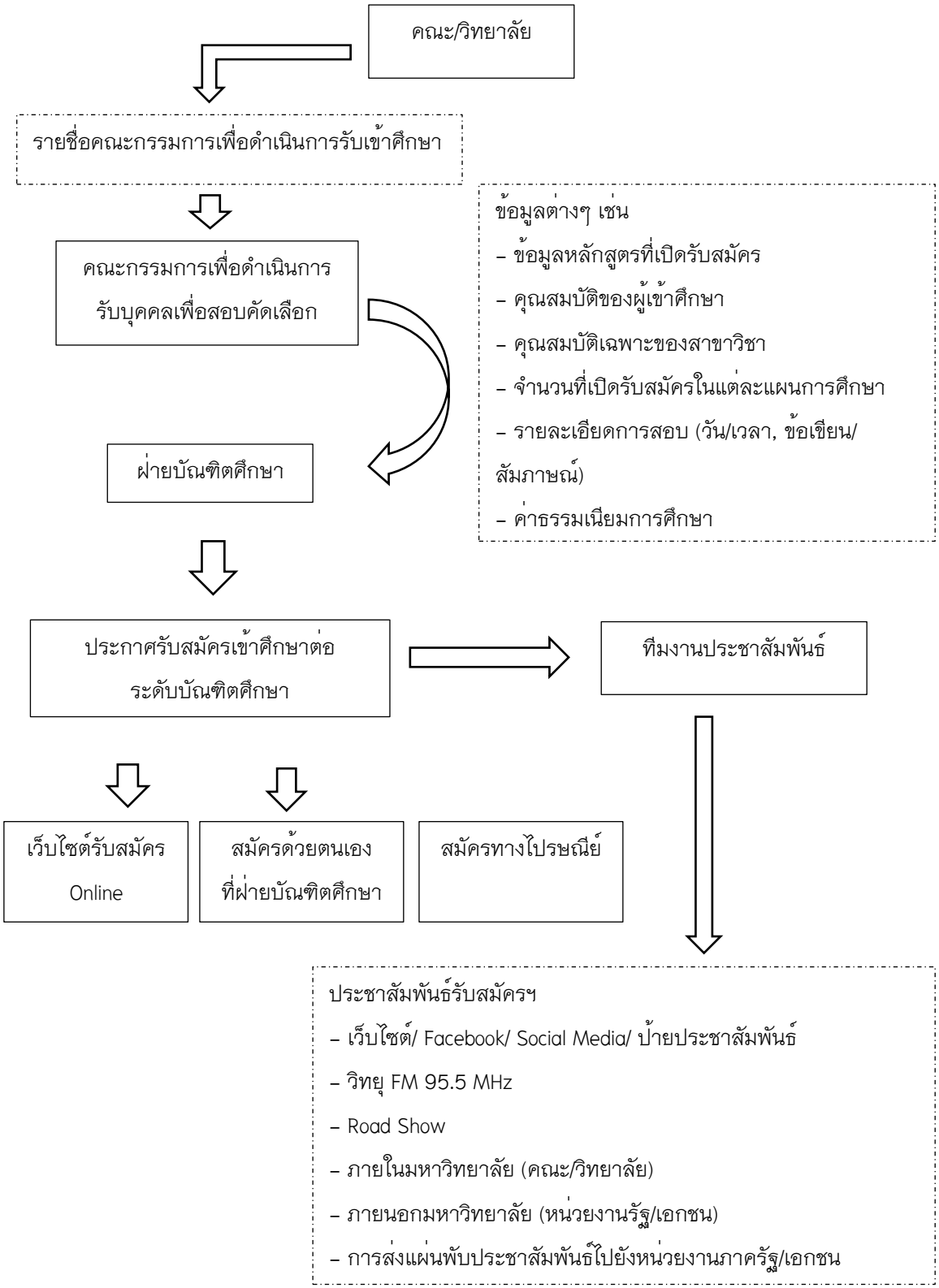
Criterion 6

Student Support Services

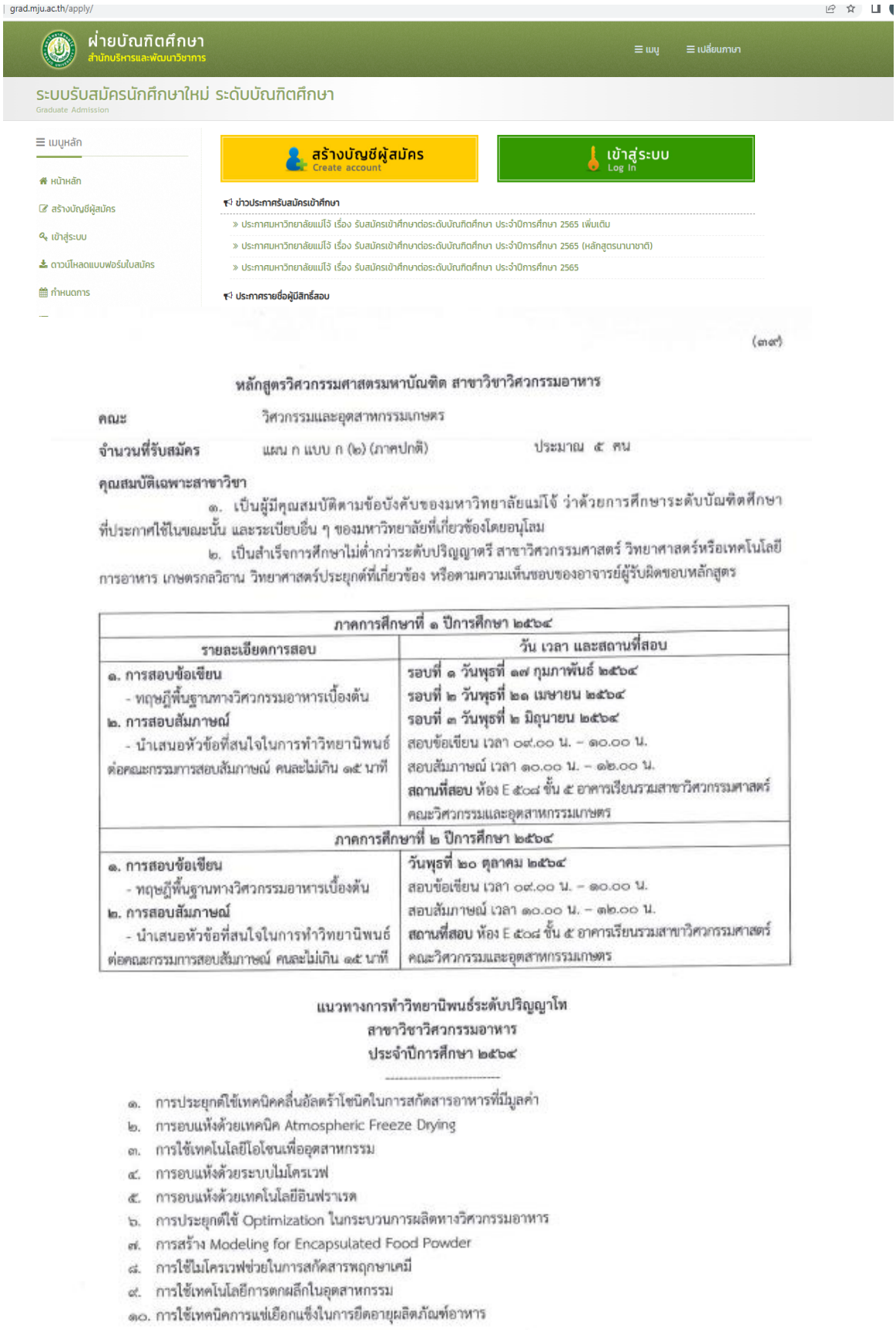
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date

หลักสูตรมีนโยบายในการรับนักศึกษาโดยพิจารณาจากปัจจัยงบประมาณการบริหารของหลักสูตร สัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา และทุนวิจัยที่ได้รับการจัดสรร มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการรับนักศึกษาซึ่งกำหนดไว้ใน มคอ. 2 และเป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาดังแสดงในภาพที่ 6.1 โดยในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้ดำเนินการเผยแพร่เกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้าและคุณสมบัติผู้สมัครร่วมกับทางคณะฯ และบัณฑิตวิทยาลัยในหลายช่องทาง ดังนี้

1. Website ของบัณฑิตวิทยาลัย มีการเผยแพร่ข้อมูลคุณสมบัติทั่วไปของผู้สมัคร คุณสมบัติเฉพาะของสาขาวิชาของผู้สมัคร วิธีการสมัครเรียน กำหนดการสมัคร วิธีการสอบ วันและเวลาในการสอบ ผ่าน ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564 นอกจากนี้ยังมีระบบการสมัครเรียนดังแสดงในภาพที่ 6.2
2. Website ของคณะ ฯ มีการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา อาชีพหลังจบการศึกษา และ มคอ. 2 เพื่อให้ผู้สนใจใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเรียนต่อในหลักสูตร และมีลิ้งค์ข้อมูลไปยัง website ของบัณฑิตวิทยาลัยในการเผยแพร่ข้อมูลเกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้า คุณสมบัติผู้สมัครและระบบการสมัครเรียน
3. Facebook ของสาขาวิศวกรรมอาหารมีการประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาใหม่ และมีลิ้งค์ข้อมูลไปยัง website ของบัณฑิตวิทยาลัยในการเผยแพร่ข้อมูลเกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้า คุณสมบัติผู้สมัครและระบบการสมัครเรียน
4. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยศิษย์เก่าศิษย์เก่าที่จบการศึกษาไปแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ได้มีการช่วยประชาสัมพันธ์หลักสูตรจากประสบการณ์การเรียนโดยตรง ซึ่งจะทำให้ผู้สนใจได้เข้าใจในกระบวนการเรียนแล้วมาสมัครเรียน โดยผ่านการหาข้อมูลจาก Website ของบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งมีการเผยแพร่เกณฑ์และกระบวนการสมัครเรียน
5. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้ที่สนใจมาสมัครเรียนจากช่องทางนี้ มีจำนวนมากที่สุดเมื่อเทียบกับช่องทางต่างๆ



ภาพที่ 6.1 กระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา



ภาพที่ 6.2 ระบบการสมัครและข้อมูลการรับสมัครที่มีการเผยแพร่

จากการประเมินกระบวนการและการประเมินประสิทธิภาพช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตร ซึ่งแสดงในตารางที่ 6.1 พบว่า ผู้สนใจสมัครเข้าเรียนทั้งหมด 3 คน โดยแบ่งเป็นรอบเทอมการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นบัณฑิตจบใหม่จากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร 1 คนและศิษย์เก่าจากหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรที่มีประสบการณ์การทำงานในโรงงานอาหาร จำนวน 1 คน และรอบเทอมการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 เป็นบัณฑิตจบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาเทคโนโลยีการอาหาร จำนวน 1 คน

จากข้อมูลดังกล่าวนี้ หลักสูตรจึงวางแผนในส่วนของการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ความสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับบุคคลที่ทำงานในโรงงานอาหารซึ่งมีประสบการณ์และความรู้พื้นฐาน มาเรียนในหลักสูตร แบบแผน ก 1

ตารางที่ 6.1 สถิติการรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ปีการศึกษาที่รับเข้า	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ลงทะเบียน
2564	5	3	3
2563	5	4	4
2562	5	3	3
2561	5	5	5

รายการหลักฐาน

6.1-1 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564

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

หลักสูตรมีการวางแผนการทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการให้บริการช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่ทางวิชาการดังนี้

แผนระยะสั้น

1. ในทุกปี หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการ การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การทำวิจัย จัดหาห้องพักนักศึกษา ให้กับนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา

2. หลักสูตรมอบหมายงานให้ นายประพันธ์ จิโน ซึ่งมีตำแหน่งวิศวกรรมโลหการ ชำนาญการ นายประถม พิชัย และนายพงศ์นรินทร์ จอมใจป้อ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในด้านการช่วยเหลือดูแลการเตรียมพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการ การประชุม และกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา
3. หลักสูตรมอบหมายงานให้ นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป ในการให้ความช่วยเหลือนักศึกษาและอาจารย์ประสานงานเอกสารกับบัณฑิตวิทยาลัยในเรื่องต่างๆ เช่น การประกาศรับสมัครเรียน การประกาศผลการสอบเข้าเรียน การขอแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่าง และการทำเรื่องขอสอบวิทยานิพนธ์ เป็นต้น
4. หลักสูตรมอบหมายให้ นางสุนทรี หาญพรหม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าการเงิน ช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินในการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การทำวิจัย การซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

แผนระยะยาว

1. ในระหว่างการเรียนในแต่ละรุ่นการศึกษา ทางหลักสูตรได้วางแผนกิจกรรมทั้งทางด้านวิชาการและเสริมวิชาการ ซึ่งได้แก่ การจัดปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา การให้นักศึกษาเข้าร่วมฟังการอบรมการเขียนขอทุนวิจัยที่ทางคณะได้จัดขึ้น การอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการนำเสนองานวิจัยและการแข่งขันทางด้านวิชาการ การจัดสัมมนานอกสถานที่ การอบรม endnote และ ithesis กิจกรรมส่งเสริมและปลูกฝังแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และกิจกรรมการเข้าร่วมเป็นผู้ช่วยวิทยากรในการจัดงานบริการวิชาการ จำนวนกิจกรรมละ 1 ครั้งต่อรุ่นการศึกษา

2. หลักสูตรมีการวางแผนในการจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยมีการวางแผนทำงบลงทุน 5 ปีและ MIFF พ.ศ. 2564-2568 ในการจัดซื้อครุภัณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการทางการศึกษา งานวิจัย และการบริการวิชาการ (หลักฐานที่ 6.2-3)

จากการประเมินผลการดำเนินการในปี 2564 ที่ผ่านมาพบว่า จากกิจกรรมที่ทางหลักสูตรได้จัดขึ้นช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับรางวัลการนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์จำนวน 6 คน จาก 3 ผลงาน และมีการเผยแพร่งานวิจัยรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารจำนวน 3 งานและนำเสนองานในงานประชุมวิชาการจำนวน 4 งาน (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.3) นอกจากนี้มีนักศึกษาจำนวน 4 คนที่ได้เข้าร่วมเป็นวิทยากรการเผยแพร่ความรู้ในงานบริการวิชาการ ซึ่งจากผลการประเมินแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่หลักสูตรจัดขึ้นนั้นเพียงพอต่อการส่งเสริมให้เกิดผลงานทางด้านวิชาการ งานวิจัยและการบริการวิชาการได้

รายการหลักฐาน

6.2-1 กิจกรรมส่งเสริมและปลูกฝังแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ

6.2-2 กิจกรรมการเข้าร่วมเป็นวิทยากรในงานบริการวิชาการ

6.2-3 การวางแผนทำงบลงทุน 5 ปีและ MIFF พ.ศ. 2564-2568 ในการจัดซื้อครุภัณฑ์

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

การกำกับติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอยู่เสมอตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การเข้าเรียน ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะอยู่ใกล้ชิดกับนักศึกษาในระหว่างการสอนทุกช่วงรวมถึงนอกเวลาเรียน

การกำกับติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา

การกำกับติดตามแบบเป็นทางการ

1) การประชุมหารือในระดับหลักสูตรในวาระการกำกับติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในการประชุมหลักสูตรในแต่ละครั้งจะมีวาระการประชุมเกี่ยวกับการกำกับติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา เกี่ยวกับความประพฤติ ผลการเรียน และปัญหาในการเรียนอื่น ๆ โดยจะมีขั้นตอนในการปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนและตรวจสอบระยะเวลาในการเรียนที่ยังสามารถลงทะเบียนตามระบบ ส่วนอาจารย์ผู้สอนจะทำการติดตามผลการเรียนรู้เฉพาะรายวิชาและความถี่ในการเข้าชั้นเรียน เมื่อพบข้อมูลของนักศึกษาท่านใดที่คาดว่าจะทำการเรียนของนักศึกษาดังกล่าวเกิดปัญหา ก็จะนำประเด็นดังกล่าวบรรจุในวาระการประชุมเพื่อหาวิธีแก้ไขร่วมกัน เมื่อได้มติในการแก้ไขปัญหาจากที่ประชุมแล้วก็จะมอบหมายหน้าที่ให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับติดตามดำเนินการแล้วนำผลมาแจ้งยังที่ประชุมในครั้งต่อไป

2) การติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านรายวิชาสัมมนา

อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนจะทำแจ้งขั้นตอนการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนและติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามเกณฑ์การจบการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผ่านวิชาสัมมนาซึ่งได้มีการบันทึกความก้าวหน้าและผลการศึกษาอย่างเป็นระบบไว้ในแบบฟอร์มประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาสัมมนา (หลักฐานที่ 6.3-1) และมีการติดตาม

ความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ตามแผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยการแสดงดังตารางที่ 6.2 ผลประเมินความก้าวหน้าที่หลักสูตรได้ทำการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.2 ตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละชั้นปี

ปี	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก1	ตัวชี้วัดการประเมิน แผน ก แบบ ก2
1/1	**ผ่านรายวิชา** ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร **วิชาสัมมนา 1 และวิทยานิพนธ์ 1** – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ – ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม – เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์	**ผ่านรายวิชาบังคับ** ได้แก่ ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ วิชาเลือก 1 และวิชาเลือก 2 **วิชาสัมมนา 1** – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ – ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
1/2	**วิชาสัมมนา 2 และวิทยานิพนธ์ 1** – เรียนรู้ระบบ I–Thesis – สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ – นำเสนอร่างบทความวิจัย **สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด**	**ผ่านรายวิชาบังคับ** ได้แก่ ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิชาเลือก 3 และวิชาเลือก 4 **วิชาสัมมนา 2** – เรียนรู้ระบบ I–Thesis – เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ **สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด**
2/1	**วิชาสัมมนา 3 และวิทยานิพนธ์ 3** – ส่งบทความเพื่อเผยแพร่ในวารสาร	**วิชาสัมมนา 3 และวิทยานิพนธ์ 1** – สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ – นำเสนอร่างบทความ (Conference/Proceeding)
2/2	**วิชาสัมมนา 4 และวิทยานิพนธ์ 4** – สอบผ่านการประมวลความรู้ – สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ – บทความวิจัยได้รับการตอบรับหรือตีพิมพ์	**วิชาสัมมนา 4 และวิทยานิพนธ์ 2** – สอบผ่านการประมวลความรู้ – ตีพิมพ์บทความ (Conference/Proceeding) – สอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ตารางที่ 6.3 ผลการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2564

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	1/2564	2/2564	ผลคงเหลือ
		ความก้าวหน้า (%)	ความก้าวหน้า (%)	
6103307001	นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล	80	100	0
6103307002	นางสาวปุญยาพร แสนแปง	80	100	0
6103307004	นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข	90	100	0
6103307005	นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ	80	100	0
6203307001	นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์	70	100	0
6203307004	นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ	75	90	10
6303307001	MissLove Salve Belonio	30	80	20
6303307002	Mrs.Sitvilay Soutthixaiyalath	25	80	20
6303307003	นายณัฐพล ไชยวงค์	70	100	0
6303307004	นางสาวธิวาพร ศิริปัญญา	50	70	30
6403307002	นางสาววลารินทร์ ยาวุฒิ	10	20	70

การกำกับติดตามแบบไม่เป็นทางการ

1) การตั้ง Group Line ของนักศึกษาแต่ละรุ่นมีการตั้งกลุ่ม Line ของนักศึกษาซึ่งเป็นช่องทางที่ง่ายและสะดวก โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรหลักทุกท่านจะอยู่ในกลุ่ม Line นี้ และจะช่วยกันกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักศึกษาโดยการ กำชับการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน หรือขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าเรียนโดยการส่งข้อมูลที่น่าสนใจไปในกลุ่ม Line ให้นักศึกษาทราบเบื้องต้น

2) การนัดหมาย พบปะ พูดคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างไม่เป็นทางการ อาจเป็นกรณีการนัดหมายเพื่อทานอาหารร่วมกัน หรือทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อเป็นการถามความก้าวหน้าของการเรียน การทำวิจัย การนำเสนอผลแลปเบื้องต้น การสอบถามปัญหาในการเรียนและการทำวิจัย เป็นต้น

จากผลการประเมินการดำเนินการ พบว่า ยังมีนักศึกษาที่ยังมีความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยไม่เป็นไปตามแผน ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาจึงพบว่า นักศึกษาหลายคนต้องทำงานไป

ด้วยและเรียนไปด้วย จึงทำให้มีเวลาในการทำงานวิจัยน้อยลง นอกจากนี้ยังมีนักศึกษาที่มีการตั้งครรภ์ จึงส่งผลให้มีความก้าวหน้าในการทำวิจัยช้ากว่าแผนที่ตั้งไว้

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

ทางหลักสูตรร่วมกับทางคณะและบัณฑิตวิทยาลัย มีการจัดเตรียมกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะทั้งทางด้านวิชาการและทักษะการเรียนรู้เพื่อสำหรับการทำงาน ดังนี้

1. กิจกรรมส่งเสริมการเข้าร่วมแข่งขันและนำเสนอผลงานทางวิชาการ โดยทางหลักสูตรจะทำการสำรวจข้อมูลกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการและการประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศมาประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาได้รับทราบเพื่อทำการเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรม และผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่ช่วยเสริมทักษะด้านการเขียนและการนำเสนอผลงานทางวิชาการที่ทางคณะและมหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นทุกปี นอกจากนี้หลักสูตรยังช่วยจัดเตรียมอุปกรณ์ระบบอินเตอร์เนตและเอกสารต่างๆ เพื่อใช้ในการเข้าร่วมการแข่งขันและนำเสนอผลงานวิชาการ

จากการประเมินผลการดำเนินการในปี 2564 ที่ผ่านมาพบว่า จากกิจกรรมที่ทางหลักสูตรได้จัดขึ้นช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับรางวัลการนำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์จำนวน 6 คนจาก 3 ผลงาน และมีการเผยแพร่งานวิจัยรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารจำนวน 3 งานและนำเสนองานในงานประชุมวิชาการจำนวน 4 งาน (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.3)

2. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะทำการขอทุนวิจัยจากโจทย์ของภาคอุตสาหกรรม เช่น

- งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสูตรตำรับสมุนไพรอัดเม็ดที่มีการใช้สำหรับการผลิตน้ำนมในมารดาหลังคลอด เป็นงานวิจัยที่ได้โจทย์มาจาก บริษัทพลีพรีม จำกัด
- งานวิจัยเรื่อง การใช้สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบจังหวะช่วยสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองสำหรับผลิตผงโปรตีน เป็นงานวิจัยที่ได้โจทย์มาจากบริษัท ไดอิเล็กทริก จำกัด
- การพัฒนาการผลิตเม็ดเจลลี่เฉาก๊วยโดยวิธีการเอนแคปซูเลทชั่น เป็นงานวิจัยที่ได้โจทย์มาจากบริษัท แอลพีเอชพีมาร์เก็ตติ้ง

3. กิจกรรมการพัฒนาภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษานำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิทยานิพนธ์ของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ

4. กิจกรรมการอบรมการใช้ ithesis และ endnote เพื่อเพิ่มทักษะทางด้านไอที ซึ่งเป็นระบบการสนับสนุนการเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อให้มีรูปแบบและขั้นตอนตามที่บัณฑิตศึกษาได้กำหนดไว้

5. กิจกรรมการส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน โดยโดยนักศึกษาได้เข้าร่วมการจัดโครงการบริการวิชาการที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นในฐานะของการเป็นผู้ช่วยวิทยากรและเป็นผู้ประสานงาน จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ 1. โครงการพัฒนาวิธีการกลั่นและการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรอินทรีย์ในชุมชน โดยมีผศ.ดร.นักรบ นาคประสม เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ 2. โครงการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากกระเทียม โดยมี ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ และ 3. โครงการแปรรูปและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มน้ำมะเกี๋ยงอินทรีย์เพื่อสุขภาพ โดยมี ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในห้องเรียนไปปรับใช้ให้เข้ากับโจทย์ความต้องการจากชุมชน ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และการเข้าสังคม

จากผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2654 หลักสูตรได้นำข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจและข้อคิดเห็นจากนักศึกษาในปีการศึกษา 2563 มาวางแผนการจัดกิจกรรมและจัดกิจกรรมตามแผนที่ได้วางไว้ แล้วทำการประเมินความพึงพอใจและข้อคิดเห็นจากนักศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนกิจกรรมในปี 2565 ต่อไป โดยแสดง flow chart

A (2564)

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาทั้งสองหลักสูตร เห็นควรให้มีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษาเสนอให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

P

- คณาจารย์ประชุมเพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง โดยมีมติปรับรูปแบบการเรียนการสอนวิชาสัมมนาให้เป็นภาษาอังกฤษ และเพิ่มเติมกิจกรรมให้นักศึกษา ป.เอก ตั้งคำถาม และให้ข้อเสนอแนะงานแก่นักศึกษา ป.โท
- คณาจารย์มีมติเห็นชอบให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษหรือการจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษเพื่อสร้างเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษให้นักศึกษา

D

- หลักสูตรจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษกิจกรรมในวิชาสัมมนา ในรูปแบบ on-line โดยเชิญวิทยากรพิเศษ คุณกฤษณะ ธรรมวิมล ประธานกรรมการบริหารบริษัท wangree fresh plant factory มาบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำธุรกิจ Startup ด้านการเกษตรหรือ AgTech Startup เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาปริญญาโท และนักศึกษาปริญญาเอก
- หลักสูตรส่งเสริมการนำเสนองานทั้งระดับชาติและนานาชาติ
- การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาโดยให้ นักศึกษา ป.โท นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ ถามตอบเป็นภาษาไทย และนักศึกษา ป.เอก นำเสนอและถามตอบเป็นภาษาอังกฤษ

C

- คณาจารย์ประชุมร่วมกับนักศึกษาเพื่อทวนสอบวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- คณาจารย์ประเมินผลการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนาจากการสังเกตการณ์และให้คำแนะนำท้ายคาบเรียนแก่นักศึกษาเพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

A

- คณาจารย์มีมติให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อกระตุ้นทักษะการใช้ภาษาอังกฤษนอกเหนือจากการเรียนการสอนในวิชาสัมมนา เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหรือส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันทางวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ เป็นต้น
- นักศึกษาเสนอให้มีการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาอื่นที่นอกเหนือจากวิชาสัมมนามากขึ้น

6.5 The competences of support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and development. 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

หลักสูตรมีการจัดการกรอบอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตร ตามกระบวนการสรรหาบุคลากรโดยกำหนดคุณสมบัติและคุณวุฒิผู้สมัครตามคู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามแนว Competency ของมหาวิทยาลัย (หลักฐาน 6.5-1) และกำหนดให้บุคลากรผู้สมัครตั้งแต่วุฒิปริญญาตรีขึ้นไป ต้องมีผลทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย และในกระบวนการสรรหายังมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติ คณะกรรมการออกข้อสอบที่ออกข้อสอบภาคความรู้ความสามารถทั่วไปและภาคความรู้เฉพาะตำแหน่ง รวมถึงคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ และมีความเหมาะสมกับตำแหน่งที่รับสมัครอย่างแท้จริงมาบรรจุในตำแหน่งดังกล่าว โดยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการสรรหานั้น เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2561 (อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลฯ) นอกจากการดำเนินการสรรหาบุคลากรด้วยวิธีปกติข้างต้นแล้ว มหาวิทยาลัยยังมีการสรรหามีการใช้ระบบคุณธรรม (merit system) ที่เน้นความรู้ความสามารถในด้านคุณสมบัติและประสบการณ์ในการทำงาน เช่น โครงการบริหารคนดีคนเก่ง ที่ให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีคุณวุฒิและดำรงตำแหน่งในระดับปริญญาตรี และมีอายุงาน 7 ปีขึ้นไป ได้มาดำเนินการสอบแข่งขันเพื่อมาบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน ซึ่งถือว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการสังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ปฏิบัติงานให้มหาวิทยาลัยได้มีโอกาสบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณ (อ้างอิง : มติที่ประชุมการประเมินพนักงานรายได้เข้าสู่พนักงานมหาวิทยาลัย) เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานให้กับมหาวิทยาลัยที่ยังไม่ได้รับการบรรจุ

การกำหนดสมรรถนะพื้นฐานของบุคลากรตามคู่มือสมรรถนะที่ผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย โดยสมรรถนะพื้นฐานตามตำแหน่งได้มีการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนของแต่ละตำแหน่งงาน เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน สมรรถนะที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ใช้ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยคือ คู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุง เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาให้การทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ/ประสิทธิผล ให้

สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบันมากขึ้น โดยทางหลักสูตรได้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 5 คน ดังนี้

1. นายประพันธ์ จิโน ซึ่งมีตำแหน่งวิศวกรรมโลหการ ชำนาญการ นายประถม พิชัย และนายพงศ์นรินทร์ จอมใจป้อ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในด้านการช่วยเหลือดูแลการเตรียมพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการ การประชุม และกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

2. นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป ในการให้ความช่วยเหลือนักศึกษาและอาจารย์ประสานงานเอกสารกับบัณฑิตวิทยาลัยในเรื่องต่างๆ เช่น การประกาศรับสมัครเรียน การประกาศผลการสอบเข้าเรียน การขอแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่าง และการทำเรื่องขอสอบวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

3. นางสุนทรี หาญพรหม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าการเงิน ช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินในการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การทำวิจัย การซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

ในส่วนกระบวนการจัดการประสิทธิภาพของการทำงานของบุคลากรในหลักสูตรจะถูกดำเนินการโดย ประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะฯ ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ปสน-02 ตามหลักฐาน 6.4-2) ทั้งนี้ในการประเมินในหมวดภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานหรือหน่วยงาน ทางหลักสูตรและคณะฯ ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินดังกล่าวไว้ จากนั้นประกาศเพื่อให้คณาจารย์ทราบเพื่อนำไปวางแผนสำหรับการประเมินและกำหนดประเด็นที่ต้องการพัฒนาในแบบข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการ (TOR) ให้สอดคล้องกัน และการเลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนมี career path อย่างเหมาะสม ตามมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ก.บ.ม.) ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560 (อ้างอิง : มติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลฯ) ได้เห็นชอบให้กำหนดกรอบประเภททั่วไป ระดับชำนาญงาน และเห็นชอบกรอบประเภทเชี่ยวชาญเฉพาะ ระดับชำนาญการ ด้วยผลงานให้กับทุกตำแหน่งโดยไม่จำกัดจำนวน ทั้งนี้ ยกเว้นตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะ ระดับชำนาญการ โดยต้องขอประเมินค่างานตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย และตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะหรือเชี่ยวชาญเฉพาะ ระดับชำนาญการพิเศษ ที่มหาวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดให้ เนื่องจากอยู่ระหว่างการดำเนินการวิเคราะห์ค่างานให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของ ก.พ.อ. ต่อไป

นอกจากนี้ หลักสูตรได้วางแผนการพัฒนาบุคลลากรตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการได้รับการพัฒนาของบุคลากร จากแผนการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล Individual Development Plan : IDP (หลักฐานที่ 6.4-3) และการวิเคราะห์ช่องว่าง Gap

Analysis จากการประเมินสมรรถนะบุคลากร แยกตามตำแหน่งงานหรือภาระงานที่รับผิดชอบ เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาและการฝึกอบรม โดยหลักสูตรที่บุคลากรสายสนับสนุนควรเข้าอบรม แสดงในตารางที่ 6.4 และมีการติดตามด้านการพัฒนาตนเองตาม IDP ที่บุคลากรได้กำหนดไว้นั้นเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ โดยการประเมินจากผู้บังคับบัญชา

ตารางที่ 6.4 Core program และ Option program การพัฒนาตนเองของบุคคลากรสายวิชาการ

บุคลากรประเภทสนับสนุน

หลักสูตรแกน (Core)		ตำแหน่ง						
		ปฏิบัติการ/ปฏิบัติงาน (อายุงาน 0-6 ปี)	ปฏิบัติการ/ปฏิบัติงาน (อายุงาน 6 ปี ขึ้นไป)	ชำนาญการ/ชำนาญงาน	ชำนาญการพิเศษ/ชำนาญงานพิเศษ	เชี่ยวชาญ	หัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่าย	ผอ.กอง/ผอ.สำนักงานคณบดี
CS1	การเตรียมความพร้อมการขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น	✓	✓	✓	✓		✓	✓
CS2	โครงการก้าวใหม่บุคลากรประเภทสนับสนุน	✓						
CS3	ทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาระบบงาน	✓	✓					
CS4	การพัฒนาผลงานเพื่อการเผยแพร่และให้คำปรึกษา			✓	✓		✓	✓
CS5	หลักสูตรสำหรับ Coaching			✓	✓	✓	✓	✓
CS6	หลักสูตรตามตำแหน่งหน้าที่ที่ปฏิบัติ	✓	✓					
หลักสูตรรอง (Option)		**ตำแหน่ง**						
		ปฏิบัติการ/ปฏิบัติงาน (อายุงาน 0-6 ปี)	ปฏิบัติการ/ปฏิบัติงาน (อายุงาน 6 ปี ขึ้นไป)	ชำนาญการ/ชำนาญงาน	ชำนาญการพิเศษ/ชำนาญงานพิเศษ	เชี่ยวชาญ	หัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่าย	ผอ.กอง/ผอ.สำนักงานคณบดี
OS1	การสื่อสารองค์กร เพื่อมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 100 ปี	✓	✓					
OS2	การใช้ ICT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓	✓		✓	✓
OS3	Leadership and Team Management			✓	✓		✓	✓
OS4	กฎหมายที่ควรรู้ในสถาบันอุดมศึกษา			✓	✓		✓	✓

ทางหลักสูตร ได้ใช้แนวทางตามที่มหาวิทยาลัยได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของบุคลากรตาม IDP ที่บุคลากรได้จัดทำขึ้นและประสงค์เข้าฝึกอบรมตามความสนใจเป็นประจำทุกปี ซึ่งในปีการศึกษา 2564 นี้ บุคลากรสายสนับสนุนได้เข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง ดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 การเข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองของสายสนับสนุน

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
1	นางสุนทรี หาญพรหม	**1. โครงการวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรสัมพันธ์** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 2/2/2565 – 2/2/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบออนไลน์ **2. กิจกรรมการพัฒนาตนเองด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นและข้อกำหนดสำนักงานสีเขียว** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 22/1/2565 – 22/1/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบอิเล็กทรอนิกส์ **3. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 16/12/2564 – 16/12/2564 สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
2	นายประถม พิชัย	**1. โครงการวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรสัมพันธ์** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 2/2/2565 – 2/2/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบออนไลน์ **2. กิจกรรมการพัฒนาตนเองด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นและข้อกำหนดสำนักงานสีเขียว** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 22/1/2565 – 22/1/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบอิเล็กทรอนิกส์ **3. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 16/12/2564 – 16/12/2564 สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์ **4. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 "WEE Talk #2 (2021)"** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 30/11/2564 – 30/11/2564 สถานที่/หน่วยงาน : รับฟังการบรรยายผ่านระบบโปรแกรม Microsoft Teams
3	นายประพันธ์ จิโน	**1. โครงการวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรสัมพันธ์** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 2/2/2565 – 2/2/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบออนไลน์ **2. กิจกรรมการพัฒนาตนเองด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นและข้อกำหนดสำนักงานสีเขียว** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 22/1/2565 – 22/1/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบอิเล็กทรอนิกส์
		3. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 16/12/2564 – 16/12/2564 สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์
4	นายพงศ์นรินทร์ จอมใจป้อ	**1. โครงการวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรสัมพันธ์**

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
		ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 2/2/2565 – 2/2/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบออนไลน์ **2. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 16/12/2564 – 16/12/2564 สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์
5	นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร	**1. โครงการวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรสัมพันธ์** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 2/2/2565 – 2/2/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบออนไลน์ **2. กิจกรรมการพัฒนาตนเองด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นและข้อกำหนดสำนักงานสีเขียว** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 22/1/2565 – 22/1/2565 สถานที่/หน่วยงาน : ระบบอิเล็กทรอนิกส์ **3. โครงการอธิการบดีและผู้บริหารพบบุคลากรหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565** ประเภทการพัฒนา : อบรม วันที่ : 16/12/2564 – 16/12/2564 สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์

รายการหลักฐาน

6.4-1 คู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง

6.4-2 ปสน.-02

6.4-3 แบบฟอร์ม IDP

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

เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา หลักสูตรได้ทำการประเมินการจัดกิจกรรมที่ช่วยเสริมทักษะทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ จากการสัมภาษณ์ในวิชาเรียนสัมมนา ซึ่งจากผลการประเมินพบว่า หลักสูตรมีกิจกรรมที่หลากหลายและช่วยส่งเสริมต่อการเรียนเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม นักศึกษายังมีความต้องการให้เพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างทักษะต่อการนำไปใช้ในการทำงานเพิ่มขึ้น

เช่น การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำ ซึ่งแม้ว่าหลักสูตรจะมีกิจกรรมการส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์แต่ยังขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ยังมีการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมหลักสูตรผ่านแบบสอบถามของกองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังภาพที่ 6.3 ซึ่งผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและการอบรมที่จัดมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเอกอยู่ในระดับมาก และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมและการอบรมที่จัดช่วยให้ได้งานทำอยู่ในระดับปานกลาง

Programme activities (กิจกรรมหลักสูตร)

1. Choose which activities and workshops that you participated (กิจกรรมหลักสูตรใดบ้างที่นักศึกษาเข้าร่วม)

รายละเอียด

2. The activities and workshops are related to your major? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเอกของท่านมากระดับใด)

ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	จำนวน(คน)	แปลผล
3.72	1.29	25	มาก

3. The activities and workshops can help you get a job? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดช่วยให้ท่านได้งานทำ มากน้อยในระดับใด)

ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	จำนวน(คน)	แปลผล
3.48	1.29	25	ปานกลาง

ภาพที่ 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมของหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (ที่มา: Website กองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้)

เพื่อเป็นการหาข้อปรับปรุง หลักสูตรจึงทำการเทียบเคียงผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อกิจกรรมของหลักสูตรกับหลักสูตรวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ภาพที่ 6.4) ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งสองข้อ ซึ่งจากการวิเคราะห์ในเชิงลึกพบว่า หลักสูตรวิศวกรรมเกษตร มีการจัดกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อเสริมทักษะทางด้านวิชาการกับทักษะด้านการสื่อสารกับผู้ประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งส่งผลดีต่อการนำทักษะที่ได้ไปใช้ในการสมัครงาน ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมอาหารจึงมีแนวคิดในการปรับปรุงกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำเอาความรู้ไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจริงเพิ่มขึ้น และเพิ่มกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันมากขึ้นในปีการศึกษา 2565

Programme activities (กิจกรรมหลักสูตร)

1. Choose which activities and workshops that you participated (กิจกรรมหลักสูตรใดบ้างที่นักศึกษาเข้าร่วม)

รายละเอียด

2. The activities and workshops are related to your major? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดมีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเอกของท่านมากระดับใด)

ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	จำนวน(คน)	แปลผล
3.67	1.58	49	มาก

3. The activities and workshops can help you get a job? (กิจกรรมและการอบรมที่จัดช่วยให้ท่านได้งานทำ มากน้อยในระดับใด)

ค่าเฉลี่ย	ค่า SD	จำนวน(คน)	แปลผล
3.67	1.58	49	มาก

ภาพที่ 6.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมของหลักสูตรวิศวกรรมเกษตร (ที่มา: Website กองแผนงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้)

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date				✓			
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service				✓			
6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic erformance, 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				✓			

Criterion 7
Facilities and Infrastructure

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

หลักสูตรวิศวกรรมอาหารมีการกำกับ ดูแล การดำเนินงาน เพื่อให้คณาจารย์และนักศึกษาได้รับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ให้เพียงพอ ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ดังนี้

1. มหาวิทยาลัย/วิทยาลัยฯ/หลักสูตรฯดำเนินการในการจัดสรรอาคารเรียน ห้องเรียนและโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อ การจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีทุกรูปแบบที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทำการสำรวจความต้องการอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนของนักศึกษาสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และด้านอื่นๆ ในทุก ๆ ภาคการศึกษาผ่าน มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน ร่วมกับผลประเมินด้านสิ่งสนับสนุนและประสิทธิภาพการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน รวมทั้งนำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของนักศึกษา มาปรับปรุงแนวทางการจัดหาอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนเพิ่มเติมในภาคการศึกษาต่อไป
2. มีห้องเรียนที่ทันสมัย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร และโรงงานนำร่อง
3. มีพื้นที่การเรียนรู้ Learning Space ที่อาคารเรียนรวม และอาคารปฏิบัติการทางวิศวกรรม
4. มหาวิทยาลัย/สำนักห้องสมุด/วิทยาลัยฯ/หลักสูตรฯ จัดให้มีหนังสือ ตำรา วารสาวิชาชีพ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และระบบสืบค้น ข้อมูลที่ทันสมัยเพียงพอ และมีคุณภาพพร้อมใช้งาน
5. หลักสูตรฯ ดำเนินการในการจัดสรรห้องปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการทักษะทางการวิชาชีพ ให้มีอุปกรณ์การศึกษาที่ทันสมัยสอดคล้องกับการปฏิบัติในสถานการณ์จริงในจำนวนที่เพียงพอ พร้อมใช้ เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร อุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้ในสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ตลอดเวลาโดยดำเนินการในขั้นตอนดังนี้

5.1 อาจารย์ผู้สอน/นักศึกษา เสนอความต้องการและรายละเอียดของอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนผ่าน มคอ. 5

5.2 หลักสูตรฯ พิจารณาความเหมาสมและลำดับความสำคัญ โดยพิจารณาเรื่องงบประมาณที่มีอย่างจำกัด

5.3 หลักสูตรฯ เสนอผลการพิจารณาเพื่อให้คณะกรรมการบริหารวิทยาลัยสนับสนุน

5.4 คณะกรรมการบริหารคณะพิจารณาสนับสนุนตามความเหมาะสมและตามงบประมาณ

6. กองเทคโนโลยีดิจิตัลและ/วิทยาลัย/หลักสูตรดำเนินการ ในการจัดการให้มีคอมพิวเตอร์สื่อวีดีทัศน์สื่อโทรทัศน์ สื่อสอนเสริมผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตให้พร้อมใช้ตลอดเวลา

ทั้งนี้ ในช่วงที่มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส (COVID-19) มหาวิทยาลัยได้ให้ จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และให้คณาจารย์สามารถทำการสอนได้ทั้งที่อยู่ที่บ้านและที่ทำงาน ขณะที่ นักศึกษาเรียนอยู่ที่บ้านได้ โดยมหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ พร้อมทั้งจัดหาระบบการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ เช่น license Zoom cloud meeting ID สำหรับห้องเรียนขนาด 100/ 200/ 300, CISCO WebEx, Google Meet, AutoCAD

ตารางที่ 7.1 รายการสรุปของอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

อุปกรณ์และสิ่งสนับสนุน	รายละเอียด	
ห้องเรียน	ห้องบรรยาย 40 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องบรรยาย 60 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องบรรยาย 120 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องคอมพิวเตอร์ 30 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องเขียนแบบ 60 ที่นั่ง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
	ห้องเครื่องมือช่าง/โรงประลอง	พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์/เครื่องมือ
ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร 1	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร 2	พร้อมอุปกรณ์/เครื่องมือ
	ปฏิบัติการทางระบบควบคุมอัตโนมัติ	
พื้นที่สนับสนุนอื่นๆ	พื้นที่เรียนรู้ 24 ชั่วโมง	
	ห้องพักนักศึกษา (24 ชั่วโมง)	
	ห้องสมุด	
	พื้นที่สำหรับการพัฒนานวัตกรรม/งานวิจัย/งานบริการวิชาการ	
	ห้องประชุม/บรรยาย	
	ระบบสัญญาณ Internet ครอบคลุมพื้นที่	
	ระบบเสียงตามสาย	
	ห้องวิจัยของอาจารย์ผู้สอน/ที่ปรึกษา	

การดูแลรักษาห้องและอุปกรณ์ภายในห้อง มีกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดูแลและเก็บสถิติ ข้อมูลการใช้ห้องทั้งหมด ส่วนอาคารเรียนรวม โรงงานนำร่อง และโรงงานปฏิบัติการทางวิศวกรรมมีงานบริการการศึกษาและกิจการนักศึกษาของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรเป็นผู้ดูแล โดยมีการตรวจเช็คอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ อย่างสม่ำเสมอ หากห้องบรรยายหรืออุปกรณ์ชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ สามารถแจ้งผู้ดูแลเพื่อมาแก้ไข ได้ทันที โดยหลักสูตรฯ ได้มอบหมายให้อาจารย์ที่มีความชำนาญในกลุ่มวิชา/กลุ่มวิจัยเป็นผู้รับผิดชอบดูแล และมีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการทำหน้าที่ดูแล 3 คน คือ ดังตารางที่ 7.2

ตารางที่ 7.2 รายชื่อผู้ดูแลและรับผิดชอบในการตรวจความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์

รายชื่อ	หน้าที่
1. นายประพันธ์ จิโน	ดูแลห้องเครื่องมือช่าง/โรงประลอง/ส่วนงานของเครื่องกล/งานสนับสนุนการวิจัย/พื้นที่สาธิต/และการปฏิบัติการในรายวิชา/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย
2. นายประถม พิชัย	ดูแลห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในรายวิชาต่างๆ/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย
3. นายพงนรินทร์ จอมใจป้อ	ดูแลห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในรายวิชาต่างๆ/งานอื่นๆ ตามความเหมาะสมที่ได้รับมอบหมาย

อาจารย์และเจ้าหน้าที่จะคอยดำเนินการในการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และรายงานให้หลักสูตรฯ ทราบเพื่อดำเนินการในการปรับปรุงและวางแผนในการบริหารจัดการ ผ่านแบบประเมินของหลักสูตร ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง (หลักฐาน 7.1–1) และรายงานผลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ต่อไป

นอกจากนี้ ยังมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนในด้านการเรียนการสอนโดยใช้แบบประเมินจากมหาวิทยาลัย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง แสดงดังภาพที่ 7.1 เพื่อนำผลประเมินมาเป็นข้อปรับปรุงเพื่อให้เกิดความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียนการสอนในเทอมต่อไป

จากผลการประเมินความพร้อมของอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการสอน พบว่า อุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนพร้อมใช้งาน และจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่ออุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการสอนนั้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนมากกว่า 4 ซึ่งถือว่ามีความพึงพอใจมาก

ตอนที่ 3 รายงานสรุปผลการประเมินประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รายการคำถาม	ผลการประเมิน											
	1.0-1.8		2.2-2.6		3.0-3.4		3.8-4.2		5.0-4.6		ผลรวมทั้งหมด	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	Mean
ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	2	0.78	2	0.78	13	5.06	44	17.12	196	76.26	257	4.62
ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง)	3	1.17	2	0.78	14	5.45	37	14.40	201	78.21	257	4.61
ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และโสตทัศนูปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	2	0.78	3	1.17	14	5.45	43	16.73	195	75.88	257	4.60
ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย	1	0.39	3	1.17	15	5.84	33	12.84	205	79.77	257	4.61
ผลรวมทั้งหมด	8	0.78	10	0.97	56	5.45	157	15.27	797	77.53	1028	4.61

ตอนที่ 3 รายงานสรุปผลการประเมินประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

รายการคำถาม	ผลการประเมิน											
	1.0-1.8		2.2-2.6		3.0-3.4		3.8-4.2		5.0-4.6		ผลรวมทั้งหมด	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	Mean
ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	0	0.00	0	0.00	3	4.69	6	9.38	55	85.94	64	4.71
ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง)	0	0.00	0	0.00	3	4.69	5	7.81	56	87.50	64	4.73
ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และโสตทัศนูปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	0	0.00	0	0.00	3	4.69	5	7.81	56	87.50	64	4.73
ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย	0	0.00	0	0.00	3	4.69	6	9.38	55	85.94	64	4.74
ผลรวมทั้งหมด	0	0.00	0	0.00	12	4.69	22	8.59	222	86.72	256	4.73

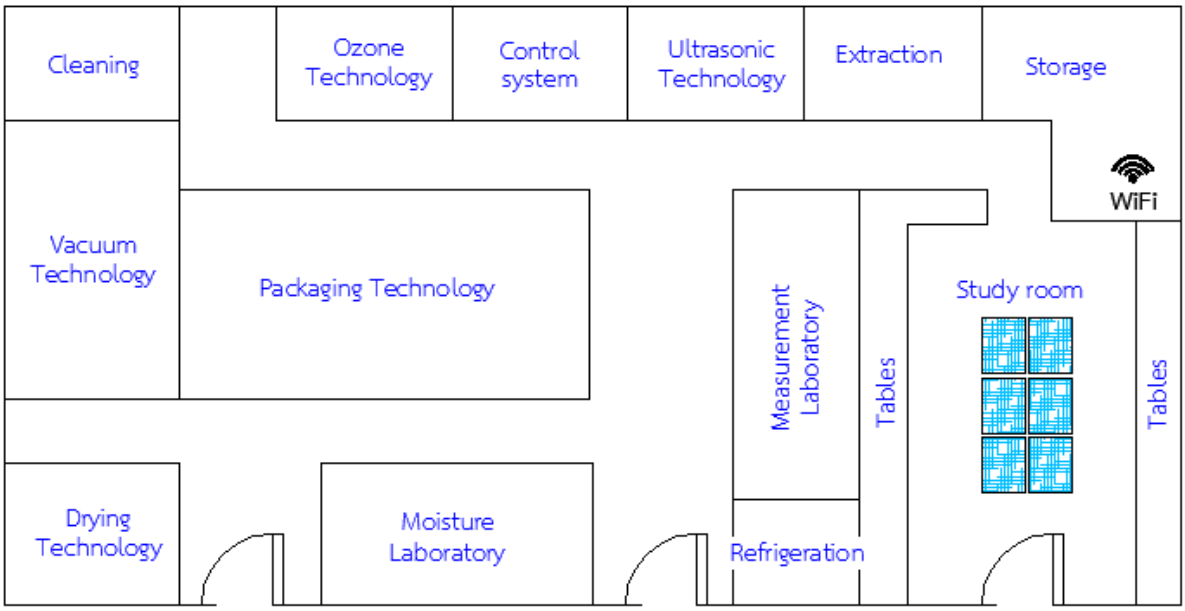
ภาพที่ 7.1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

รายการหลักฐาน

7.1-1 แบบฟอร์มตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของห้องเรียนและอุปกรณ์ต่างๆ

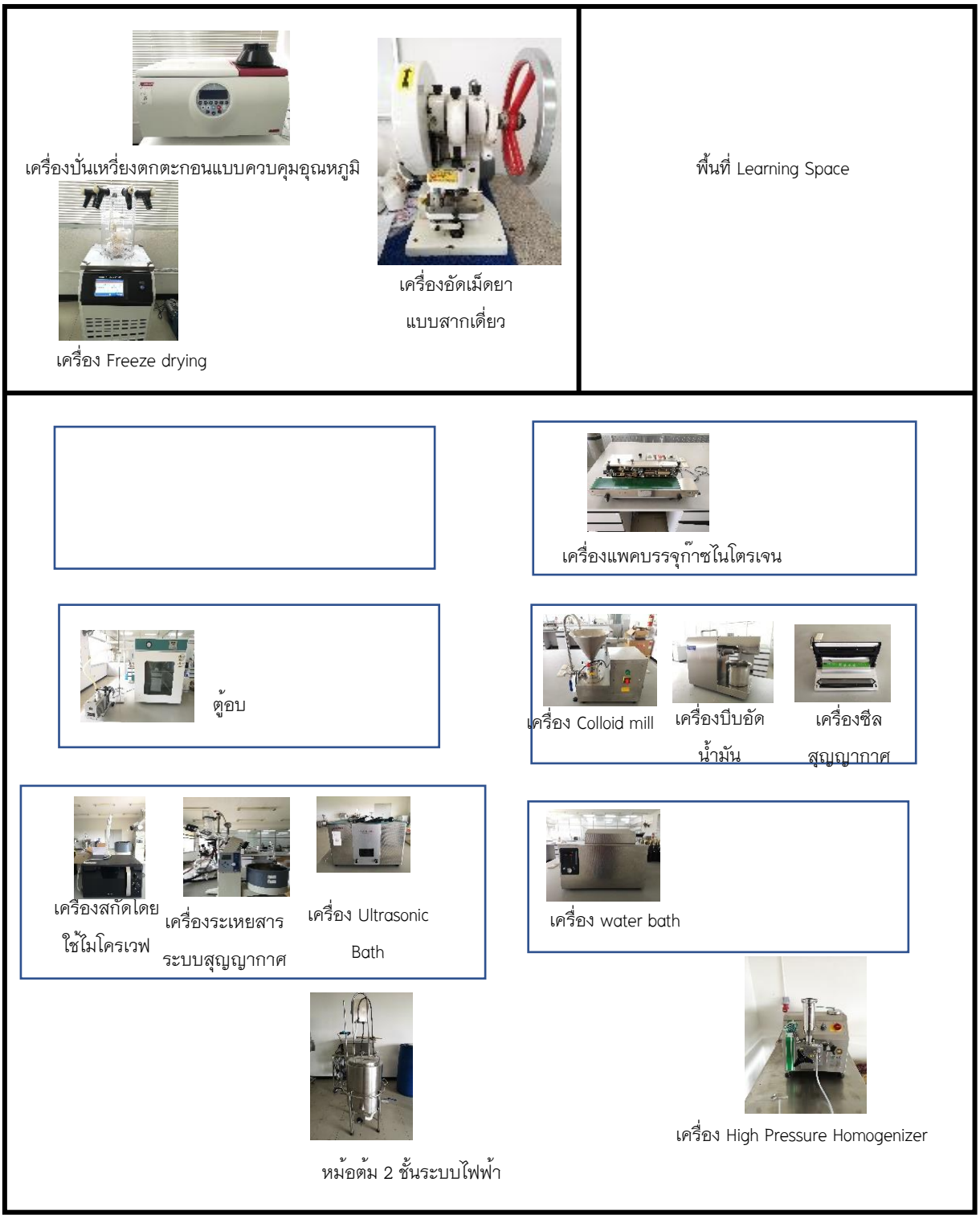
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed

หลักสูตร ได้มีการจัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอ และทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัย ทางด้านวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในภาพที่ 7.2



ภาพที่ 7.2 แผนผังและการจัดห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

นอกจากนี้ในปี 2564 ทางหลักสูตรฯ ได้จัดทำห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 เพิ่มเพื่อสนับสนุนในการทำงานวิจัย กระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) แสดงดังภาพที่ 7.3 และได้นำอุปกรณ์แขนกล แสดงดังภาพที่ 7.4 เพื่อสนับสนุงานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหารและระบบอัตโนมัติ (Food machinery automation)



ภาพที่ 7.3 แผนผังและการจัดห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร 2

ภาพที่ 7.4 อุปกรณ์แขนกล

หลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชาเป็นผู้ดูแลอุปกรณ์เฉพาะสำหรับการเรียนการสอนและหากพบว่ามีการชำรุดก็สามารถแจ้งดำเนินการซ่อมได้ที่ นางสุนทรีย์ หาญพรม เพื่อทำการติดต่อบริษัทสำหรับดำเนินการซ่อมและประเมินราคา จากนั้นจะนำเข้าที่ประชุมหลักสูตรเพื่อให้กรรมการหลักสูตรพิจารณาและดำเนินการต่อไป

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

ทางหลักสูตรได้มีการใช้ประโยชน์ห้องสมุดดิจิทัล ผ่านการใช้งานของสำนักหอสมุด ซึ่งเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย ให้ได้ใช้บริการค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ ตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์/รายงานการวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลต่างๆ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ของสำนักหอสมุดไว้ว่า “เป็น Smart Library ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต” เพื่อพัฒนาห้องสมุดให้เป็นห้องสมุดดิจิทัล ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้จัดทำแผนปฏิบัติงานสำนักหอสมุด ประจำปีงบประมาณ 2565 (หลักฐาน 7.3-1) เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้และการวิจัย การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ผู้รับบริการสามารถเสนอแนะรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการเข้ามายังสำนักหอสมุด ผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ แบบฟอร์มเสนอซื้อออนไลน์ (หลักฐาน 7.3-2) กล่องข้อความในเฟสบุ๊คแฟนเพจ (MJU Library) (หลักฐาน 7.3-3) โดยมีการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการสำหรับการคัดเลือกหนังสือ/หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจัดซื้อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนสอนของมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังมีการจัดโครงการ Maejo Book Fair ขึ้นเป็นประจำทุกปี

เพื่ออำนวยความสะดวกให้อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร สามารถเลือกซื้อหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้โดยสะดวก มีร้านหนังสือและสำนักพิมพ์ให้เลือกหลากหลาย โดยในปีนี้ สำนักหอสมุดได้ปรับรูปแบบโครงการฯ โดยได้มีแผนกำหนดจัดโครงการ Maejo Book Fair Online ขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน สำนักหอสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งฐานข้อมูล และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ และการวิจัย (หลักฐาน 7.3-4) ประกอบด้วย

1) ทรัพยากรสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์ (หลักฐาน 7.3-5)

1.1) หนังสือจำนวน 194,704 เล่ม แบ่งเป็น หนังสือภาษาไทย 158,392 เล่ม หนังสือภาษาต่างประเทศ 36,312เล่ม

1.2) วารสารจำนวน 1,362 รายชื่อ แบ่งเป็นวารสารภาษาไทย 988 รายชื่อ วารสารภาษาต่างประเทศ 474 รายชื่อ

1.3) สื่อโสตทัศนวัสดุ 3,841 รายชื่อ

2) ทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ (หลักฐาน 7.3-6)

2.1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 243,330 รายชื่อ ประกอบด้วย

1. PULINET Consortium by Gale Cengage Learning จำนวน 814 เล่ม (https://go.gale.com/ps/start.do?p=GVRL&userGroupName=thmju)

2. หนังสือพระราชนิพนธ์สมเด็จพระเทพฯ ผ่าน Application Naiin Pann จำนวน 53 เล่ม

3. CAB ebooks จำนวน 332 เล่ม (https://www.cabi.org/cabebooks/)

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฉบับภาษาไทยจาก McGraw-Hill 92 ชื่อเรื่อง และภาษาอังกฤษ 239 เล่ม (http://portal.igpublish.com/iglibrary/)

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฉบับภาษาไทยจาก ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 87 เล่ม (https://elibrarycub.com/page/mju/mju-ebook.html)

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฉบับภาษาไทยจาก ร้านหนังสือซีเอ็ดบุ๊คเซนเตอร์ 102 เล่ม (https://se-ed.belibcloud.com/home)

7. วิทยานิพนธ์ 3,008 เรื่อง และรายงานการวิจัย 1,128 เรื่อง รวม 3,136 เรื่อง (https://library.mju.ac.th/mjudc/)

8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ALIST จำนวน 294 เล่ม (http://opac.library.mju.ac.th/opac2/BibList.aspx?word=&type=all=&log=true)

9. หนังสือเล็กทรอนิกส์จากสำนักพิมพ์ Wiley (19,700 เล่ม) (ใช้งานได้ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2565) (https://wileysgp.ipublishcentral.net)

10. หนังสือเล็กทรอนิกส์จากฐานข้อมูล eBook Academic Collection 217,132 เล่ม (https://web.p.ebscohost.com/ehost/search/basic?vid=1 &sid=9 d4 b6 3 2 a-e0 ea4 8 b7 - ab4 5 - 58ab24039028%40redis)

2.2) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ 18 รายชื่อ

1. วารสารสภาการพยาบาล (Thai Journal of Nursing Council)
2. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ
3. วารสารพยาบาล
4. วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ
5. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ (Songklanagarind Journal of Nursing)
6. วารสารพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต
7. วารสารรามาธิบดีพยาบาลสาร
8. วารสารพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
9. วารสารพยาบาลสาร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10. วารสารเกื้อการุณย์
11. วารสารพยาบาลศาสตร์
12. วารสารทหารบก
13. วารสารพยาบาลและการศึกษา
14. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข
15. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
16. วารสารสัตวแพทย์มหานครสาร
17. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข.
18. วารสารสัตวแพทย์เชียงใหม่เพื่อชุมชน

2.3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 25 ฐาน ได้แก่

1. CINAHL Complete/eBook Nursing Collection
2. Environment Complete Hospitality & Tourism
3. E-book: Gale: A Cengage Company
4. iG Library
5. CAB eBooks
6. ฐานข้อมูลพระราชนิพนธ์สมเด็จพระเทพฯ
7. CAB Abstracts with Full text (ใช้งานได้ถึง 31 ธันวาคม 2564)

8. CABI Compendium (Complete Animal Health and Production Compendium/Crop Protection Compendium)

9. ฐานข้อมูล Thai Digital Collection (TDC)

10. ACM Digital Library

11. IEEE/IET Electronic Library (IEL)

12. Web of Science

13. ProQuest Dissertation & Theses Global

14. SpringerLink Journal

15. American Chemical Society Journal (ACS)

16. Emerald Management

17. Academic Search Complete Ultimate

18. EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text

19. Taylor & Francis, Sage Publication

20. Applied Science & Technology Source Ultimate

21. ScienceDirect

22. Art & Architecture Complete

23. Food Science Source

24. Legal Source

25. Engineering Source

3) โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดทำบรรณานุกรม และสนับสนุนการจัดทำจัดทำผลงานทางวิชาการ โดยเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการพัฒนาทางวิชาการของมหาวิทยาลัย ผู้รับบริการได้รับความสะดวกในการเข้าถึงสารสนเทศได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 4 โปรแกรม ได้แก่

3.1) SPSS

3.2) EndNote20

3.3) Turnitin

3.4) Openathens

ในส่วนการสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้า วิจัยของอาจารย์ นักศึกษา นักวิจัย และบุคลากร สำนักหอสมุดได้ดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์และรายงานผลการวิจัยในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บและแสดงเอกสารฉบับเต็ม (Full text) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้ทันที โดยให้บริการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล TDC (Thai Digital Collection) และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หลักฐาน 7.3-7 7.3-8 และ 7.3-9) คลังปัญญา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (MJUIR)) แบ่งเป็น วิทยานิพนธ์ จำนวน 2,857 รายชื่อ รายงานผลการวิจัย จำนวน 1,115 รายชื่อ สำนักหอสมุด ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศและนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้สำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อรองรับการให้บริการในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 และอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลที่สำนักหอสมุดมีให้บริการผ่านระบบออนไลน์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยจัดให้มีบริการออนไลน์ดังต่อนี้

1. การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ฐานข้อมูลออนไลน์ E-book และ E-Journal ผ่านทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด (หลักฐาน 7.3 -10) ผู้รับบริการสามารถเข้าใช้งานทรัพยากรสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้เครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องเดินทางมาห้องสมุด โดยสามารถใช้บริการสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย (VPN) (หลักฐาน 7.3-11)

2. การสืบค้นฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด ผู้รับบริการสามารถสืบค้นผ่านช่องทางช่องทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด (หลักฐาน 7.3-12 และ 7.3 -13)

3. บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า ผู้รับบริการสามารถสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ผ่านช่องทาง ดังนี้

1) เว็บไซต์สำนักหอสมุด (www.library.mju.ac.th) โดย กดคลิกใช้บริการที่ปุ่มแชท

2) Facebook Pages: MJU Library และ

3) เบอร์โทรศัพท์ 053-873510 เพื่อสอบถามการใช้บริการ การช่วยการค้นคว้า รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสำนักหอสมุด โดยจะมีเจ้าหน้าที่ให้บริการประจำทุกช่องทาง

4. บริการฝึกอบรมผ่านระบบออนไลน์ผ่านระบบ Microsoft Team สามารถติดต่อใช้บริการได้ที่

1) เว็บไซต์สำนักหอสมุด (www.library.mju.ac.th) โดย กดคลิกใช้บริการที่ปุ่มแชท

2) Facebook เพจ MJU Library

3) เบอร์โทรศัพท์ 053873510 รวมทั้งการผลิตสื่อการสอนเพื่อการฝึกอบรมในหัวข้อต่าง ๆ ผ่าน YouTube Channel ช่อง MJU Library

5. บริการ Books Delivery Service (หลักฐาน 7.3-14) ให้บริการค้นหาหนังสือและจัดส่งตัวเล่มสำหรับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ทั้งที่บ้านและสำนักงานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อความสะดวกสำหรับการยืมโดยไม่ต้องค้นหาและมายืมด้วยตัวเอง

6. บริการยืมหนังสือต่อด้วยตนเองผ่านระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ALIST (หลักฐาน 7.3-15) บริการยืมหนังสือต่อ) หรือติดต่อเจ้าหน้าที่ได้ที่ช่องทางต่าง ๆ ได้แก่

1) เว็บไซต์สำนักหอสมุด (www.library.mju.ac.th) โดย กดคลิกใช้บริการที่ปุ่มแชท

2) Facebook เพจ MJU Library และ

3) เบอร์โทรศัพท์ 053873510

7. บริการตรวจสอบหนี้คงค้างและหนังสือค้างส่งออนไลน์ (หลักฐาน 7.3-16)

8. บริการชำระหนี้ออนไลน์ (หลักฐาน 7.3-17)

9. บริการ Interlibrary Loan (ILL) & Document Delivery Service และ บริการยืม-คืนระหว่างห้องสมุดร่วมกัน (PULINET) (หลักฐาน 7.3-18 และ 7.3-19)

10. บริการ Line Alert เพื่อแจ้งเตือนการยืม-คืน ทรัพยากรสารสนเทศ แจ้งเตือนวันกำหนดส่ง การแจ้งข้อมูลหนี้สินคงค้าง และแจ้งข่าวสารต่าง ๆ ของสำนักหอสมุด (หลักฐาน 7.3-20)

11. การให้คำแนะนำการใช้ห้องสมุด ด้วยการเผยแพร่คู่มือการใช้บริการห้องสมุดผ่านทางเว็บไซต์สำนักหอสมุด https://library.mju.ac.th/2020/guides-tutorials/ เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถศึกษาข้อมูลการใช้บริการห้องสมุดเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง ในส่วนของด้านกายภาพ อาคาร สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก สำนักหอสมุดได้มีการบริหารจัดการพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อตอบสนองการเป็น Smart Library โดยมีจัดให้พื้นที่นั่งอ่าน Co-Working Space และห้อง Study Room พร้อมทั้งอุปกรณ์เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ได้แก่ คอมพิวเตอร์ iMac จำนวน 6 เครื่อง กล่อง Studio box จำนวน 2 ชุด Smart TV จำนวน จำนวน 11 เครื่อง การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับเป็นห้อง Smart Class Room เพื่อให้บริการสำหรับอาจารย์ นักศึกษา ใช้สำหรับการเรียน การสอนออนไลน์

ในการจัดหาหนังสือ ตำรา วารสาร ฐานข้อมูลต่างๆ ในแต่ละปีคณะกรรมการบริหารสำนักหอสมุดได้มีการพิจารณาจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสัดส่วนของนักศึกษาและอาจารย์แต่ละคณะ และมีนโยบายให้อาจารย์ นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการเสนอซื้อทรัพยากรสารสนเทศหลากหลายช่องทาง เช่น กรอกแบบฟอร์มเสนอซื้อด้วยตนเองที่เคาเตอร์บริการ นำเสนอผ่านระบบเสนอซื้อเพื่อจัดให้มีหนังสือหรือตำราที่สอดคล้องกับหลักสูตร จากผลการประเมินทรัพยากรพบว่า มีหนังสือที่สอดคล้องกับหลักสูตรอยู่จำนวน 5,008 เล่ม วารสาร 36 รายชื่อและ มีสถิติการใช้งาน 2,289 ครั้ง

จำนวนทรัพยากรแบ่งตามหลักสูตร

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่สำนักหอสมุดมีให้บริการ แบ่งตามหลักสูตรการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งออกเป็น หนังสือ และสถิติการยืม
ข้อมูล ณ วันที่ 2 พฤษภาคม 2565 สอบถามข้อมูล นายณัฐชาพงษ์ รักสกุลกานต์ โทร 053-873517

คณะ / หลักสูตร	หนังสือ (เล่ม)	วารสาร (รายชื่อ)	สถิติการใช้งาน (ครั้ง)
7.11 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร	5,008	38	2,289
7.12 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร	5,008	36	2,289
7.13 หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร	5,008	38	2,289

ภาพที่ 7.5 จำนวนหนังสือและวารสารที่สอดคล้องกับหลักสูตรและสถิติการใช้งาน

สำนักหอสมุด มีการประเมินผลความพึงพอใจด้านการให้บริการโดยมี รายงานการศึกษาความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2564 (หลักฐาน 7.3-21) เพื่อประเมินผลความพึง พอใจของผู้รับบริการสำนักหอสมุด ด้านคุณภาพการให้บริการ คะแนนเฉลี่ย 4.40 และด้านบริการ ต่าง ๆ ของสำนักหอสมุด คะแนนเฉลี่ย 4.25 โดยมีผลสรุปความพึงพอใจด้านการให้บริการ อยู่ใน ระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.33

รายการหลักฐาน

7.3-1 แผนการปฏิบัติงานสำนักหอสมุด ประจำปีงบประมาณ 2565 http://libmode.mju.ac.th/e-office/doccenter/file/2022/0001234.pdf

7.3-2 แบบฟอร์มเสนอซื้อหนังสือเข้าห้องสมุด https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfAtFWJItrGmhfylEj8_pQSidAyBqzu3zLHT04lKMjRAMXA/viewform

7.3-3 Facebook MJU Library https://www.facebook.com/mjulibrary

7.3 (4) จำนวนทรัพยากรแบ่งตามหลักสูตร https://library.mju.ac.th/2020/curiculum-collections-statistic/

7.3 (5) จำนวนทรัพยากรสารสนเทศ สำนักหอสมุด https://library.mju.ac.th/2020/library-collection-statistics

7.3-6 รายชื่อทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ http://libmode.mju.ac.th/e-office/doccenter/file/2022/0001233.pdf

7.3-7 ThaiLIS Digital Collection https://tdc.thailis.or.th/tdc/

7.3-8 ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์และงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ https://library.mju.ac.th/mjudc/

7.3-9 คลังปัญญา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (MJUIR) http://ir.mju.ac.th/

7.3-10 รายชื่อฐานข้อมูลออนไลน์ https://library.mju.ac.th/2020/category/databases/

7.3-11 การสืบค้นข้อมูลนอกเครือข่ายมหาวิทยาลัย (VPN)

https://maejonet.mju.ac.th/wtms_newsDetail.aspx?nID=12955&lang=th-TH

7.3-12 เว็บไซต์สำนักหอสมุด http://www.library.mju.ac.th 113

7.3-13 ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ http://opac.library.mju.ac.th/opac2/Search_Basic.aspx

7.3-14 แบบฟอร์มขอใช้บริการ Books Delivery Service https://bit.ly/3bUAI22

7.3-15 บริการยืมหนังสือต่อ https://library.mju.ac.th/2020/renew-book/

7.3-16 บริการตรวจสอบหนี้คงค้างและหนังสือค้างส่งออนไลน์ https://library.mju.ac.th/2020/debt-book-checking/

7.3-17 บริการชำระหนี้ออนไลน์ https://www.youtube.com/watch?v=u3M2K2P5x5o

7.3-18 บริการ Interlibrary Loan (ILL) & Document Delivery Service

https://library.mju.ac.th/2020/ill/

7.3-19 บริการยืม-คืนระหว่างห้องสมุดร่วมกัน (PULINET) https://library.mju.ac.th/2020/pulinet/

7.3-20 Line Alert

https://line.me/R/ti/p/%40tyw9123r

7.3-21 รายงานการศึกษาความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2564 https://libmode.mju.ac.th/e-office/doccenter/file/2021/0001215.pd

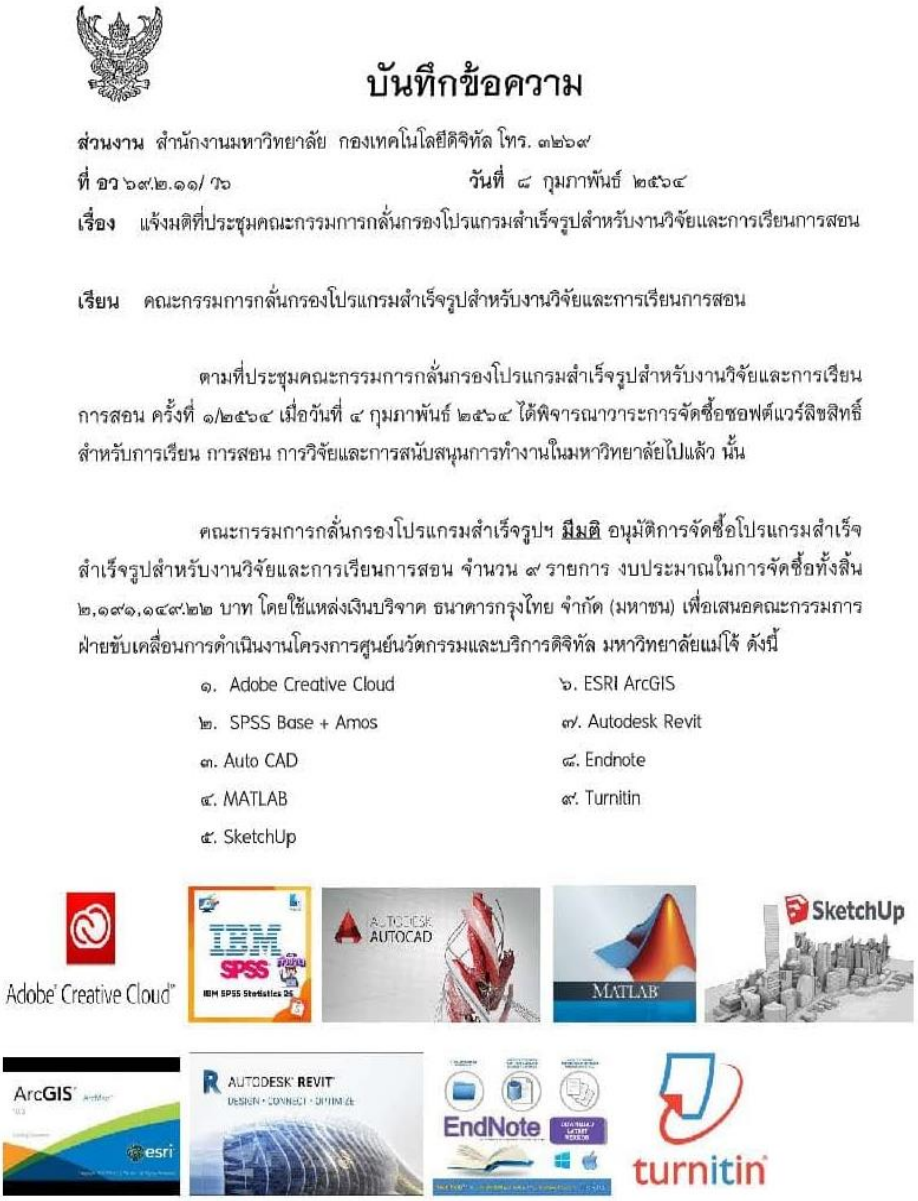
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students

หลักสูตรได้มีการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านการใช้ระบบที่มหาวิทยาลัยได้จัดไว้ให้ ซึ่งมีระบบ LMS (Learning Management System) หรือระบบการจัดการเรียนรู้ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านระบบอินเตอร์เน็ต จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วยังมี

องค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดย LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1. ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่าน เครือข่ายอินเตอร์เน็ต
2. ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้าง Content ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูป Text – based และบทเรียนใน รูปแบบ Streaming Media
3. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน
4. ระบบส่งเสริมการเรียน (Course Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่าง ผู้เรียน – ผู้สอน และ ผู้เรียน – ผู้เรียน ได้แก่ Webboard และ Chatroom
5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ Admin กำหนดให้

มหาวิทยาลัยมีการให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน โดนมีการให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft ฟรี ทั้ง Microsoft Windows, Microsoft Office, Microsoft Office 365 รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนโปรแกรมและฐานข้อมูลทั้ง Microsoft Visual Studio และ Microsoft SQL Server การให้บริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN : Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยหรือเอกสารต่าง ๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการ หรือสามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้านงานคลัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมีการให้บริการโปรแกรมป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (AntiVirus) สำหรับป้องกันการบุกรุกโจมตี เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สามารถใช้งานได้ฟรี และทางหลักสูตร ได้ร่วมส่งข้อเสนอจัดซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปลิขสิทธิ์สำหรับการเรียนการสอนในงานวิจัยและการเขียนแบบ เพื่อให้กองเทคโนโลยีดิจิทัล ดำเนินการจัดซื้อ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย กองเทคโนโลยีดิจิทัล โทร. ๓๒๖๙

ที่ อว ๖๙.๒.๑๑/ ๗๖ **วันที่** ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน

เรียน คณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน

ตามที่ประชุมคณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ได้พิจารณาวาระการจัดซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สำหรับการเรียน การสอน การวิจัยและการสนับสนุนการทำงานในมหาวิทยาลัยไปแล้ว นั้น

คณะกรรมการกลั่นกรองโปรแกรมสำเร็จรูปฯ **มีมติ** อนุมัติการจัดซื้อโปรแกรมสำเร็จสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยและการเรียนการสอน จำนวน ๙ รายการ งบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น ๒,๑๙๑,๑๔๙.๒๒ บาท โดยใช้แหล่งเงินบริจาค ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) เพื่อเสนอคณะกรรมการฝ่ายขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการศูนย์นวัตกรรมและบริการดิจิทัล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังนี้

๑. Adobe Creative Cloud
๒. SPSS Base + Amos
๓. Auto CAD
๔. MATLAB
๕. SketchUp
๖. ESRI ArcGIS
๗. Autodesk Revit
๘. Endnote
๙. Turnitin

ภาพที่ 7.6 หลักสูตรร่วมเสนอรายชื่อโปรแกรมในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์

หลักสูตรมีการประเมินผลการใช้ทรัพยากร สิ่งสนับสนุน ทางด้าน IT และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนจาก คณาจารย์และนักศึกษาแต่ละรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินออนไลน์ของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ คณาจารย์และของหลักสูตรฯ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผล มาวางแผนจัดทรัพยากรและแก้ไขปัญหาหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ รวมทั้งประสานไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากการประเมินผลการใช้ทรัพยากร สนับสนุนการทางด้าน IT และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีของหน่วยงานต่าง ๆ จากส่วนกลาง ยังไม่มีข้อมูลที่แยกเฉพาะในส่วนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรฯ ได้จัดให้มีบริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอ และเหมาะสมโดยประกอบด้วย

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง (จำนวน 30 เครื่อง)

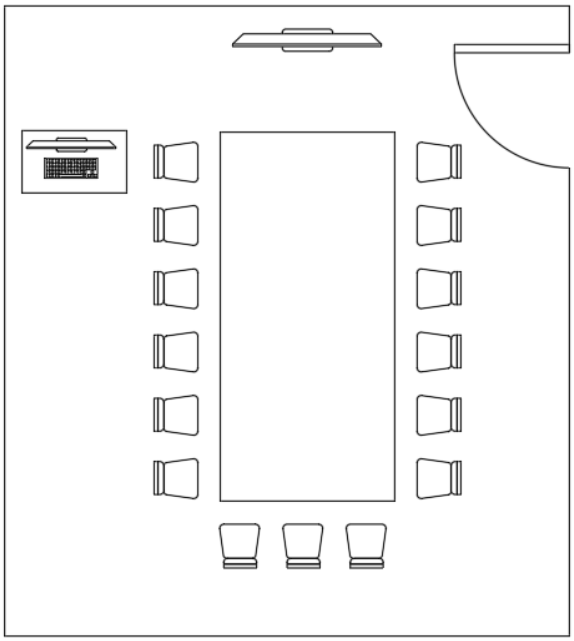
2. พื้นที่บริการอินเตอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั้งคณะ

3. พื้นที่เรียนรู้ชั้น 1 ของอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมฯ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอินเตอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั้งพื้นที่ พื้นที่สันทนาการ พื้นที่นั่งทำงาน พักผ่อน เป็นต้น (24 ชั่วโมง)

4. ห้องประชุมพร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่นักศึกษาสามารถทำการยืมใช้ห้องได้

5. ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่นักศึกษาสามารถทำการยืมใช้ห้องได้

นอกจากนี้หลักสูตร ได้มีการจัดห้องเรียนทางไกล (Teleconference room) สำหรับการสอบวัดคุณภาพ สอบประมวลความรู้ สอบวิทยานิพนธ์และสอบดุษฎีนิพนธ์ ดังแสดงภาพที่ 7.7 และยังใช้ในกรณีทางคณาจารย์ติดภารกิจเดินทางไปประชุมหรือราชการภายนอกมหาวิทยาลัย ก็สามารถใช้ระบบ Google Hangout ทำการเรียนการสอนแบบ Video Conference โดยให้นักศึกษาสามารถแชร์ไฟล์การนำเสนอผ่านเครื่องมือสื่อสารหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ดังตัวอย่างในการจัดการเรียนในรายวิชาสัมมนา เป็นต้น



ภาพที่ 7.7 แผนผังการจัดห้อง Teleconference room สำหรับนักศึกษา

รายการหลักฐาน

7.4-1 ระบบ LMS (Learning Management System)

7.4-2 Website กองเทคโนโลยีดิจิทัล

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

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้บริการระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การค้นคว้าและวิจัย มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยได้รับจัดสรรช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. ได้รับจัดสรรจากสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา (Uninet)
   - 1.1. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 2 Gbps
   - 1.2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 1 Gbps
   - 1.3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 1 Gbps
2. ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้จากการทำ MOU ร่วมกับบริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด
   - 2.1. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 2 Gbps
   - 2.2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 100 Mbps

2.3. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต 100 Mbps

การให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทางมหาวิทยาลัยได้มีการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณ MJU_WLAN, MJU_WLAN_WebPortal และ Eduroam และในปีงบประมาณ 2563 ทางมหาวิทยาลัย ได้เพิ่มจุดกระจายสัญญาณ MJU_WLAN_Plus และ MJU_WLAN_Plus Portal เพิ่มขึ้นในส่วนของอาคารหอพักนักศึกษา อาคารแฟลตบุคลากร อาคารอำนวย ยศสุข และอาคารสำนักหอสมุด โดยเป็นจุดบริการเครือข่ายไร้สายที่ทันสมัย ครอบคลุมทุกวิทยาเขตและทั่วถึงและในบริเวณอาคารที่ให้บริการต่างๆ เพื่อให้บริการด้านการสืบค้นข้อมูล และทบทวนรายวิชาแก่นักศึกษา ภายในอาคารหอพักนักศึกษา โดยมีจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย 729 จุดให้บริการนอกจากการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายที่ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ดำเนินการติดตั้งให้บริการแล้ว ยังมีจุดกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายของ บมจ. แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (AIS) จำนวน 850 จุดให้บริการ และบมจ. ทรู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น (True) จำนวน 1,600 จุดให้บริการ

นอกจากนั้น มหาวิทยาลัย ยังจัดให้มีห้องบริการอินเทอร์เน็ต ณ อาคารเรียนรวม 70 ปี สำหรับเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอน และการค้นคว้า ซึ่งมีให้บริการทั้งหมด 3 ห้องบริการ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการทั้งหมด จำนวน 3 ห้อง รวมเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 278 เครื่อง โดยเปิดให้บริการวันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-20.00 น. และวันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่ เวลา 08.00-17.00 น. จะปิดให้บริการช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์

เนื่องด้วยสถานการณ์โควิด-19 นักศึกษามีการเรียนออนไลน์ตลอดทั้งปีการศึกษา มหาวิทยาลัยจึงเพิ่มการให้บริการซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์ สำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน โดยมีการให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมลิขสิทธิ์ Microsoft โปรแกรม Adobe Cloud รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนออไลน์ MS Teams หรือ Zoom (อ้างอิง : รายการซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่ให้บริการ บนเว็บไซต์กองเทคโนโลยีดิจิทัล) และมีการให้บริการระบบเครือข่ายเสมือน (VPN) (Virtual Private Network) การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตจากภายนอกมหาวิทยาลัย เสมือนการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยหรือเอกสารต่างๆ จากระบบที่ทางสำนักหอสมุดให้บริการได้ด้วย

หลักสูตร ได้มีการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกับ กองเทคโนโลยีดิจิตอล ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัย ได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

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

หลักสูตรได้กำหนดและบริหารจัดการในภาครวมของวิทยาลัย ในด้านของสิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถสนับสนุนการสร้างบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมและมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆอย่างเพียงพอ และทันสมัย สำหรับการเรียนการสอน การทำโครงงาน การวิจัย และด้านอื่นๆ เช่น

1. มีพื้นที่ห้องพักห้องเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับนักศึกษา
2. มีพื้นที่กลุ่มห้องพักอาจารย์ ที่จัดไว้ตามกลุ่มรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเลือกความรู้เฉพาะที่จะทำการศึกษาและมีพื้นที่ที่สามารถพบกับอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง โดยในกลุ่มห้องพักดังกล่าวจะมีพื้นที่ส่วนกลางที่จะเป็นที่ระดมความคิด เรียนรู้ ร่วมกัน
3. มีการจัดสรรห้องเรียนอย่างเหมาะสมโดยมีห้องเรียนเพียงพอกับการเรียนการสอน (ห้องเรียน 40 ที่นั่ง 3 ห้องเรียน 60 ที่นั่ง 1 ห้องเรียน 120 ที่นั่ง 2 เรียน)
4. มีการจัดสรรห้องประชุมอย่างเหมาะสมโดยมีห้องประชุมทั้งหมด 6 ห้องประชุม ใช้ในการประชุม สัมมนา นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์ อื่นๆ

5. ภายในอาคารมีการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยต่างๆ ประกอบด้วย กล้อง CCTV ระบบสแกนก่อนเขาในบางพื้นที่ ยามรักษาความปรอดภัยตลอก 24 ชั่วโมง ระบบไฟฟ้าสำรอง ถังดับเพลิง/บันไดหนีไฟ

6. ด้านความสะอาดของพื้นที่คณะได้จัดให้มีแม่บ้านที่ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดทุกวัน

หลักสูตรฯ มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 ในการตีความและออกแบบการดูแลนักศึกษาผู้ที่มีความต้องการพิเศษของดังนี้

1. มีการจำแนกความต้องการพิเศษของนักศึกษา ดังนี้

   1.1. นักศึกษาที่มีความต้องการเมื่อเจ็บป่วยฉุกเฉิน หรือได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุมีความต้องการด้านการเคลื่อนไหวและการ เจ็บป่วยอื่น ๆ เช่น ไข้ ปวดศีรษะ เป็นต้น)

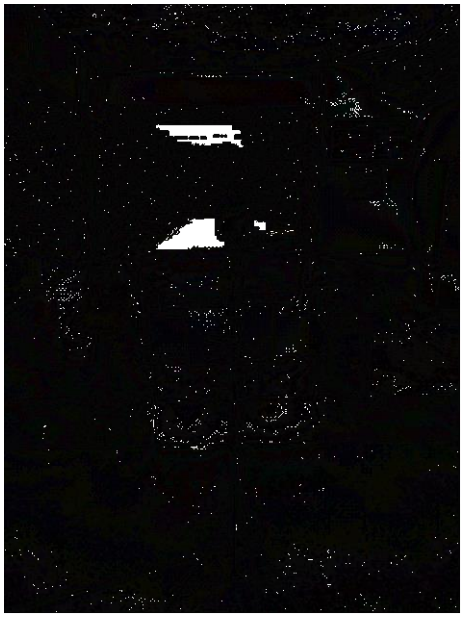
   1.2. ความต้องการทางร่างกายเมื่อเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น ระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น

   นักศึกษาสามารถเข้ารับบริการเกี่ยวกับสุขภาพเบื้องต้นได้ที่ งานอนามัยและพยาบาล กองกิจการนักศึกษา ที่อาคารอำนวย ยศสุข (หลักฐานที่ 7.5-1) ซึ่งจะมีบริการให้คำแนะนำ คำปรึกษา และบริการทางด้านพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งหากเป็นกรณีที่เกินศักยภาพของพยาบาล จะแนะนำให้พบแพทย์หรือปรึกษาแพทย์เพื่อให้การดูแลรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม

2. จัดทำระบบการดูแลนักศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะดูแลอย่างใกล้ชิด และส่งต่อข้อมูลและ ความช่วยเหลือไปยังอาจารย์และทีมสุขภาพที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น การพยาบาลจิตเวช การพยาบาล เป็นต้น โดยระบบและกระบวนการดูแลหลักสูตร เน้นเรื่องจรรยาบรรณด้านการรักษาความลับของนักศึกษาเป็นสำคัญ

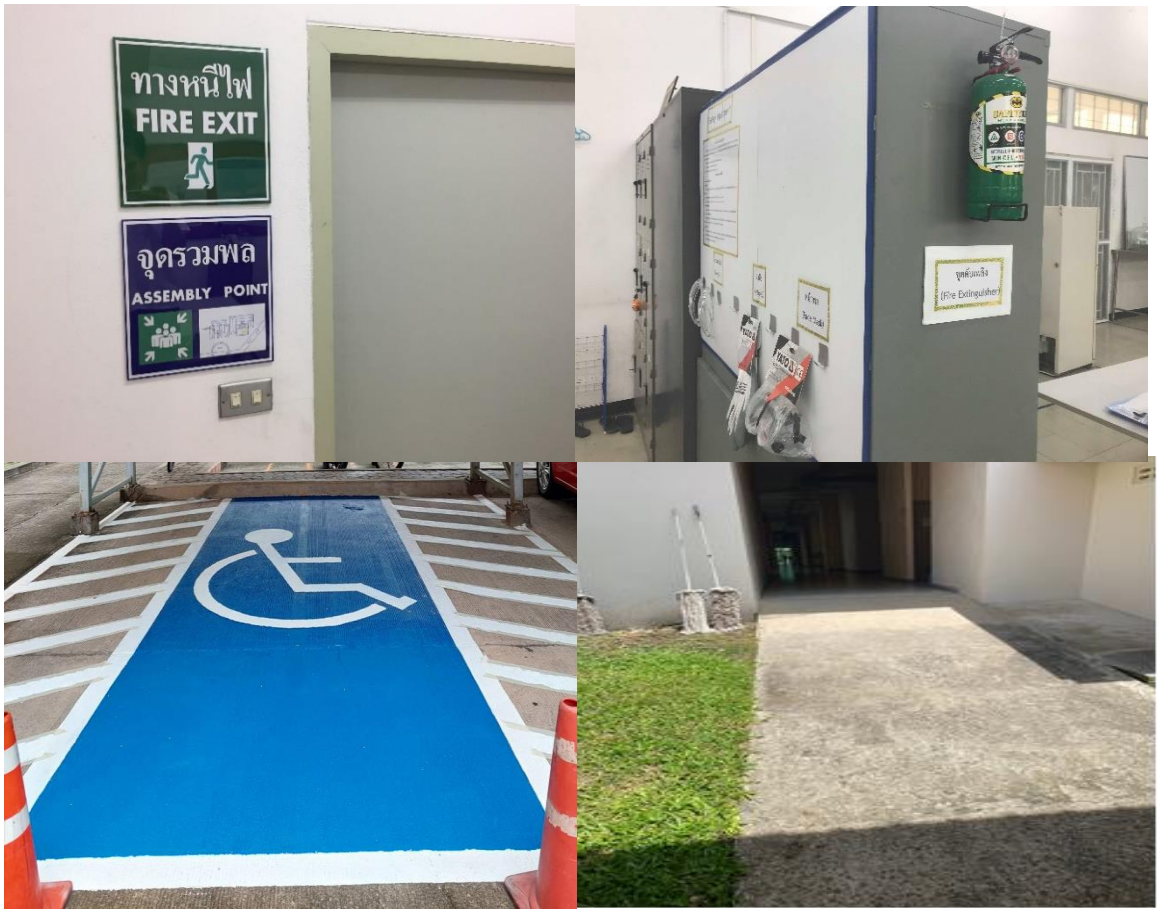
3. ระหว่างสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส (COVID–19) หลักสูตร ได้มอบหมาย ให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับและติดตามสุขภาพและพฤติกรรมของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษา ที่มีความต้องการพิเศษ ในปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านมาทางการจัดการเรียนการสอนโดยส่วนใหญ่เป็นแบบ Online ทางคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จึงทำการประเมินผลพฤติกรรมของนักศึกษาผ่านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการเรียนผ่านระบบ Online ทำให้ยังไม่สามารถประเมินความเหมาะสมของสิ่งแวดล้อมต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาได้

ส่วนในการศึกษาระบบ Onsite และ การเข้ามาทำงานวิจัย ทางหลักสูตรก็ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันภัยของมหาวิทยาลัย และกรมโรคติดต่อจังหวัดเชียงใหม่ ในการป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อในการเรียนการสอน การจัดสัมมนา และการทำวิจัยในห้องปฏิบัติการของหลักสูตร ได้มีการทำความสะอาด ฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโรค ติดตั้งน้ำยารักษาความสะอาดทุกจุดเข้าออกของคณะ ดังภาพที่ 7.8



ภาพที่ 7.8 มาตรการป้องกันภัยโรคระบาดไวรัสโคโรนาไวรัส (Covid 19)

หลักสูตร ได้มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัย ดังแสดงในภาพที่ 7.9 โดยในส่วนห้องเรียนจัดให้มีการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยของอาคารขนาดใหญ่ และในห้องปฏิบัติการจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยในการทำงาน ชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และคู่มือการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย ที่จอดรถและทางเดินลาดเอียงสำหรับผู้ที่มีความจำเป็นพิเศษ เป็นต้น



ภาพที่ 7.9 การรองรับด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันสาธารณะภัยภายในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ที่จอดรถและทางเดินลาดเอียงสำหรับผู้ที่มีความจำเป็นพิเศษ

รายการหลักฐาน

7.6-1 คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนงานการมารับบริการรักษาพยาบาลของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

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

มหาวิทยาลัยจัดสภาพแวดล้อม เพื่อส่งเสริมบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ศักยภาพ คุณภาพชีวิต สุขภาพ และความปลอดภัยของผู้เรียน ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคม และสภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา ดังนี้

1. **สภาพแวดล้อมทางกายภาพ**

– **อาคารและสถานที่** มหาวิทยาลัยมีนโยบายในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในมหาวิทยาลัย และวิทยาเขต การจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน สถานที่จัดกิจกรรม สถานที่จัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียน การใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรองรับและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ โดยมีการภายใต้โครงการพัฒนากายภาพและภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้มุ่งสู่มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และดำเนินการตาม แนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) ที่มีการวางแผนและพัฒนากายภาพของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่องทุกปี มี

มหาวิทยาลัยจัดระบบและปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ถนน ทางเท้า Cover Way ทางจักรยานในพื้นที่มหาวิทยาลัย ที่จอดรถ และจัดให้มีบริการรถไฟฟ้ารับ–ส่งภายในมหาวิทยาลัยฟรี เพื่อความสะดวก ปลอดภัย และลดอุบัติเหตุบนท้องถนน มีจุดเริ่มต้น–สิ้นสุดที่บริเวณหอพักนักศึกษา มีการดูแลระบบสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า ประปา มีสถานีไฟฟ้าย่อยในมหาวิทยาลัย ระบบบำบัดน้ำเสียอาคารและห้องปฏิบัติการก่อนปล่อยลงระบบบำบัดน้ำเสียรวมของมหาวิทยาลัย ระบบจัดการและกำจัดขยะภายในมหาวิทยาลัย ระบบการกำจัดขยะมีพิษและสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ โดยรวบรวมไว้ ณ จุดรวบรวมก่อนนำไปกำจัดภายนอกมหาวิทยาลัย ระบบการสื่อสารเพื่อการติดต่อสื่อสารภายในมหาวิทยาลัย ห้องควบคุมข่ายโทรศัพท์ และศูนย์วิทยุควบคุมข่ายเกษตรศิลป์ที่มีเจ้าหน้าที่ประจำ 24 ชม. และการดูแลบำรุงรักษาลิฟท์ประจำอาคาร โดยมีกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นผู้ควบคุมดูแล ซ่อมแซมอาคารสิ่งก่อสร้าง วัสดุครุภัณฑ์ในส่วนของอาคารส่วนกลาง ในส่วนของคณะและวิทยาเขต จะมีเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบของหน่วยงาน และประสานการปฏิบัติงานกับหน่วยงานส่วนกลาง กรณีไม่สามารถดำเนินการเองได้ จะประสานงานหน่วยงานภายนอกหรือจัดจ้างเอกชนเข้าดำเนินการ

มหาวิทยาลัยดำเนินการด้านการจัดการพลังงานและสาธารณูปโภค โดยจัดทำแผนและงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคประจำปี แผนการจัดการด้านพลังงาน

นโยบายและมาตรการด้านการจัดการพลังงาน เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่า และจัดให้มีไฟฟ้าแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับพื้นที่จัดกิจกรรมและฝึกปฏิบัติของผู้เรียนในช่วงเวลากลางคืน หรือนอกเวลาเรียน และการเดินทางภายในมหาวิทยาลัยในช่วงเวลากลางคืน มีการเตรียมความพร้อมด้านการป้องกันอัคคีภัย โดยเจ้าหน้าที่ประจำอาคารและพนักงานรักษาความปลอดภัย จะดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง ให้เพียงพอและพร้อมใช้งาน มีการซ้อมหนีไฟให้กับนักศึกษาและบุคลากร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และการฝึกปฏิบัติไปใช้ประโยชน์เมื่อเกิดสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง กำหนดให้ทุกหน่วยงานดำเนินการป้องกันและคัดกรองโรคโควิด-19 ก่อนเข้าอาคารสถานที่ การเข้าทำความสะอาดหอพัก และ Big Cleaning พื้นที่ต่างๆ ของมหาวิทยาลัย/วิทยาลัย

ด้านการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย (ผู้พิการ) โดยออกแบบอาคารสถานที่ หอพักนักศึกษา และสถานที่ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้มาตรฐาน ครบทั้ง 5 ประเภท ได้แก่ ทางลาด ห้องน้ำ ที่จอดรถ ป้ายสัญลักษณ์ และการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่มีความพร้อมและเพียงพอ โดยมีกองพัฒนานักศึกษาเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลการให้บริการแก่นักศึกษา

ด้านการรักษาความปลอดภัย ได้มีการรักษาความปลอดภัยอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยและติดตั้งกล้องวงจรปิดพื้นที่สำคัญ พื้นที่สาธารณะ เพื่อเสริมระบบรักษาความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การดำเนินการด้านการรักษาความปลอดภัย การจัดระบบการจราจรในพื้นที่มหาวิทยาลัยที่ผ่านมา เมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่มหาวิทยาลัยได้รับการปรับปรุงแก้ไข พร้อมกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเหตุที่เกิดขึ้นไม่ทำให้ได้รับความเสียหายหรือสูญเสียที่รุนแรง มีนโยบายและมาตรการในการสวมหมวกนิรภัยในมหาวิทยาลัย 100% เพื่อลดการบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนภายในและนอกมหาวิทยาลัย และมีการจัดสายตรวจพนักงานรักษาความปลอดภัยเข้าตรวจสอบพื้นที่ในช่วงกลางวัน และกลางคืน การตรวจสอบดูแลทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย ธนาคารและตู้ ATM จุดต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย โดยหากพบเหตุการณ์ผิดปกติจะรายงานให้ศูนย์วิทยุรับทราบ เพื่อประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานภายนอก เช่น สถานีตำรวจภูธรแม่โจ้ เพื่อสนับสนุนกำลังพล หรือระงับเหตุหรือให้การช่วยเหลือ โดยศูนย์วิทยุจะมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วิทยุตลอด 24 ชั่วโมง กรณีนักศึกษาลืมทรัพย์สินหรือกุญแจรถไว้ที่รถตามที่จอดรถ พนักงานรักษาความปลอดภัยจะนำทรัพย์สินส่งให้ศูนย์วิทยุ เพื่อติดตามให้เจ้าของมารับคืน ทั้งนี้ การคัดกรองคนเข้า-ออกมหาวิทยาลัย โดยพนักงานรักษาความปลอดภัยจะตรวจรถเข้า-ออกทุกประตู ร่วมกับการตรวจจากข้อมูลกล้องวงจรปิด เมื่อพบรถ

ต้องสงสัยหรือมีเหตุผิดปกติ จะดำเนินการสกัดยานพาหนะ ไม่ให้ออกจากพื้นที่ หรือประสานตำรวจในพื้นที่ เพื่อติดตามเหตุและดำเนินการตามขั้นตอนหรืองานที่เกี่ยวข้อง

- **สวัสดิการด้านสุขภาวะอนามัยของนักศึกษา** การให้บริการด้านสุขภาพของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีสุขภาวะที่ดี ทั้งด้านการดูแล และการเฝ้าระวัง มหาวิทยาลัยได้จัดสวัสดิการด้านสุขภาวะอนามัยให้แก่นักศึกษา โดยจัดให้มีห้องพยาบาล ที่เปิดให้บริการนักศึกษาในช่วงกลางวันระหว่างเรียน เปิดให้บริการเวลา 08.30–16.30 น. เน้นบริการด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคบำบัดรักษา และฟื้นฟูสภาพ ด้านร่างกายและจิตใจในระดับปฐมภูมิภายใต้ระบบการที่ได้มาตรฐาน หากนักศึกษาได้รับการวินิจฉัยจากพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งมีอาการเจ็บป่วยพื้นฐานเบื้องต้นเกินกว่าความสามารถของพยาบาลวิชาชีพ จึงจะทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัยต่อไป

มหาวิทยาลัยได้จัดทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน เพื่อลดค่าใช้จ่ายของนักศึกษาเมื่อเกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและต้องเข้ารับการรักษายังโรงพยาบาล และกำหนดให้นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ห่างไกล ย้ายสิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้ามายังโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัย เพื่อนักศึกษาจะได้ใช้บริการโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังได้จัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคสำหรับนักศึกษา เช่น การพ่นยาฆ่าเชื้อเพื่อป้องกันโรค COVID-19 บริเวณโรงอาหารกลาง การรณรงค์ป้องกันโรคไข้เลือดออก มีการอบรมให้ความรู้ในเรื่องการปฐมพยาบาล และการใช้ยาเบื้องต้นให้กับนักศึกษา โดยเน้นนักศึกษารุ่นพี่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลนักศึกษารุ่นน้องในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และนักศึกษาที่พักอาศัยอยู่ในหอพักนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถดูแลตนเอง และให้การช่วยเหลือผู้อื่นได้ และป้องกันนักศึกษาที่เจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อหรือเมื่อเกิดโรคระบาดอย่างทันท่วงที มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน/กระบวนการมารับบริการรักษาพยาบาล

ด้วยสถานการณ์การเกิดและระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) มหาวิทยาลัยตั้งจุดคัดกรองโรคโควิด-19 เพื่อคัดกรองนักศึกษาที่เดินทางกลับเข้าหอพักภายในมหาวิทยาลัยในช่วงเปิดภาคการศึกษา ณ ประตูทางเข้าหอพักนักศึกษา ทั้งนี้นักศึกษาต้องปฏิบัติตัวตามข้อแนะนำป้องกันแพร่ระบาดโรคอย่างเคร่งครัด เช่น สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา หมั่นล้างมือบ่อยๆ เว้นระยะห่าง ไม่ไปในสถานที่เสี่ยงแหล่งมั่วสุม เป็นต้น หากมีอาการผิดปกติ มีไข้ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส ให้แจ้งเจ้าหน้าที่หอพัก เพื่อประสานงานกับงานอนามัยและพยาบาลของมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการประสานงานในการพบแพทย์ที่โรงพยาบาลทันที

มหาวิทยาลัยได้จัดสวัสดิการด้านการให้บริการร้านค้า ร้านอาหาร และเครื่องดื่มภายในมหาวิทยาลัยบริการให้แก่นักศึกษา บุคลากร และบุคคลทั่วไป เพื่อให้นักศึกษาที่พักอาศัย

ในหอพักภายในมหาวิทยาลัยได้ใช้บริการร้านค้าในช่วงเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลา 16.30-22.00 น. ลดปัญหาการออกไปหาอาหารรับประทานทานนอกมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้ปกครองมีความมั่นใจในการใช้ชีวิตภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างอุ่นใจ มีการทำความสะอาดพื้นที่ทั้งภายใน ภายนอก และเฝ้าระวัง และตรวจสอบพื้นที่เพื่อรองรับมาตรการป้องกันโรค COVID-19 อย่างต่อเนื่อง พร้อมติดตั้งโทรทัศน์ พัดลม กล้องวงจรปิดเพื่อดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

มหาวิทยาลัยมีบริการยานพาหนะให้บริการกับนักศึกษาในการทำกิจกรรมนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และเพื่อดูแลสุขภาพนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉินนำส่งโรงพยาบาล

- **อาคารสถานที่ด้านการกีฬา** มีศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ และสระว่ายน้ำ สำหรับให้บริการในการออกกำลังกายและการฝึกซ้อมกีฬา และเป็นสถานที่สำหรับการจัดการแข่งขันทุกประเภท สำหรับนักศึกษา บุคลากรและประชาชนทั่วไป มีการบริการให้ยืมอุปกรณ์กีฬาเพื่อการออกกำลังกายและการเรียนการสอน
- สนามกีฬาทุกสนาม ได้แก่ สนามกีฬากลางแจ้ง ห้องฟิตเนส ได้รับมาตรฐานที่ผ่านการรับรองจากสหพันธ์การกีฬาทั้งประเภทลู่ และลานอเนกประสงค์ ที่สามารถจัดกิจกรรมในการออกกำลังกาย และจัดการแข่งขันกีฬาได้อย่างเหมาะสม
- ระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดแสงสว่างที่มีมาตรฐาน ด้วยระบบประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เสริมประสิทธิภาพของการออกกำลังกายทุกสนามกีฬา มีห้องสุขาให้บริการอำนวยความสะดวกอยู่รอบ ๆ สนามกีฬา และมีการดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ และถูกสุขลักษณะ
- ความปลอดภัยมีเจ้าหน้าที่ (รปภ.) ประจำทุกสนามที่คอยสอดส่องดูแลความผิดปกติต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในทุกสนาม เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการในการออกกำลังกาย และมีระบบกล้องวงจรปิดบริเวณโดยรอบอาคารศูนย์กีฬา

2. สภาพแวดล้อมทางสังคม

เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดไวรัส COVID-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางสังคมในการอยู่ร่วมกัน มหาวิทยาลัยจึงมีแนวทางการจัดระบบเรียนการสอนในภาคการศึกษา 2564 โดยเน้นการเรียนการสอนแบบออนไลน์กับรายวิชาที่สามารถทำการเรียนออนไลน์ได้ ส่วนรายวิชาที่ต้องเรียนในห้องปฏิบัติการหรือจำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน ได้จัดให้มีการเว้นระยะห่าง และเน้นการดูแลเรื่องสุขอนามัยทั้งผู้สอนและผู้เรียนอย่างเต็มที่ พร้อมเพิ่ม Bandwidth และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล Cloud เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยมีการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีในการอยู่และใช้ชีวิตภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษามีความรู้สึกที่ดี มีความอบอุ่น ตั้งแต่เริ่มเข้ามาสู่รั้วมหาวิทยาลัย ซึ่งในภาวะสถานการณ์โรคระบาดของโควิด-19 มหาวิทยาลัยได้จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อสื่อสารให้นักศึกษาและผู้ปกครอง ได้รับรู้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย และการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ชีวิต การเรียนการสอน ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีและพัฒนาไปสู่การสร้างทัศนคติที่ดีในการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้จนจบการศึกษา และติดไปเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตในฐานะศิษย์เก่าของมหาวิทยาลัยที่ยังคงมีความสัมพันธ์ที่ดีช่วยเหลือกันไม่ว่าจะเป็นศิษย์เก่าจากสาขาใดหรือปีการศึกษาใดก็ตามดังคำว่า “เลิศน้ำใจ วินัยดี เชิญชูประเพณี สามัคคี อาวุโส” และ“งานหนักไม่เคยฆ่าคน” และ หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจ และรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย กฎระเบียบ และการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย

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

มหาวิทยาลัยได้กำหนดสมรรถนะของบุคลากรเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความรู้ความสามารถในปี 2552 และนำสมรรถนะดังกล่าวมาใช้ประเมินผลการปฏิบัติราชการ/ผลการปฏิบัติงานของบุคลากรประเภทบริหาร วิชาการ และสนับสนุน โดยจัดทำเป็นคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยในปี 2553 ปัจจุบันมหาวิทยาลัยอ้างอิงหัวข้อ รายละเอียด และเกณฑ์มาตรฐานในคู่มือสมรรถนะ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554 ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากร

สำหรับการประเมินสมรรถนะของบุคลากรนั้น กองการเจ้าหน้าที่อาศัยผลการปฏิบัติราชการของข้าราชการ/ลูกจ้างประจำ (1 เมษายน – 30 กันยายน) หรือผลการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย (1 ตุลาคม – 30 กันยายน) ที่คณะรายงานมายังกองการเจ้าหน้าที่ และสรุปผลการประเมินดังกล่าวเป็นสมรรถนะของมหาวิทยาลัยในแต่ละปี นอกจากนี้ ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานมหาวิทยาลัย ได้รวบรวมหัวข้อสมรรถนะที่บุคลากรได้ค่าต่ำกว่ามาตรฐาน เพื่อจัดโครงการพัฒนาบุคลากรในด้านนั้นๆ

ทั้งนี้ หลักสูตรได้ประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรปี 1 ครั้ง สำหรับพนักงานมหาวิทยาลัย หรือปีละ 2 ครั้ง สำหรับข้าราชการ โดยประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในฐานะผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ได้ประเมินความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน กลุ่มงานสายวิชาการ จาก

งานประจำ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ งานดูแลสถานที่และครุภัณฑ์ งานให้บริการทางวิชาการ งานวิจัย งานช่วยวิจัย งานช่วยสอน งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย และประเมินจากงานเชิงพัฒนา ได้แก่ งานขับเคลื่อนโครงการสำนักงานสีเขียว งานจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน/ผังการปฏิบัติงาน/ระเบียบ/ข้อบังคับ งานพัฒนาตนเองและแผนพัฒนาสมรรถนะ IDP งานประกันคุณภาพการศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมที่คณะ/มหาวิทยาลัยจัด งานอื่นๆ ที่คณบดีมอบหมาย

สำหรับความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป หลักสูตรได้ประเมินจากงานประจำ ได้แก่ การจัดทำโครงการ งานประชุม งานสารบรรณ งานจัดทำหนังสือราชการทั่วไปและหนังสือโต้ตอบทางราชการที่เกี่ยวข้อง การประสานงานขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ การประสานงานด้านงบประมาณ งานอำนวยการจัดการเรียนการสอน งานสหกิจศึกษา และประเมินจากงานเชิงพัฒนาเช่นเดียวกับบุคลากรสายสนับสนุน กลุ่มงานสายวิชาการ

หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการตั้งแต่การสรรหา และได้มอบหมายงานตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร หลักสูตรยังได้กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ โดยแบ่งสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานช่วยวิชาการ สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ออกเป็น 5 ระดับ และแบ่งสมรรถนะด้านจิตบริการ สำหรับเจ้าหน้าที่บริหารและธุรการ ออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ระดับชำนาญการและระดับปฏิบัติการ ต้องมีสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานช่วยวิชาการตั้งแต่ระดับ 3 และระดับ 2 ขึ้นไป ตามลำดับ ในขณะที่ เจ้าหน้าที่บริหารและธุรการ ระดับปฏิบัติงาน ต้องมีสมรรถนะด้านจิตบริการตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป การประเมินผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมา พบว่า บุคคลากรทุกท่านมีสมรรถนะในระดับที่เหมาะสม ทำให้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ดำเนินการวิจัยและการบริการวิชาการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

นอกจากนี้ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนในแต่ละกลุ่มจะประเมินบนพื้นฐานของการได้รับข้อร้องเรียนด้านการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกจากผู้ใช้บริการ ซึ่งผลการดำเนินงานในปี 2654 ที่ผ่านมาไม่พบข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการให้บริการ มีแต่เพียงแต่แจ้งเพื่อขอความช่วยเหลือในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและข้อเสนอแนะ ซึ่งทางหลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

รายการหลักฐาน

7.8-1 คู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง

7.8-2 ป.วช-02

7.8-3 แบบฟอร์ม IDP

7.8-6 แบบฟอร์มร้องทุกข์

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

การประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนในห้องสมุด ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ

หลักสูตรมีการให้นักศึกษาประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย ก่อนการล็อคอินเข้าระบบเพื่อดูผลการศึกษาในแต่ละเทอมการศึกษาทุกครั้ง ซึ่งผลการประเมินแสดงดังในภาพที่ 7.1 และสรุปข้อมูลดังในตารางที่ 7.3 พบว่า นักศึกษาจะให้คะแนนความพึงพอใจ คะแนนเต็ม 5 ซึ่งหลักสูตรตั้งเกณฑ์ผ่านที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ในทุกด้านของขนาดและสภาพแวดล้อมของห้องบรรยาย ความเพียงพอต่อสิ่งสนับสนุนต่างๆ ในห้องสมุดกลาง เครื่องมือ อุปกรณ์และโสตทัศนูปกรณ์ทั้งในห้องปฏิบัติการและห้องบรรยาย นอกจากนี้ยังเห็นได้ว่าคะแนนประเมินในเทอมที่ 2 มีค่าสูงกว่าในเทอมที่ 1 ทุกข้อ ซึ่งเป็นผลมากจากการนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาในเทอมที่ 1 มาทำการปรับปรุง

ตารางที่ 7.3 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนในห้องสมุด ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ

ประเด็น	ภาคเรียน	คะแนน	ผ่าน/ไม่ผ่าน
ความพึงพอใจต่อขนาดและสภาพแวดล้อม เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิของห้องบรรยาย และเสียงรบกวน เป็นต้น	1	4.62	ผ่าน
	2	4.71	ผ่าน
ความพึงพอใจต่อความเพียงพอและความเหมาะสมของหนังสือ ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลทางวิชาการ และสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ในสำนักหอสมุด (ห้องสมุดกลาง)	1	4.61	ผ่าน
	2	4.73	ผ่าน
ความพึงพอใจต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ และโสตทัศนูปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (ที่มีการจัดการเรียนการสอน)	1	4.60	ผ่าน
	2	4.73	ผ่าน
ความพึงพอใจต่ออุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย	1	4.61	ผ่าน
	2	4.74	ผ่าน

ระบบ IT และโครงสร้างพื้นฐาน IT

กองเทคโนโลยีดิจิทัล มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นประจำทุกปีงบประมาณ (หลักฐาน 7.9-1) รวมทั้งมีการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในปีการศึกษา 2563 คือ สถานการณ์ไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในห้องเรียน ทางกองเทคโนโลยีดิจิทัล ได้ดำเนินการจัดหาซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Teams ซึ่งนำมาใช้งานสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบ IT ผ่านข้อร้องเรียนต่างๆ (หลักฐาน 7.9-2)

จากการวิเคราะห์ผลการประเมิน พบว่าหลักสูตรมีทรัพยากรกายภาพที่ใช้ดำเนินการหลักสูตรรวมทั้งเครื่องมือ วัสดุและเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพียงพอ มีการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา และจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ในมหาวิทยาลัย โดยสามารถใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารงานได้ อย่างเพียงพอและเหมาะสม

รายการหลักฐาน

7.9-1 แบบสำรวจความพึงพอใจต่อระบบ IT

7.9-2 ช่องทางการร้องเรียน

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient				✓			
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed				✓			
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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			✓				

Criterion 8

Output and Outcomes

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

หลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการกำหนด ติดตาม และเทียบเคียงอัตราการ สำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน เพื่อใช้ในการปรับปรุง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2564 ซึ่งได้มีการสรุปข้อมูลของนักศึกษาแสดงในตารางที่ 8.1 โดยในปีการศึกษาก่อนหน้าปี 2560 พบว่านักศึกษาทุกคนสำเร็จการศึกษาครบทั้งหมด ส่วนในปีการศึกษา 2564 มีนักศึกษาลาออกตั้งแต่ต้นเทอมการศึกษาอยู่ 2 คน เนื่องจากนักศึกษาได้งานทำ และเมื่อสิ้นเทอมการศึกษามีนักศึกษาสิ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากไม่ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ว่าจะต้องได้คะแนนสอบภาษาอังกฤษ MJU-TEP เกิน 50% หรือเข้าเรียนตามคอร์สที่ศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดขึ้น

สำหรับในตารางที่ปีการศึกษา 2562 และ 2563 เป็นปีที่ครบรอบที่นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษา พบว่ามีนักศึกษาในปี 2562 ยังมีนักศึกษาคงค้างอยู่ 1 คน เนื่องจากรอผลการตอบรับการตีพิมพ์ ซึ่งในขณะนี้ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์แล้ว และกำลังดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาในปี 2562 ยังมีนักศึกษาคงค้างจำนวน 3 คนและมี 1 คนที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ เมื่อพิจาณาเวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษา จะอยู่ที่ประมาณ 3 ปี ซึ่งเป็นการจบการศึกษาเกินเวลาที่กำหนด

จากผลการวิเคราะห์อัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกระหว่างการศึกษา ทางหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาพูดคุยและสอบถามถึงปัญหาของนักศึกษาในการเรียน ซึ่งสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

1. จากสถานการณ์โรคระบาด Covid 19 มีผลทำให้นักศึกษาบางส่วนประสบปัญหาเรื่องทุนวิจัยและทุนการศึกษาที่มีการดำเนินการล่าช้า เป็นผลให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสำเร็จศึกษาเลื่อนออกไป อย่างไรก็ดีทางหลักสูตรได้แก้ปัญหาบางส่วนด้วยการให้ยืมเงินสำหรับการทำวิจัย
2. จากข้อมูลอัตรานักศึกษาที่ลาออก โดยพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาส่วนบุคคล เรื่องการเงินและครอบครัว และการได้งานของนักศึกษา
3. ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดนั้นมีสาเหตุจากการที่นักศึกษาทั้งทำงานอยู่ในบริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรมจำกัดและเรียนไปด้วย จึงทำให้ไม่มีเวลาเข้าเรียนคอร์สที่ทางศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดขึ้น

ตารางที่ 8.1 อัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน

ปีการศึกษาที่รับเข้า	แผน	รับ	จำนวนนักศึกษา								
			คงอยู่ระหว่างการศึกษา			ออกระหว่างการศึกษา			สำเร็จการศึกษา		
			ปี 1	ปี 2	>ปี 2	ปี 1	ปี 2	>ปี 2	ปี2	ปี 3	ปี 4
2559	5	5					1 (20%)		2 (40%)	2 (40%)	
2560	5	4								4 (100%)	
2561	5	5								3 (60%)	2 (40%)
2562	5	3			1 (33%)	1 (33%)				1 (33%)	
2563	5	4		3 (75%)					1 (25%)		
2564	5	3				3 (100%)					
รวม		**24**	**4**			**5**			**15**		

จากปัญหาที่พบดังกล่าว ทางหลักสูตรได้วางมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาและเร่งแก้ไขดังนี้

1. มาตรการรักษายอดนักศึกษา โดยเร่งการดำเนินงานโครงการหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ คาดว่าจะมีนักศึกษาจากภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 5 คน

2. มาตรการเร่งรัดให้นักศึกษาจบการศึกษาเร็วขึ้น โดยให้ทางการคณะกรรมการที่ปรึกษาเพิ่มรอบการประชุมติดตามงานเป็นประจำทุกสัปดาห์ และช่วยผลักดันการทำบทความทางวิชาการ

3. การหาแหล่งทุนวิจัยภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย

4. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา

5. หลักสูตรเริ่มมีการผลักดันและสร้างนโยบายประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อรับนักศึกษาระดับบัณฑิตจากต่างประเทศ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่มี MOU และ MOA โดยใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทางระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ

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

หลักสูตร ได้สำรวจข้อมูลศิษย์เก่าของหลักสูตรจำนวน 37 คน ผ่านแอพลิเคชั่นในกลุ่ม Lines และแบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต พบว่าสายงานอาชีพที่ประกอบมีความหลากหลาย ซึ่งสามารถจัดประเภทได้ดังตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 ตารางการติดตามเทียบเคียงการได้งานทำของบัณฑิต

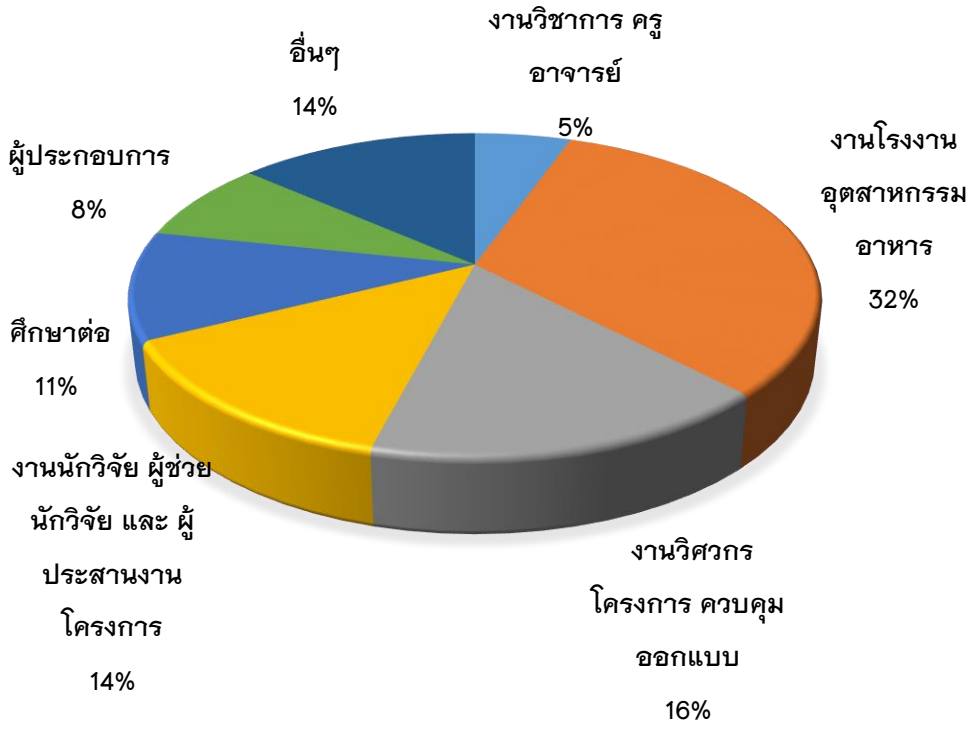
สายงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน
1. งานวิชาการ ครู อาจารย์	1) นางสาวธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
	2) นางสาวสุรินทราพร ชั่งไชย	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. งานโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	1) นางสาวจันจิรา จิตแสง	หัวหน้าแผนกวางแผน
	2) นางสาวเบญญาภา เทพปินตา	หัวหน้าหน่วยประกันคุณภาพ
	3) นางสาวน้ำฝน ไชยลังกา	วิศวกรไคเซน ในเครือ Betagro Group
	4) นายปองพล สุริยะกันธร	วิศวกรออกแบบการผลิต ในเครือ Betagro Group
	5) นางสาวสุภัทรา ใจอุด	หัวหน้างานฝ่ายผลิต บริษัท Lanna Agro Industry Co., Ltd. (LACO)
	6) นายวงเทวัญ แสนไชย	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย MN/IT บริษัท MSP Interfood Co.,Ltd.
	7) นางสาวชญานิศ รัตนมงคล	QA บริษัท Thatai international co., ltd.
	8) นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ	ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายผลิต บริษัท บริษัท สันติภาพ (ฮั่วเพ้ง 1958) จำกัด
	9) นางสาวสุทธิดา กันวะนา	ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (R&D) บริษัท พรีเมียมฟู้ดส์ จำกัด
	10) นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	ตำแหน่งฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายผลิต บริษัทบิทส์ อินโน รีฟอร์ม

สายงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน
	11) นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	ตำแหน่งควบคุมคุณภาพ บริษัทพลีพรีม จำกัด
	12) นาย สิปปกร สวัสดิ์ สุขโข	ตำแหน่งวิศวกรฝ่ายผลิต บริษัทพลีพรีม จำกัด
3. งานวิศวกรโครงการ ควบคุม ออกแบบ	1) นางสาวเสาวณิตย์ อินตามูล	วิศวกรโครงการ
	2) นายพรอนันต์ วงศ์ใหญ่	วิศวกรโครงการ บริษัท Padriew Refrigeration Chaing Mai (1994) Co., Ltd.
	3) นายวิษณุ ปินตาเชื้อ	Revit Modeler บริษัท Axis Asia QS
	4) นางสาวเบญจพร อภิวงค์งาม	วิศวกร บริษัท Mitsubishi Motors (Thailand) Co. Ltd.
	5) นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์	วิศวกร บริษัท ทวิช เวิลด์ จำกัด
	6) นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์	วิศวกร บริษัท พีเอส สแควร์ จำกัด
4. งานนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย ผู้ประสานงานโครงการ	1) นางสาวทิพาพร เรืองยศ	ผู้ประสานงานโครงการ ศูนย์นวัตกรรมแห่งชาติ
	2) นางสาวเนาวนิตย์ โพธิ์ศรี	นักวิเคราะห์และวางแผน สำนักงานสหกรณ์จังหวัดลำปาง ศูนย์ราชการจังหวัดลำปาง
	3) นายชยากร เชิงดี	เจ้าหน้าที่สถานบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	4) นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล	เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ศูนย์นวัตกรรมและบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	5) นายณัฐพล ไชยวงค์	นักวิจัย บริษัท Thai PS Engineering จำกัด
5. ศึกษาต่อ	1) นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร	สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
	2) นางสาวสกาวเดือน แก้วดำ	
	3) นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม	
	4) นางสาวนฤมล บุญมี	
6. ผู้ประกอบการ	1) นางสาวภัทรฤทัย คำแสง	เจ้าของกิจการ TM Hydro garden

สายงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน
	2) นางสาวณิชกุล เทียนไทย	ธุรกิจของครอบครัว
	3) นางสาวปุณยาพร แสนแปง	เจ้าของกิจการ Cactus cocoa
7. อื่นๆ	1) นางสาวภาวดี วังไชยเลิศ	ลูกจ้างปฏิบัติการ ธนาคารออมสินสำนักงานใหญ่
	2) นางสาวสุพิชญ์ชญา กลันทะกะสุวรรณ	ผู้จัดการสาขา บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด
	3) นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก	เลขานุการ บริษัท C. A. S. Agriculture Co, Ltd.
	4) นายอดิศักดิ์ หมื่นเกี๋ยง	ไม่มีข้อมูล
	5) นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ	อยู่ระหว่างหางาน

หมายเหตุ ข้อมูลในส่วนที่แสดงแถบสี หมายถึงนักศึกษาที่จบการศึกษาในปีการศึกษา 2564

จากการวิเคราะห์การได้งานทำของบัณฑิตทั้งหมดพบว่า มีนักศึกษาร้อยละ 70 ที่จบจากหลักสูตรแล้วประกอบอาชีพตรงตามสายงานที่หลักสูตรได้ระบุไว้ในเล่มหลักสูตรดังนี้ สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมเกษตรอื่นๆ หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ในด้านออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ อาจารย์/พนักงาน ในหน่วยงานการศึกษาภาครัฐและเอกชน นักวิจัย/นักพัฒนา, นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และผู้ประกอบการ ดังแสดงในภาพที่ 8.1 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากภาวะการได้งานของบัณฑิตในปี 2564 นี้พบว่า มีผู้ได้งานจำนวน 6 คนจากบัณฑิตจบใหม่จำนวน 7 คน โดยระยะเวลาการได้งานหลังจากการจบการศึกษามีระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน และจากการสอบถามเกี่ยวกับรายได้เฉลี่ยของบัณฑิตจบใหม่พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32,500 บาท



รายการหลักฐาน

8.2-1 แบบสอบถามภาวะการได้งานทำของบัณฑิตปีการศึกษา 2564

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

หลักสูตร ได้กำหนดแผนโครงสร้างอาจารย์ประจำของกลุ่มสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร และเชื่อมโยงกับหลักสูตร Dual degree กับทางมหาวิทยาลัย UPM ด้วย ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรครั้งที่ 1/2560 วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ซึ่งแผนโครงสร้างดังกล่าวใช้จัดการรูปแบบหน่วยงานการทำวิจัย (Research unit) ของสาขาวิศวกรรมอาหารออกเป็นด้านต่าง ๆ 4 ด้านคือ งานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security)

ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวนำมาสู่การจัดกลุ่มงานวิจัยของนักศึกษา ซึ่งจะต้องประกอบด้วยหน่วยงานวิจัยอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มที่สอดคล้องกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างสูงสุดในการทำงานวิจัย โดยกลุ่มงานวิจัยถูกจัดแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ G1. กลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) G2. กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) G3. กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) G4. กลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) และสามารถจำแนกงานวิจัยตามกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 8.3

ตารางที่ 8.3 ตารางการติดตามและเทียบเคียงประเภทและปริมาณของการทำวิจัยของนักศึกษา

ID	Thesis topic	Research group
5903307004	Process development of balsamic vinegar from coffee pulp with new method	– Food processing – Food innovation
5803307005	Energy management of refrigeration system in frozen food industry	– Food safety and security
6003307001	Application of copigmentation to increase stability of pigments of herbal drink product from *Kaempferia Parviflora.*	– Food processing – Food safety and security
6003307002	The development of Musa X Paradisiaca Flower extracted processing by microencapsulation technique	– Food processing – Food safety and security
6003307003	Microwave assisted extraction and distillation of essential oil, total phenalic and pectin from citrus reticulate peels	– Food processing
6003307004	Investigation of far infrared application for enhancing antioxidants in mulberry tea	– Food processing – Food safety and security
6103307001	Pulse electric field assisted extraction of protein from soybean	– Food processing
6103307002	Drying of Longan by heat pump dryer combined with far infrared radiation	– Food machinery – Food processing
6103307003	Development of strategic planning for agricultural products with switching of gas infrared–hot air tunnel dryer inward community enterprise	– Food machinery – Food processing

ID	Thesis topic	Research group
		– Food safety and security
6103307004	The development of Thai herbs tablet on bioactive compounds for milk production in postpartum mothers	– Food innovation – Food safety and security
6103307005	Extending shelf life by ozone fumigation vertical forced-air circulation system on longan	– Food safety and security
6203307001	Development of fresh-cut mango processing using cold plasma	– Food processing – Food safety and security
6203307001	Development of pellets production for black grass jelly by encabsulation	– Food machinery – Food processing

ในปีการศึกษา 2564 นี้ อาจารย์และนักศึกษาได้มีการเผยแพร่งานวิจัยจำนวน 22 ผลงาน โดยแบ่งเป็น วารสารระดับนานาชาติ จำนวน 4 ผลงาน วารสารระดับชาติในกลุ่ม TCI1 และ TCI2 จำนวน 5 ผลงาน งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 4 ผลงาน และระดับชาติ จำนวน 9 ผลงานแสดงดังตารางที่ 8.4 เมื่อเทียบเคียงกับเกณฑ์มาตรฐานข้อบังคับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 แล้วจะเห็นได้ว่าผลงานวิจัยของนักศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ข้อบังคับการศึกษา

ตารางที่ 8.4 ผลงานวิชาการของนักศึกษาและอาจารย์ นับชิ้นงานตามปีปฏิทินการศึกษา 2564 (2021-2022) มีดังนี้

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
1	Poonnoy, P. & Asavasanti, S. 2021. Implementation of coupled pattern recognition and regressionartificial neural networks for mass estimation of headlessshell-on shrimp with random postures. Journal of Food Process Engineering, https://doi.org/10.1111/jfpe.13747	1

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
2	Sujinda, N., Varith, J., Shamsudin, R., Jaturonglumlert, S & Chamnan, S. 2021. Development of a closed-loop control system for microwave freeze-drying of carrot slices using a dynamic microwave logic control. Journal of Food Engineering, 302, 110559.	1
3	Chamnan, S., Varith, J., Jaturonglumlert, S., Phimphimol, J. & Sujinda, N. 2021. Effects of high concentration ozone gas fumigation on the quality and shelf-life of longan fruit. Ozone: science & engineering, https://doi.org/10.1080/01919512.2021.1948387	1
4	Suriwong, V., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Narkprasom, K. & Nitatwichit, C. 2021. Thai creamed honey: enthalpy of crystal melting and texture profile under different storage conditions. International Food Research Journal, Vol.28(5), pp. 936 – 944.	1
5	วรลักษณ์ สุริวงษ์, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, พิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร และ สกาวเดือน แก้วดำ. 2564. ผลของวิธีลดความชื้นต่อคุณภาพน้ำผึ้งดอกลำไย, วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 26(3), 1420-1437.	0.8
6	สุทธิดา กันวะนา, หยาดฝน ทนงการกิจ และปริญ คงกระพันธ์. 2564. การพัฒนากระบวนการผลิตใบหม่อนแห้งชงดื่มด้วยการอบแห้งแบบอินฟราเรดร่วมลมร้อน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 6(2), 162-170.	0.8
7	สิปปกร สวสัดิ์สขุ โข, นักรบ นาคประสม, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, ดวงพร อมรเลิศพิศาล และ กาญจนา นาคประสม. 2565. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 26(3), 1420-1437.	0.8
8	สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, พิสินี เสือสืบพันธุ์, วรลักษณ์ สุริวงศ์, สกาวเดือน แก้วดำ และ พิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร. 2564. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 28(2), 31-41.	0.6
9	ณัฐพล ไชยวงค์, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. 2565. การพัฒนาระบบหัวฉีดโอโซนเวนจูรี่สำหรับการบำบัดน้ำจากการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 29(1), 32-42.	0.6
10	Wongphansuea, S. Chamnan, S., Sujinda, N., Varigh, J., Jaturonglumlert, S. 2022. Optimization of longan shelf-life extension using gaseous ozone fumigation with vertical forced-air circulation, Proceeding in the FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.4
11	Varith, J., Jaturonglumlert, S., Chamnan, S., Sujinda, N. & Wongphansuea, S. 2021. Kinetics of deterioration and shelf-life prediction of ozonated longan during cold storage. Poster presentation in the 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564	0.4

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
12	Tanongkankit, Y., Kanthamoon, K., Sanpang, P. & Poramapijitwat, T. 2021. Pused electric field technology for soy protein extraction. Poster presentation in the 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564	0.4
13	Narkprasom, N., Narkprasom, K., Dujeto, A., Sawassukho, S. & Wongpakdee, W. 2021. Process development of food beads from grass jelly. Poster presentation in the 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564	0.4
14	สุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ, จตุรภัทร วาฤทธิ์, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, ศรัลยภัคร์ ชำนาญ, พิสุทธิ์ กลิ่นขจร และ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2564. ผลของการรมโอโซนด้วยระบบบังคับอากาศแนวตั้งต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลลำไยสด (Dimocarpus longan Lour.) การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 59 วันที่ 10-12 มีนาคม 2564, 638-645.	0.2
15	ธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์, หยาดฝน ทนงการกิจ, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร และกาญจนา นาคประสม. 2564. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2564 วันที่ 24-25 ธันวาคม 2564 ณ. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 905-914.	0.2
16	รษิกา สีวิลัย, จตุรภัทร วาฤทธิ์, ไพศาล กาญจนวงศ์, และจักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2564. ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ในการจัดการนวัตกรรมการเกษตรของผู้ประกอบการโรงรมลำไยในภาคเหนือและภาคตะวันออก. การประชุมวิชาการ วิทยาการจัดการวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 10 และนานาชาติครั้งที่ 3. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 836-848.	0.2
17	วันวิสา เหล่าสมาธิกุล, สุกัลญา ฮาดดา, กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, และนักรบ นาคประสม. 2565. การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการหมักไมซีเลียมหลินจือในน้ำลำไย. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
18	ชลิตา เต๊ะปานันท์, ชวัลนุช แสงเงิน, สิริยากร ลำไธสง, กาญจนา นาคประสม, นักรบ นาคประสม, และหยาดฝน ทนงการกิจ. 2565. การอบแห้งข้าวเกรียบสมุนไพรด้วยเครื่องอบแห้งรังสีอินฟราเรด. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
19	สิญาดา วาทีกานท์, ศศินา ดวงเนตร, กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, และ นักรบ นาคประสม. 2565. การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสำหรับไมซีเลียมถั่งเช่าสีทองผสมชาเขียวโดยวิธีออกแบบของผสม. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022	0.2

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
	Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	
20	นิศานาถ โปทากาศ, บัณฑิตา ใจปินตา, Sitvilay Southixaiyalath และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. 2565. ผลของก๊าซโอโซนต่อคุณภาพและการยืดอายุการเก็บรักษากล้วยหอมทองสด. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
21	ณัฐพล ไชยวงค์, บุษบรรณ วงศ์สิงห์ขัน, มาลินี แสงมณี, ยุพารัตน์ เครือวิเสน และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. 2565. การพัฒนาระบบเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลิน่าด้วยการเสริมหลอดไฟแอลอีดีในระบบถังปิดอัจฉริยะ. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
22	ภาณุวัฒน์ กองใจ, มัทธิว ใจมัน และ พูนพัฒน์ พูนน้อย. 2565. การคัดแยกเมล็ดข้าวด้วยระบบคอมพิวเตอร์วิชัน. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference "Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19" มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
		11

หลักสูตรได้ทำการเทียบเคียงผลงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษากับมหาวิทยาลัยเทคโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับประเทศและ Universiti Putra Malaysia ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยระดับนานาชาติ ดังตารางที่ 8.5 โดยผลการเทียบเคียงพบว่า หลักสูตรต้องมีการส่งเสริมการรับเข้านักศึกษาให้มากขึ้นและส่งเสริมการตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารให้สูงขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำเข้าที่ประชุมเพื่อใช้ในการวางแผนและกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมการเสริมทักษะทางวิชาการให้กับอาจารย์และนักศึกษา และการขอตำแหน่งทางวิชาการเพื่อให้มีค่าเทียบเคียงเท่ากับมหาวิทยาลัยเทคโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับประเทศและ Universiti Putra Malaysia ต่อไป

ตารางที่ 8.5 ข้อมูลวิเคราะห์เทียบเคียงเพื่อการพัฒนา (Benchmarked) ของหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท โดยใช้ฐานข้อมูลปี 2563

ข้อมูลการเปรียบเทียบ		MJU (ปี 2564) Thailand	KMUTT Thailand	UPM Malaysia
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	7	18	10
2	ตำแหน่งวิชาการ	รศ. = 3 ผศ. = 4	ศ. = 2 รศ. = 9 ผศ. = 7	ศ. = 4 รศ. = 4 ผศ. = 2
3	ผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร	Int. J. = 4 J. = 5 Int. Conf. = 4 Conf. = 9	Int. J. = 44 Conf. = 12	Int. J. = 37
4	จำนวนนักศึกษาเข้า	3	23	14
5	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	J. = 5 Int. Conf. = 4 Conf. = 2	Int. Conf. = 14 Conf. = 3	Int. J. = 28
6	จำนวนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	6	17	14
7	อัตราส่วน นศ เข้า/อาจารย์	0.42	1.27	1.40
8	คะแนนผลงานวิจัย/อาจารย์	1.57	2.58	3.70

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

หลักสูตรวัดความสำเร็จของหลักสูตรจากภาวะการได้งานทำของบัณฑิต การบรรลุผล PLOs ของหลักสูตร ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จำนวนนักศึกษาแรกเข้า ร้อยละของการ Dropout ซึ่งหลักสูตรได้ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ความสำเร็จของหลักสูตร โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต

ข้อมูลจากการสอบถามภาวะการได้งานของบัณฑิตที่จบการศึกษาปี 2564 พบว่า มีบัณฑิตได้งานทำ 5 คนจากจำนวนบัณฑิต 6 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.33 ซึ่งจากการสอบถามบัณฑิต 1 คนที่ยังไม่ได้งานนั้นมีสาเหตุเนื่องจาก เพิ่งจะทำการสอบวิทยานิพนธ์ไปในเดือนเมษายนและได้รับการอนุมัติการจบการศึกษาเมื่อเดือนพฤษภาคม จึงยังไม่มีเวลาในการหางาน ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ภาวะการได้งานของบัณฑิตที่ตั้งไว้มากกว่าร้อยละ 80 **ความสำเร็จของหลักสูตรในด้านภาวะการได้งานทำของบัณฑิตจึงถือว่าผ่าน**

2. การบรรลุ PLOs ของหลักสูตร

ในการประเมินความสำเร็จของ PLOs ของหลักสูตรนั้น จะทำการประเมินโดยพิจารณาจาก 3 วิธี คือ

2.1 การประเมินผลการเรียนในแต่ละรายวิชาโดยใช้เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 “ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า” ซึ่งเมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาของนักศึกษาแล้วพบว่า **นักศึกษาผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100**

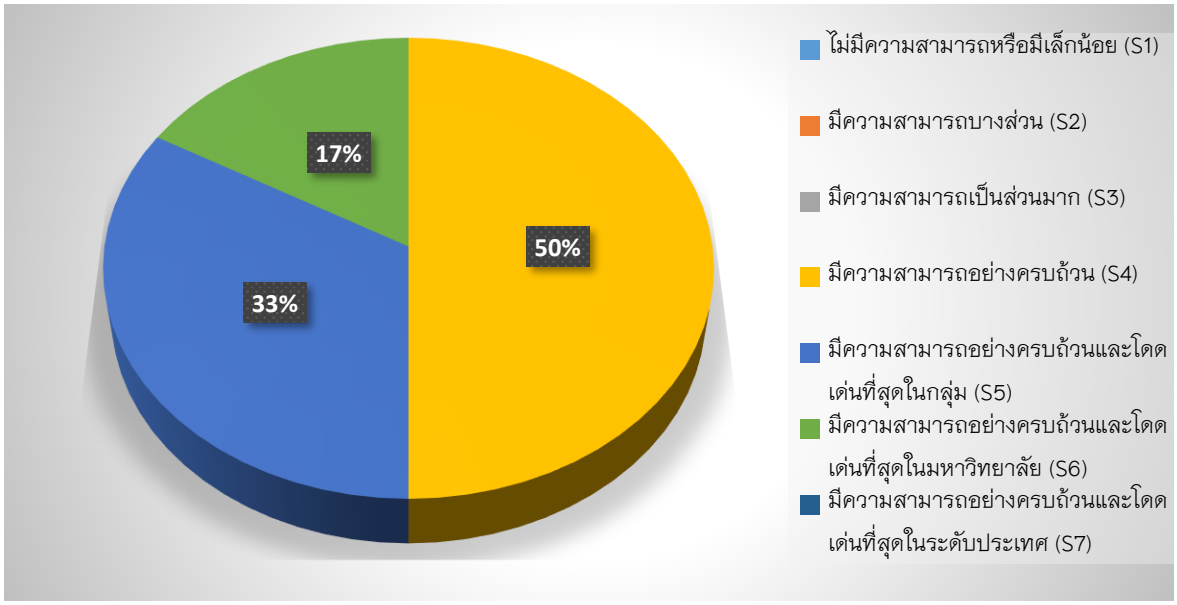
2.2 การประเมินการบรรลุ YLOs ในแต่ละปีการศึกษาและ PLOs ของนักศึกษาเมื่อจบการศึกษา ซึ่งประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) (ตามหลักฐานที่ 8.4-2) โดยที่นักศึกษาในระดับปริญญาโทต้องได้คะแนนประเมินมากกว่า S4 จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังแสดงในตารางที่ 4.3 ซึ่งผลการประเมินพบว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 มีคะแนนประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาสูงกว่าระดับ S4 **ซึ่งถือว่านักศึกษาผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100**

2.3 การประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาด้วยตัวนักศึกษาเอง โดยให้นักศึกษาทำแบบประเมินการบรรลุ PLOs เมื่อวันที่สำเร็จการศึกษา ซึ่งแบบสอบถามจะใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) เช่นเดียวกันกับแบบประเมินที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใช้ประเมิน (หลักฐาน

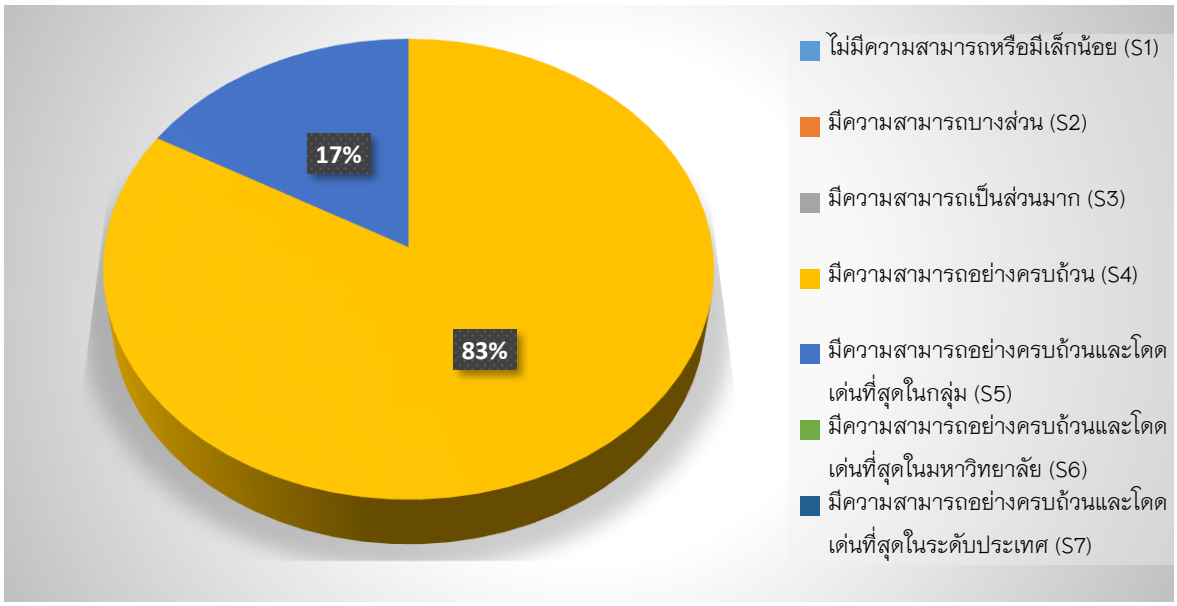
8.4-3) โดยผลการประเมินตัวเองของนักศึกษาพบว่า บัณฑิตทุกคนให้คะแนนการประเมินเกินระดับ S4 ทุกคนและใน PLOs ทุกข้อ (ข้อมูลแสดงดังกราฟ) **ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดโดยบรรลุ PLOs คิดเป็นร้อยละ 100**

ข้อมูลการประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาด้วยตัวนักศึกษา

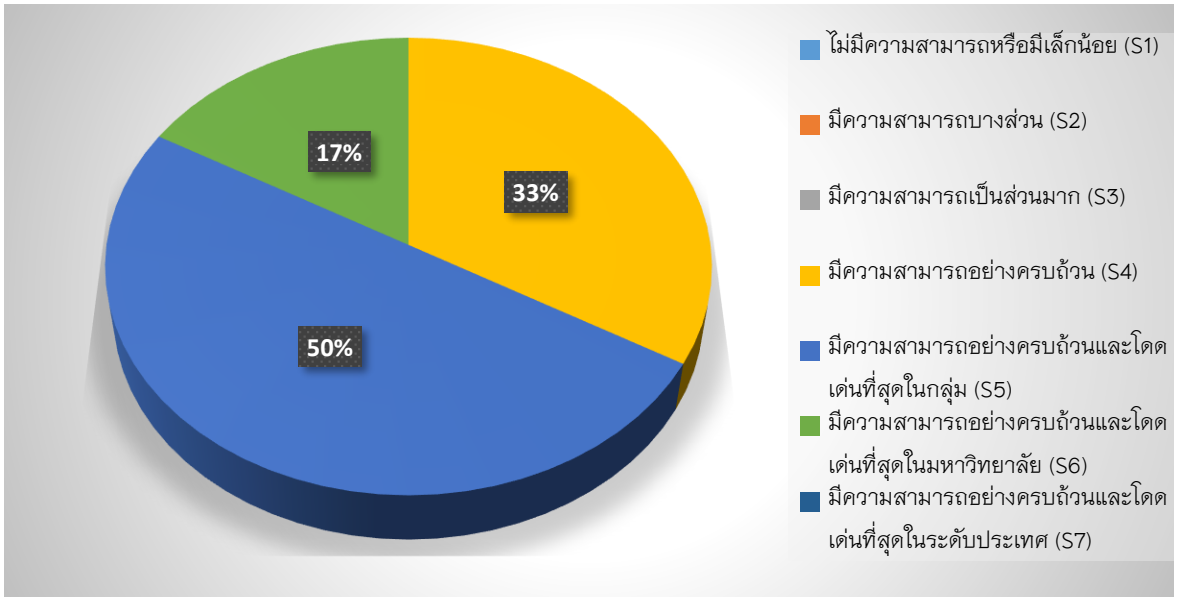
PLO 1 สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร



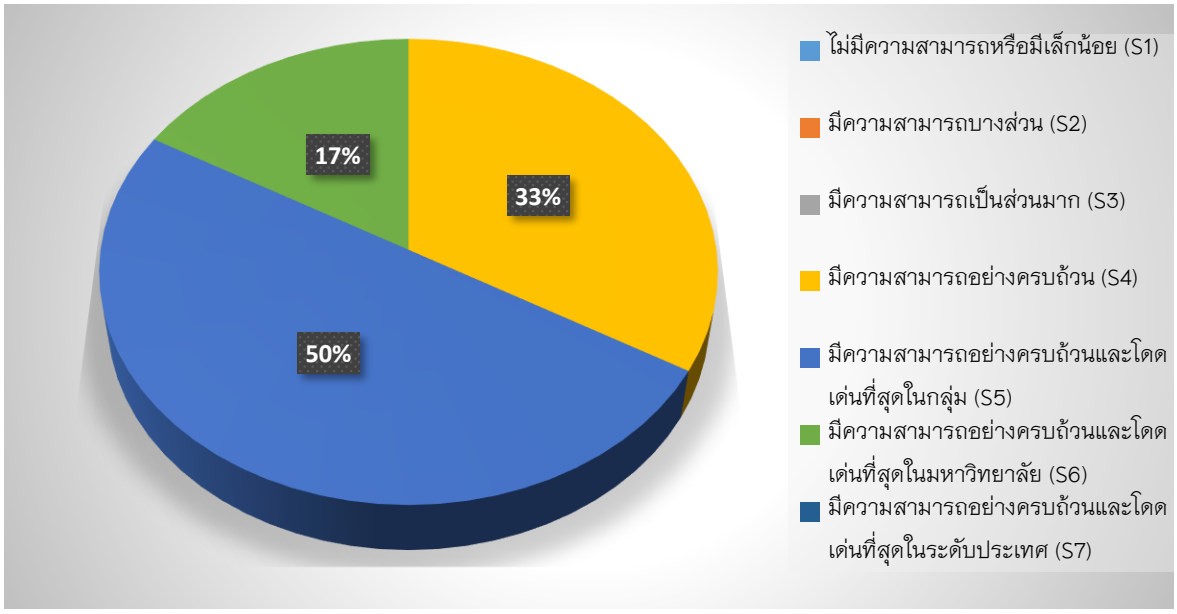
PLO 2 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่



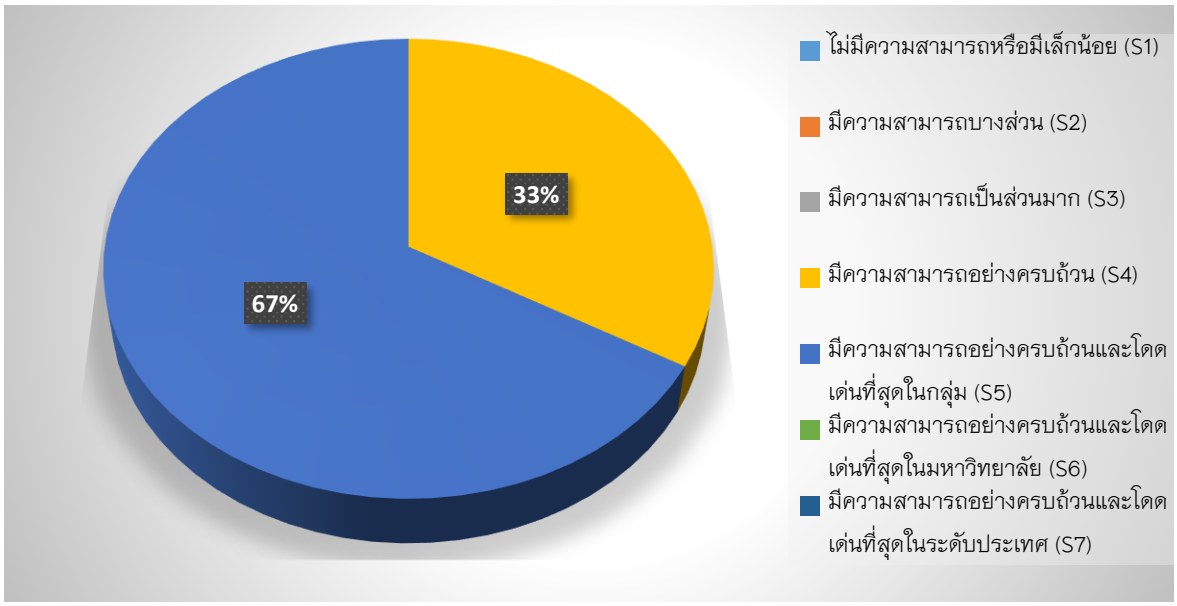
PLO 3 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการ



PLO 4 สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์



PLO 5 สามารถใช้แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)



4. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรได้ประเมินความพึงพอใช้ของผู้ใช้บัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 4 แห่ง ซึ่งได้แก่ บริษัทพลีพรีม จำกัด บริษัท พีเอส สแควร์ จำกัด ศูนย์นวัตกรรมและบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัท Thai PS Engineering จำกัด โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (หลักฐานที่ 8.4-4) ซึ่งผลการประเมินแสดงในตารางที่ 8.6 พบว่าคะแนนประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยได้ค่ามากกว่า 4 จาก 5 คะแนนซึ่ง**คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 80 ในทุกหัวข้อ ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้**

ตารางที่ 8.6 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตปีการศึกษา 2564

หัวข้อการประเมิน	คะแนน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิต	
1.1 ความซื่อสัตย์ สุจริตในการทำงาน	5.0±0
1.2 ความเอาใจใส่และรับผิดชอบในการทำงาน	5.0±0
1.3 ความมีวินัยและปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการ	4.3±0.5
1.4 การตรงต่อเวลา	4.5±0.6
2. ด้านความรู้ความสามารถของบัณฑิต	

หัวข้อการประเมิน	คะแนน
2.1 ความพร้อมเชิงวิชาการในการทำงาน	4.3±0.5
2.2 ความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและปฏิบัติในวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง	4.5±0.6
2.3 ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศที่จำเป็นต่อการทำงาน	3.8±0.5
2.4 ความสามารถเรียนรู้งานและมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ	4.8±0.5
3. ด้านทักษะทางปัญญาของบัณฑิต	
3.1 ความสามารถในการนำความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน	4.0±0
3.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน	4.8±0.5
3.3 สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ	4.0±0
3.4 การคิดพัฒนาและแสวงหาวิธีการทำงานในรูปแบบใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ	4.8±0.5
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของบัณฑิต	
4.1 การมีภาวะผู้นำ	4.0±0
4.2 การรับฟังความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.3±0.5
4.3 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	5±0
4.4 บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับงาน	4.0±0
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	
5.1 มีความสามารถในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและข้าใจง่าย	4.0±0
5.2 การมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ	4.5±0.6
5.3 ความสามารถเลือกและประยุกต์ในเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	4.5±0.6
5.4 มีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญสำหรับงานในหน้าที่	4.5±0.6
6. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	
6.1 มีความตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในวิชาชีพ	5±0
6.2สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิค วิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้	4.8±0.5
6.3 มีทักษะในการสื่อสาร การเขียนและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	4.8±0.5
6.4 สามารถวิจัย พัฒนา หรือออกแบบระบบทางวิศวกรรมขั้นสูง หรือผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรม ด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ	4.8±0.5
	4.5±0.6

หัวข้อการประเมิน	คะแนน
6.5 สามารถใช้แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)ได้	

5. จำนวนนักศึกษาแรกเข้า และร้อยละของการ Dropout

จำนวนนักศึกษาแรกเข้าในปีการศึกษา 2564 มี 3 คนจากแผนการรับเข้า 5 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60 และมีการออกระหว่างการศึกษาจำนวนทั้งหมด 3 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่ง**ซึ่งถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้** จากปัญหาดังกล่าวหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาสอบถามถึงสาเหตุของการลาออก ซึ่งพบว่า นักศึกษาจำนวน 2 คน มีปัญหาส่วนบุคคล เรื่องการเงินและครอบครัวและได้งานทำ และนักศึกษา 1 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ซึ่งมีสาเหตุจากการที่นักศึกษาทั้งทำงานและเรียนไปด้วย จึงทำให้ไม่มีเวลาเข้าเรียนคอร์สที่ทางศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้จัดขึ้น

จากปัญหาที่พบดังกล่าว ทางหลักสูตรได้วางมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาและเร่งแก้ไขดังนี้

1. มาตรการรักษายอดนักศึกษา โดยเร่งการดำเนินงานโครงการหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ คาดว่าจะมีนักศึกษาจากภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 5 คน

2. มาตรการเร่งรัดให้นักศึกษาจบการศึกษาเร็วขึ้น โดยให้ทางการคณะกรรมการที่ปรึกษาเพิ่มรอบการประชุมติดตามงานเป็นประจำทุกสัปดาห์ และช่วยผลักดันการทำบทความทางวิชาการ

3. การหาแหล่งทุนวิจัยภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย

4. การจัดกิจกรรมเสริมทักษะภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา

5. หลักสูตรเริ่มมีการผลักดันและสร้างนโยบายประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อรับนักศึกษาระดับบัณฑิตจากต่างประเทศ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่มี MOU และ MOA โดยใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทางระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ

รายการหลักฐาน

8.4-1 แบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตปี 2564

8.4-2 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

8.4-3 แบบประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ปี 2564 (ประเมินโดยนักศึกษาเอง)

8.4-4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

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

หลักสูตรได้ติดตามการประเมินผลความพึงพอใจต่อหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และอาจารย์ และได้นำข้อเสนอนแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกลุ่มต่างๆ มาดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ศิษย์ปัจจุบัน

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2561	4.65	- ควรมีการประเมินผล สัมฤทธิ์ของรายวิชาปรับพื้นฐาน เพื่อต่อยอดการนำไปใช้งาน -เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เพื่อให้คำแนะนำและตรวจความถูกต้อง - ควรเพิ่มการฝึกอบรมการใช้ Microsoft Office เพื่อนำไปใช้ในการทำรายงาน นำเสนอ และ E-thesis	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็น คุณภาพของเอกสารโครงร่าง และเอกสารวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณภาพ ทั้งส่วนการรูปแบบ ระยะเวลา ต้นทุนการดำเนินการ และความสะดวกในการตรวจรูปเล่มจากอาจารย์ที่ปรึกษา	จากโครงการที่สนับสนุนต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งมีโครงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีผลประเมินความพึงพอใจสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี
2562	4.71	- ควรเพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างการคิด เพื่อพัฒนาทักษะและวิชาชีพของนักศึกษา	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็นการปรับเปลี่ยนกิจกรรมย่อยเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทุกด้าน ซึ่งกิจกรรมนำเสนอออกมาในรูปแบบกิจกรรมกลุ่มนักศึกษาทำ workshop ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารสู่การคิดค้นนวัตกรรมทางอาหาร	จากโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม ซึ่งผลการประเมินจากนักศึกษาได้รับผลการตอบรับดี และควรมีการจัดอย่างต่อเนื่อง

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
			"Food Engineering to Food innovation"	
2563	4.76	จากการสำรวจความพึงพอใจยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงเพิ่มเติม	ปีการศึกษา 2562 คณาจารย์ประชุมและมีมติให้เน้นการสร้างเสริมประสบการณ์และต่อยอดความรู้เรื่องการคิดค้นนวัตกรรมและการนำเสนอนวัตกรรมเพื่อเป็นธุรกิจ Start up ซึ่งสอดคล้องกับ ELO และ PLO ของหลักสูตรทั้ง 5 ข้อ	มีการเชิญวิทยากรบรรยายพิเศษประสบการณ์ในการ Pitching ในระดับสากล ซึ่งทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และเทคนิคต่างๆ รวมถึงสร้างแรงบันดาลใจในการทำวิจัยเพื่อต่อยอดผลงานเป็นผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่เป็นนวัตกรรมทางอาหาร
2564	4.79	- ควรเพิ่มเติมการใช้เทคโนโลยีหรือกระบวนการผลิตสมัยใหม่ที่ทันต่อสถานการณ์การเกิดโรคระบาดไวรัสโคโรน่า2019	คณาจารย์ประชุมและมีมติให้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการสร้างแนวคิดและการประกอบธุรกิจอาหารนวัตกรรม	มีการเชิญวิทยากรบรรยายพิเศษ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการด้านอาหารนวัตกรรมผ่านทางระบบออนไลน์ เพื่อทำให้นักศึกษาได้ทราบถึงกระบวนการคิดและขั้นตอนในการเป็นที่จะเริ่มเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการผลิตอาหารนวัตกรรม

ศิษย์เก่า

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2561	4.69	จากการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่า ยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มเติม	คณาจารย์ประชุมหารือและมีมติสนับสนุนให้เชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษมาแนะนำในวิชาสัมมนา	ในปีการศึกษา 2561 ในรายวิชาสัมมนามีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษเข้ามาสังเกตการณ์และให้คำแนะนำ
2562	4.71	อยากให้หลักสูตรเพิ่มกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน เนื่องจากปัญหาหลักที่พบในการทำงานคือทักษะการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ	คณาจารย์ประชุมหารือโดยมีมติสนับสนุนให้มีการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมหรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	ในปี 2562 มีนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 11th STISWB XI 2019 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมาเลเซีย (UTM), เมืองโจโฮร์บะย์รู ประเทศมาเลเซีย และมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมประกวดงานวิจัยระดับนานาชาติในงาน 5th South East Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2019 ณ Politeknik เมือง Kota Bharu ประเทศมาเลเซีย
2563	4.75	อยากให้หลักสูตรเพิ่มศักยภาพด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน	คณาจารย์ประชุมหารือโดยมีมติสนับสนุนให้มีการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมหรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	ในปี 2563 มีนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 12th STISWB XII 2020 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย และมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมประกวดงานวิจัยระดับนานาชาติในงาน The 6th Agricultural Engineering

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
				Student Chapter Annual Regional Convention 2020 (6th ARC 2020) – ASEAN Youth Innovation จัดโดย Universitas Brawijaya, ประเทศอินโดนีเซีย
2564	4.77	อยากให้หลักสูตรเพิ่มศักยภาพด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน เพิ่มอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยให้มากขึ้น เพิ่มโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบระบบและเครื่องจักร	คณาจารย์ประชุมหารือโดยมีมติสนับสนุนให้มีการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมหรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง และมีการสนับสนุนเครื่องมือที่ทันสมัยเช่น แขนกลอัตโนมัติ	ในปี 2564 มีนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ the FENETT 2022 Online International & National Conference “Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19” และมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมประกวดงานวิจัยระดับนานาชาติในงาน งานประชุมวิชาการ 7th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 10 สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัลระดับนานาชาติ

ผู้ใช้บัณฑิต

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2561	3.19	จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มเติม	-	-
2562	4.26	ควรนำโจทย์วิจัยภาคอุตสาหกรรมมาทำวิจัย	ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	ได้รับทุน พวอ. ป.โท และ พวอ ป.เอก นอกจากนี้มีอาจารย์ได้รับรางวัลระดับนานาชาติ
2563	4.35	ควรนำงานวิจัยใช้ในงานอุตสาหกรรมและทำโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มเติม	ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	ได้รับทุน พวอ. ป.โท และ พวอ ป.เอก นอกจากนี้มีอาจารย์และนักศึกษาได้รับรางวัลระดับนานาชาติ
2564	4.48	- ควรนำงานวิจัยใช้ในงานอุตสาหกรรมและทำโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มเติม - ควรเสริมทักษะด้านระบบอัตโนมัติและการใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร - ปรับปรุงหลักสูตรปี 2564	- มีการเพิ่มวิชาเรียนระบบควบคุมอัตโนมัติให้หลักสูตรปี 2564 - มีงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมและทำงานร่วมกับผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรม

อาจารย์

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2561	4.84	- เนื่องในบางรายวิชานักศึกษายังมีพื้นฐานไม่เพียงพอ จึงทำให้การเรียนการสอนเชิงประยุกต์เป็นไปได้ยาก	เพิ่มการเชื่อมโยงความรู้เนื้อหากับบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สามารถปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนและทวนสอบแต่ละรายวิชา
2562	4.89	ผลักดันคุณภาพอาจารย์ตามแผน IDP	เพิ่มผลงานวิจัยและสร้างบทความวิชาการที่มีคุณภาพ พร้อมจัดทำตำรา	คณาจารย์มีผลตำแหน่งทางวิชาการครบทั้ง 5 ท่านตามแผน IDP
2563	4.91	ควรปรับปรุง PLO ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก	วางแผนการดำเนินการในปี 2563	นำผลการดำเนินการปรับปรุง PLO ป.โท ไปใช้งานในปี 2564 และปรับปรุง PLO ป.เอกในปี 2565
2564	4.80	ผลักดันคุณภาพอาจารย์ตามแผน IDP อย่างต่อเนื่อง	เพิ่มผลงานวิจัยและสร้างบทความวิชาการที่มีคุณภาพ พร้อมจัดทำตำรา	คณาจารย์มีผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติเพิ่มมากขึ้น

อ้างอิง: [ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย]

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	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			✓				

ส่วนที่ 3

การวิเคราะห์จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

3.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

1. จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2564) ได้ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีข้อมูลการวิเคราะห์ต้นเองในเรื่องจุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement) เป็นภาพรวมของทั้งหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)

1. สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป. โท ปี 2564 โดยใช้แนวคิดการทำงานโดยเน้นเรื่องผลลัพธ์ของผู้เรียน (Learning Outcome) ทำให้หลักสูตรสามารถปรับตัวทั้งในเรื่องแนวคิดของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนันสนุน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ส่งเสริมรู้เรียน ให้เหมาะกับเกณฑ์ประกันคุณภาพแบบ AUN QA ได้ทันการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2. หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท มุ่งสร้างกิจกรรมกับทาง Universiti of Putra Malaysia (UPM) ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนนักศึกษา (Exchange Program) ช่วงสั้น 3-4 เดือน ทำให้มีกิจกรรมส่งเสริมนักศึกษาด้วยภาษาอังกฤษได้หลากหลายรูปแบบทั้งเชิงวิชาการและทักษะอื่น ๆ (Soft Skill) ได้ดี

จุดอ่อน (Weakness)

1. ขาดการสร้างจุดร่วมของหลักสูตรในรูป Flag ship หรือ Product Champion

โอกาส (Opportunity)

2. การพัฒนาโครงการหลักสูตรบัณฑิตพันธ์ใหม่ของ สกอ. ที่ใช้ผู้ประกอบการร่วมออกแบบหลักสูตรตามความต้องการของบริษัทผู้ใช้ เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตรงสาขาที่ต้องการกับตลาดในประเทศไทย และมีงานทำ น่าจะเป็นทางออกในการผลิตบัณฑิตที่ได้ตามผลลัพธ์ของผู้เรียน (Learning Outcome) และเป็นการเพิ่มยอดนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกด้วย

3. นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) โครงการเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) และจัดกลุ่มมหาวิทยาลัย จะช่วยเพิ่มโอกาสสำคัญในการหาแหล่งทุนการทำวิจัยด้านวิศวกรรมอาหาร และเป็นแหล่งผลิตมหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิตสู่ตลาดในประเทศไทย

อุปสรรค (Threat)

1. ปัญหาเศรษฐกิจ ประชากรลดลง และภัยคุกคามจากการระบาดโรค Covid 19

3.2 แผนการพัฒนาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2564) ได้ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการกำหนดแผนพัฒนาของหลักสูตร ป.โทในปีต่อไปดังนี้

1. ทำการรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่อง แล้วนำมาวิเคราะห์ผลเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อไป โดยพยายามเพิ่มเติมข้อมูลสำหรับการเทียบเคียงคุณภาพกับมาตรฐานที่อื่นให้เกิดการพัฒนา

2. ทำการวิเคราะห์แผนพัฒนารายบุคคล IDP โดยให้เพิ่มประเด็นเรื่อง จำนวนผลงานทางวิชาการ และภาระงานเพื่อส่งเสริมการรับจำนวนรับนักศึกษา ป.โท และ ป.เอก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักอย่างมีคุณภาพ

3. จัดทำกิจกรรมส่งเสริมและเร่งรัดการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ป.โท และ ป.เอก โดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

4. ส่งเสริมการรับนักศึกษาต่างชาติ เพื่อสร้างความเป็นนานาชาติตามนโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.3 ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร

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

3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process				✓			
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students				✓			
3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g.,commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices)				✓			
3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset				✓			
3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes				✓			
4. Student Assessment	1	2	3	4	5	6	7
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives				✓			
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently				✓			
4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently				✓			
4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment				✓			

4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses				✓			
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner				✓			
4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes				✓			
5. Academic Staff	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service				✓			
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service				✓			
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated				✓			
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude				✓			
5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service				✓			
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood				✓			

5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and 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	1	2	3	4	5	6	7
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date				✓			
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service				✓			
6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic erformance, 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	1	2	3	4	5	6	7
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient				✓			
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed				✓			
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology				✓			
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students				✓			
7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration				✓			
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	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			✓				