รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร
ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University

ปีการศึกษา 2564 (5 กรกฎาคม 2564 ถึง 13 มิถุนายน 2565)

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

คำนำ

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

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

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

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร)
ประธานกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
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	41
	Criterion 5 Academic Staff	59
	Criterion 6 Student Support Services	80
	Criterion 7 Facilities and Infrastructure	98
	Criterion 8 Output and Outcomes	130
ส่วนที่ 3	**การวิเคราะห์จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร**	**148**
	3.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร	149
	3.2 แผนการพัฒนาของหลักสูตร	150
	3.3 ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร	151

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว.ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Leval **Version 4.0** ในรอบปีการศึกษา 2564 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 3 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 3 คน และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 6 คน ซึ่งมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ รองศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตร รวมทั้งสิ้น 143,100 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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบันฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (DFE) ดำเนินการบริหารและจัดการหลักสูตรไปคู่ขนานกันกับทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบันฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (MFE) โดยใช้อาจารย์ประจำหลักสูตรชุดเดียวกัน เพื่อให้เกิดความคล้องตัวในการดำเนินงาน นอกจากนี้ในรายวิชาสัมมนา และการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ จะดำเนินการด้วยกันเพื่อเสริมสร้างทักษะจากพี่สู่น้อง ดังนั้นวิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรทั้งสองจึงมีบางส่วนคล้ายและต่อเนื่องกัน

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1 ภาพรวมของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาในกำกับของรัฐตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 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 **"สร้างและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติที่มุ่งมั่นซื่อสัตย์ เชี่ยวชาญ รวมทั้งเสริมสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของมหาวิทยาลัยในกำกับ"**

1.3.3 ภาพรวมของหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 16 เดือน กันยายน พ.ศ. 2561

ความเป็นมาของหลักสูตร :

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (รหัสหลักสูตร 25570131103236) คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกปีการศึกษา 2558 โดยปัจจุบันหลักสูตรได้ปรับปรุงใหม่สำหรับปีการศึกษา 2561 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2558 ในการรับนักศึกษาใหม่ในปี 2561

การพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ได้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับจุดเด่นของงานวิจัยและการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นการผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ระดับสูง เกิดการสร้างสรรค์องค์ความรู้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอาหาร แต่ยังคงสอดคล้องกับการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้เป็นครัวของโลก เพื่อให้การผลิตดุษฎีบัณฑิตได้มีประสบการณ์การทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ต่อยอด เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริง มุ่งสู่ความเป็นนานาชาติ พร้อมรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มุ่งสู่ความเป็นผู้นำด้านการเกษตรในระดับนานาชาติ

ปรัชญาของหลักสูตร :

“พัฒนาศักยภาพดุษฎีบัณฑิตในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่จากการวิจัยทางด้านวิศวกรรมอาหารและการบูรณาการศาสตร์หลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ รวมถึงสามารถก้าวไปเป็นผู้ประกอบกิจการธุรกิจอิสระ (Entrepreneur) ได้ โดยหลักสูตรมีความสำคัญในการพัฒนายุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่จะก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรและอาหารในระดับนานาชาติ”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1) เพื่อพัฒนาดุษฎีบัณฑิตให้สามารถสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการเพื่อพัฒนาด้านวิศวกรรมอาหารได้ด้วยตนเองได้

2) เพื่อพัฒนาดุษฎีบัณฑิตให้สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอาหารอย่างเป็นระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) เพื่อพัฒนาให้ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สภาวะการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารเข้าแก้ไขปัญหา

4) เพื่อให้ดุษฎีบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมด้านวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมเกษตรอื่น ๆ หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ในด้านออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่

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

OBE ของหลักสูตร : เป็นนักวิจัยเชี่ยวชาญ สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในงานระบบด้านวิศวกรรมอาหาร ที่ตอบสนองต่ออุตสาหกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสากล (To be a excertized researcher capable to synthesize a novel knowledge in food engineering systems for the Green, Organic and Eco-friendly food industries at international level)

PLO ของหลักสูตร :

PLO 1 สามารถแสดงออกถึงความตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและองค์ความรู้ในวิชาชีพวิศวกรรมอาหารในระดับประเทศ (Recognize ethical and professional responsibilities in food engineering)

PLO 2 สามารถนำทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอาหารมาใช้ทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Identify problems, design experiment and solve mathematical model in food engineering)

PLO 3 สามารถใช้ทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนอได้อย่างประสิทธิภาพในระดับนานาชาติ (Communicate effectively in writing and oral presentations)

PLO 4 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณในการออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้การต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Initiate critical thinking for food engineering systematic design)

PLO 5 สามารถทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหารได้ (Research and develope in food engineering process and products)

PLO 6 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์ (Create food engineering innovations and ecosystem)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 48 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาเอก

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 3 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน :

1. เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะ
2. เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น (ต่างมหาวิทยาลัย) เช่น
   ชื่อสถาบัน Universiti Putra Malaysia ประเทศ มาเลเซีย
   รูปแบบของความร่วม ร่วมมือกันโดยผู้ศึกษาจะได้รับปริญญาจากสองสถาบัน โดยผ่านความเห็นชอบตามความตกลงระหว่างสองสถาบัน (MOA)

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา :

1. สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนรูปแบบ 1 ปริญญา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว คือ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร) จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนรูปแบบ 2 ปริญญา (Dual degree) ให้ปริญญาทั้ง 2 สถาบัน คือ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร) จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ Doctor of Philosophy in Engineering (Food Engineering) จาก Universiti Putra Malaysia (UPM)

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)	
1 (100)	1 (100)	- (-)	1 (100)	2 (100)	1 (100)	3 (100)	1 (100)	10 (คน) (100)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชาที่จบ)	สถานภาพการว่าจ้าง	อายุการทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นายประถม พิชัย	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ศาสนศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์การปกครอง)	ลูกจ้างประจำ	29 ปี (บรรจุ 5 ต.ค.36)
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. 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

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรเพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้: ทางหลักสูตรใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามลักษณะผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีการศึกษา มาเลือกวิธีการสอนที่แตกต่างเมื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด 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	143,100	30%	143,100	30%	200,000	20%	180,000	20%	150,000	30%
พัฒนาอาจารย์		20%		20%		20%		15%		20%
พัฒนาบุคลากร		0%		0%		0%		0%		0%
จัดการเรียนการสอน		50%		50%		60%		65%		50%

(แสดงกราฟเส้น และแนวโน้มของแต่ละด้านกิจกรรม และแต่ละปี ของงบฯ ที่ได้รับและใช้จริง)

กลุ่มผู้เรียน : ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี/โท ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หรือเทียบเท่าทั่วไปประเทศ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนี้กลุ่มเป้าหมายเฉพาะของทางหลักสูตร คือ กลุ่มนักศึกษาที่สนใจจากต่างประเทศ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร : ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มี 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และส่วนของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง (Employers) โดยกลุ่มสุดท้ายทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการคัดเลือกจากตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Market segment) กับศาสตร์ทางวิศวกรรมอาหาร จำนวน 3 ประเภทคือ ประเภทอุตสาหกรรมด้านเกษตรและอาหารภาคเหนือ เช่น บริษัทเบทาโกร จำกัด (มหาชน) และบริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ประเภทหน่วยงานทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาทางภาคเหนือ และประเภทการทำงานอิสระด้านการออกแบบทางวิศวกรรมอาหาร เพื่อนำมาใช้ออกแบบหลักสูตร

กลุ่มผู้ส่งมอบ : กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทุกฝ่าย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิสาหกิจชุมชน สถาบันการศึกษาและวิจัยทางอาหาร นอกจากนี้ยังผลักดันและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ประกอบการใหม่ (Entrepreneurial)

กลุ่มคู่ความร่วมมือ : สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้พยายามสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอาหาร ภายใต้โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ของ สกอ. 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 : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่านเกณฑ์
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ผ่านเกณฑ์
3	คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	ผ่านเกณฑ์
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	ผ่านเกณฑ์
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ผ่านเกณฑ์
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	ผ่านเกณฑ์
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบดุษฎีนิพนธ์	ผ่านเกณฑ์
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	ผ่านเกณฑ์
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	ผ่านเกณฑ์
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ผ่านเกณฑ์

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☑ เป็นไปตามเกณฑ์

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่ .....

ข้อสังเกต : .....

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ได้ตรวจสอบผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร แล้ว พบว่า มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร

.....

(รองศาสตราจารย์ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล)

คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

AUN 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.

หลักสูตรวิศวกรรมดุษฎีบัณฑิต 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 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งอัตลักษณ์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่โจ้คือ "นักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาและทันต่อการเปลี่ยนแปลง" โดยหลักสูตรได้กำหนดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcomes-Based Education, OBE) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ซึ่งอยู่ใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (ตามหลักฐาน 1.1-4) ดังนี้

OBE ของหลักสูตร: เป็นนักวิจัยเชี่ยวชาญสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ขั้นสูงในงานระบบด้านวิศวกรรมอาหารที่ตอบสนองต่ออุตสาหกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสากล

PLO ของหลักสูตร:

PLO 1 สามารถแสดงออกถึงความตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและองค์ความรู้ในวิชาชีพวิศวกรรมอาหารในระดับประเทศ

PLO 2 สามารถนำทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอาหารมาใช้ทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

PLO 3 สามารถใช้ทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนอได้อย่างประสิทธิภาพในระดับนานาชาติ

PLO 4 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณในการออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้การต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่

PLO 5 สามารถทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหารได้

PLO 6 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ได้ทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่าง PLOs ของหลักสูตรวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย 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
PLO 6	✓	ข้อที่ 3 และ 5	✓	ข้อที่ 1 3 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	สามารถแสดงออกถึงความตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและองค์ความรู้ในวิชาชีพวิศวกรรมอาหารในระดับประเทศ		/	U
2	สามารถนำทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอาหารมาใช้ทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่	/		U, AP
3	สามารถใช้ทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนอได้อย่างประสิทธิภาพในระดับนานาชาติ		/	U, AP
4	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณในการออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้การต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่	/		AP, AN

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level
5	สามารถทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหารได้	/		E, C
6	สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์	/		E, C

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 <u>ขั้นตอนการดำเนินการจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</u>

1.1-2 <u>แบบสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนในส่วนเสียต่อหลักสูตร</u>

1.1-3 <u>รายงานการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรและบันทึกข้อความแจ้งมติการประชุมปรับปรุงหลักสูตร</u>

1.1-4 <u>มคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561</u>

1.1-5 <u>Website คณะและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร</u>

1.1-6 แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

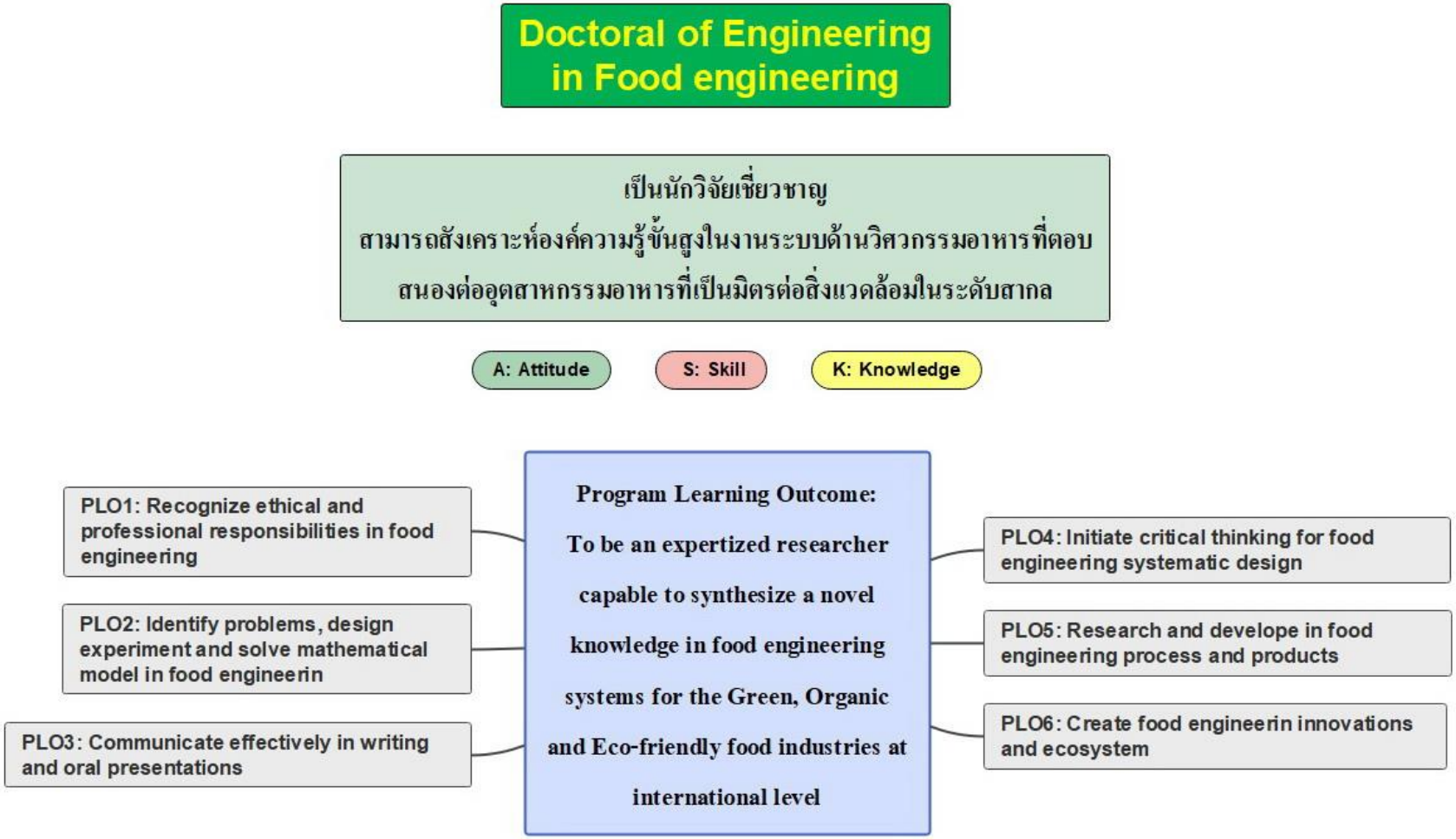
1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

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 โดยหลักสูตรได้วางแผน PLOs ให้นักศึกษามีองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และ ทัศนคติ (Attitude) ครบทั้ง 3 ด้าน คือ Knowledge (K): องค์ความรู้ส่วนใหญ่มาจาก รายวิชาที่เปิดสอน วิชาบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาสัมมนา และวิชาดุษฎีนิพนธ์ Skill (S): ทักษะเพื่อให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นทักษะที่ต้องการในศตวรรษที่ 21 ส่วน Attitude (A): 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 83

1.2-2 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 84



ภาพที่ 1 แผนผังความคิดในการนำผลการเรียนรู้ของหลักสูตรมากำหนดความรู้ ทัศนคติ และทักษะ

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. 2561 ได้ครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้เฉพาะทางของหลักสูตร (Specific outcome) จำนวน 3 ข้อซึ่งมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้าน เทคนิควิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหาร การทำงานวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบงานด้านวิศวกรรมอาหาร และนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหาร การจัดการและการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร และผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcome) จำนวน 2 ข้อที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือด้วยตนเอง และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจ ด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอ ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้เฉพาะทางและการเรียนรู้ทั่วไปกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO
1	สามารถแสดงออกถึงความตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและองค์ความรู้ในวิชาชีพวิศวกรรมอาหารในระดับประเทศ		/
2	สามารถนำทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอาหารมาใช้ทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่	/	
3	สามารถใช้ทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนอได้อย่างประสิทธิภาพในระดับนานาชาติ		/
4	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณในการออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้การต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่	/	
5	สามารถทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหารได้	/	

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO
6	สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์	/	

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	M	M
2	M	F	P	P
3	F	M	F	P
4	F	M	M	F
5	M	M	F	M
6	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 5 และ 6
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 4 และ 6

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

โครงสร้างหลักสูตร จัดการศึกษาเป็น 6 แบบ คือ

- หลักสูตรแบบ 1.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทที่เน้นทำดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแบบ 1.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่เน้นทำดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต
- หลักสูตรแบบ 2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มุ่งทำวิจัยในสาขาวิชาเฉพาะ 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแบบ 2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มุ่งทำวิจัยในสาขาวิชาเฉพาะ 72 หน่วยกิต
- หลักสูตรแบบ 1.1 (แบบ 2 ปริญญา ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ UPM โดยศึกษาที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2 ปี และ UPM 1 ปี) เน้นทำดุษฎีนิพนธ์และ Ph.D. Research อย่างละ 24 หน่วยกิต
- หลักสูตรแบบ 1.1 (แบบ 2 ปริญญา ระหว่าง UPM กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยศึกษาที่ UPM 2 ปี และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 1 ปี) เน้นทำดุษฎีนิพนธ์และ Ph.D. Research อย่างละ 24 หน่วยกิต

ซึ่งในการสำเร็จการศึกษาในแต่ละแบบของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องผ่านรายวิชาและเกณฑ์สำเร็จการศึกษาซึ่งจะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังตารางที่ 1.7 และ 1.8 และรายละเอียดใน มคอ 2 (ตามหลักฐาน 1.5–1 สำหรับ PLOs หน้า 76 และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร หน้า 88)

ตารางที่ 1.7 ผลลัพธ์การเรียนรู้และเกณฑ์สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรที่ใช้ระยะเวลา 6 ภาคการศึกษา

เทอม	หลักสูตรแบบ 1.1	หลักสูตรแบบ 2.1	หลักสูตรแบบ 1.1 (MJU –> UPM)	หลักสูตรแบบ 1.1 (UPM –> MJU)	PLOs					
					1	2	3	4	5	6
1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	EAB 5900 Research Methodology		✓	✓	✓		
	วอ 791 สัมมนา 1	วอ 791 สัมมนา 1	วอ 791 สัมมนา 1	SPS 6903 Seminar			✓			
	วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1		วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	SPS 6999 Ph.D. Research	✓		✓	✓		
		วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร			✓	✓		✓		✓
		วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม			✓	✓		✓		
2	วอ 792 สัมมนา 2	วอ 792 สัมมนา 2	วอ 792 สัมมนา 2	SPS 6903 Seminar			✓	✓		
		วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1			✓		✓	✓		
	วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2		วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	SPS 6999 Ph.D. Research			✓	✓		
		วอ xxx วิชาเอกเลือก								
3	วอ 793 สัมมนา 3	วอ 793 สัมมนา 3	วอ 793 สัมมนา 3	SPS 6903 Seminar			✓	✓		
		วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2					✓	✓		
	วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3		วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	SPS 6999 Ph.D. Research			✓	✓		
		วอ xxx วิชาเอกเลือก								
4	วอ 794 สัมมนา 4	วอ 794 สัมมนา 4	วอ 794 สัมมนา 4	SPS 6903 Seminar			✓	✓		
		วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3					✓	✓		
	วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4		วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	SPS 6999 Ph.D. Research			✓	✓	✓	✓
5	วอ 795 สัมมนา 5	วอ 795 สัมมนา 5	SPS 6903 Seminar	วอ 795 สัมมนา 5			✓	✓		
		วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4					✓	✓	✓	✓
	วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5		SPS 6999 Ph.D. Research	วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5			✓	✓	✓	✓
6	วอ 796 สัมมนา 6	วอ 796 สัมมนา 6	SPS 6903 Seminar	วอ 796 สัมมนา 6		✓	✓	✓		
		วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5					✓	✓	✓	✓
	วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6		SPS 6999 Ph.D. Research	วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6			✓	✓	✓	✓

เกณฑ์สำเร็จการศึกษา

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า (เฉพาะหลักสูตรแบบ 2.1)

สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

สอบผ่านการสอบดุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

ผลงานดุษฎีนิพนธ์

– หลักสูตรแบบ 1.1 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง และตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง ที่มีกรรมการกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา และมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

– หลักสูตรแบบ 2.1 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง และนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ซึ่งรายงานการประชุมมีผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง

– หลักสูตรแบบ 1.1 (MJU–>UPM) ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ อย่างน้อย 2 ชื่อเรื่อง ที่มีกรรมการกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา และมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

– หลักสูตรแบบ 1.1 (UPM–>MJU) ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ อย่างน้อย 2 ชื่อเรื่อง ที่มีกรรมการกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา และมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ตารางที่ 1.8 ผลลัพธ์การเรียนรู้และเกณฑ์สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรที่ใช้ระยะเวลา 10 ภาคการศึกษา

เทอม	หลักสูตรแบบ 1.2	หลักสูตรแบบ 2.2	PLOs					
			1	2	3	4	5	6
1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร		✓	✓	✓		
	วอ 791 สัมมนา 1	วอ 791 สัมมนา 1			✓			
	วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1		✓		✓	✓		
		วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร	✓	✓		✓		✓
		วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	✓	✓		✓		
2	วอ 792 สัมมนา 2	วอ 792 สัมมนา 2			✓	✓		
	วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2				✓	✓		
		วอ xxx วิชาเอกเลือก						
3	วอ 793 สัมมนา 3	วอ 793 สัมมนา 3			✓	✓		
	วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3				✓	✓		
		วอ xxx วิชาเอกเลือก						
4	วอ 794 สัมมนา 4	วอ 794 สัมมนา 4			✓	✓		
	วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4				✓	✓	✓	✓
		วอ xxx วิชาเอกเลือก						
5	วอ 795 สัมมนา 5	วอ 795 สัมมนา 5			✓	✓		
		วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	✓		✓	✓		
	วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5				✓	✓	✓	✓
6	วอ 796 สัมมนา 6	วอ 796 สัมมนา 6		✓	✓	✓		
		วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2			✓	✓		
	วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6				✓	✓	✓	✓
7	วอ 797 สัมมนา 7	วอ 797 สัมมนา 7			✓	✓		
		วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3			✓	✓		
	วอ 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7				✓	✓	✓	✓
8	วอ 798 สัมมนา 8	วอ 798 สัมมนา 8			✓	✓		
		วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4			✓	✓	✓	✓
	วอ 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8				✓	✓	✓	✓
9	วอ 799 สัมมนา 9	วอ 799 สัมมนา 9			✓	✓		
		วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5			✓	✓	✓	✓
	วอ 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9				✓	✓	✓	✓
10	วอ 800 สัมมนา 10	วอ 800 สัมมนา 10			✓	✓		
		วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6			✓	✓	✓	✓
	วอ 900 ดุษฎีนิพนธ์ 10				✓	✓	✓	✓

เกณฑ์สำเร็จการศึกษา
ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า (เฉพาะหลักสูตรแบบ 2.2)
สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
สอบผ่านการสอบดุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง
ผลงานดุษฎีนิพนธ์ – หลักสูตรแบบ 1.2 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ อย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง และตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติอย่างน้อย 2 ชื่อเรื่อง ที่มีกรรมการกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา และมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา – หลักสูตรแบบ 2.2 ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติอย่างน้อย 1 ชื่อเรื่อง และนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ซึ่งรายงานการประชุมมีผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ อย่างน้อย 2 ชื่อเรื่อง

เมื่อจบการศึกษา หลักสูตรได้ทำการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จากผลการทำแบบสอบถามจากกองแผนงาน แบบสอบถามการบรรลุ PLOs โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง (ตามหลักฐาน 1.5-2) ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ทำการประเมินการบรรลุ 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	99.00	สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์
PLOs อันดับ 2	96.13	มีทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหา ในงานวิศวกรรมอาหาร มาใช้ทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
PLOs อันดับ 3	96.00	มีทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนอ อย่างมีประสิทธิภาพในระดับนานาชาติ
PLOs อันดับ 4	93.50	สามารถทำการวิจัยและพัฒนากระบวนการและ ผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหาร

อ้างอิงจาก website กองแผนงาน

รายการหลักฐาน

1.5-1 มคอ 2. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 หน้า 76 และหน้า 88

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

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

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.				✓			

AUN-QA 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.

หลักสูตรวิศวกรรมศาตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ได้เผยแพร่ ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และได้จัดทำสื่อเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชา 2 ช่องทางคือ เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 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 <u>เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561</u>

2.1-2 <u>เอกสารมคอ. 3</u>

2.1-3 <u>website คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร</u>

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 6 ข้อ โดยผลการเรียนรู้ของหลักสูตรประกอบไปด้วย ผลการเรียนรู้เฉพาะด้าน (Specific learning outcome) จำนวน 4 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 73) และออกแบบกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (Constructive alignment) ซึ่งประกอบด้วยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Objective) กระบวนการเรียนการสอน (Teaching method) และวิธีการประเมินผล (Assessment method) ในทุกรายวิชาและกิจกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

รายการหลักฐาน

2.2-1 <u>ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ในเล่มมคอ.2 หน้า 76</u>

2.2-2 <u>ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 84</u>

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. 2561 ดังเอกสารแนบ 2 และ 3 ซึ่งแสดงไว้ในมคอ. 2 หน้า 113-120

รายการหลักฐาน

2.3-1 <u>เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 หน้า 113-120</u>

2.3-2 <u>รายงานการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรและบันทึกข้อความแจ้งมติการประชุมปรับปรุงหลักสูตร</u>

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีการกระจายผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy สู่รายวิชา (Curriculum mapping) เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหารายละเอียดของรายวิชาให้สอดคล้องตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแสดงในเล่มมคอ.2 หน้า 76 (ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร) โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรได้มีการกำหนด CLOs ครบและสอดคล้องกับ PLOs ทั้งหมดแล้ว

รายการหลักฐาน

2.4-1 <u>เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 หน้า 76-82 และ 84-86</u>

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

หลักสูตรได้กำหนดโครงสร้างการจัดการเรียนการสอนและเนื้อหาของหลักสูตรจำนวน 6 แบบ (ตามหลักฐาน 2.5-1) โดยมีการกำหนดรายวิชาในหมวดรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับ

หน่วยกิตและหมวดรายวิชาบังคับซึ่งเรียงลำดับจากวิชาที่มีความง่ายไปสู่วิชาที่มีความยาก และหมวดวิชาเลือกตามหัวข้องานวิจัยเพื่อเสริมความรู้จนนำไปสู่การทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัย นอกจากนี้ได้สร้างความเชื่อมโยงในแต่ละรายวิชาเพื่อนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ตามหลักฐาน 2.5-2) และจัดลำดับการเรียนรู้ในเชิงทฤษฎีและตามด้วยการจัดการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างครบถ้วน ซึ่งแสดงตัวอย่างหลักสูตรแบบ 1.1 และ 2.1 ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การกำหนดรายวิชาอย่างเป็นระบบ

หลักสูตรแบบ 1.1

รายวิชา					**Thesis**	**ลำดับการเรียนรู้**
Year 3/2		วอ 796	วอ 896		Defence	E/C
Year 3/1		วอ 795	วอ 895		Progress 2	A/An
Year 2/2		วอ 794	วอ 894		Progress 1	A/An
Year 2/1		วอ 793	วอ 893		Proposal	A
Year 1/2		วอ 792	วอ 892		Review	A
Year 1/1		วอ 791	วอ 891	วอ 701	QA Exam.	U/A

หลักสูตรแบบ 2.1

รายวิชา						**Thesis**	**ลำดับการเรียนรู้**
Year 3/2		วอ 796	วอ 895			Defence	E/C
Year 3/1		วอ 795	วอ 894			Progress 2	A/An
Year 2/2		วอ 794	วอ 893			Progress 1	A/An
Year 2/1		วอ 793	วอ 892	Elective 2		Proposal	A
Year 1/2		วอ 792	วอ 891	Elective 1		Review	A
Year 1/1		วอ 791	วอ 712	วอ 711	วอ 701	QA Exam.	U/A

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

รายการหลักฐาน

2.5-1 <u>เอกสารมคอ. 2 โครงสร้างของหลักสูตร หน้า 17-18</u>

2.5-2 <u>เอกสารมคอ. 2 แผนการศึกษา หน้า 30-42 และผลลัพธ์การเรียนรู้กับโครงสร้างของหลักสูตร หน้า 84-86</u>

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

หลักสูตรมีรายวิชาเลือกเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะตามความต้องการจำนวน 4 กลุ่มวิชา รวมทั้งสิ้น 11 รายวิชา โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากกลุ่มเดียวกันหรือข้ามกลุ่มวิชาก็ได้ (ตามหลักฐาน 2.6-1) มีรายวิชาแสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 กลุ่มวิชาและรายวิชาเลือก

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	รายวิชา
1. วิชาทางกระบวนการทางอาหาร	วอ 721	เทคโนโลยีการอบแห้งเชิงนวัตกรรม
	วอ 723	เทคโนโลยีใหม่ในกระบวนการทางอาหาร
	วอ 733	การขยายสเกลกระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร
2. วิชาทางเครื่องจักรกลอาหาร	วอ 731	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับงานวิศวกรรม
	วอ 732	แบบจำลองคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมอาหาร
3. วิชาทางการจัดการอาหารแบบปลอดภัย	วอ 741	การจัดการความปลอดภัยด้านอาหารแบบองค์รวม
	วอ 742	วิศวกรรมปฏิบัติการสำหรับโรงงานอาหาร
	วอ 772	กฎหมาย มาตรฐาน วิชาชีพ และการพัฒนาศาสตร์วิศวกรรมอาหาร
4. วิชาอื่น ๆ ทางวิศวกรรมอาหาร (กลุ่มวิชาทางนวัตกรรมอาหาร)	วอ 751	ระบบผลิตอัจฉริยะในงานวิศวกรรมอาหาร
	วอ 761	เทคโนโลยีนาโนในงานวิศวกรรมอาหาร
	วอ 771	หัวข้อเฉพาะทาง

รายการหลักฐาน

2.6-1 <u>เอกสารมคอ. 2 รายชื่อวิชาเอกเลือก หน้า 26</u>

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) เพื่อนำผลประเมินที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและทักษะการเรียนรู้เพื่อให้เป็นที่ต้องการของ

ตลาด และใช้สำหรับเป็นข้อมูลการปรับปรุงผลการเรียนรู้และโครงสร้างของหลักหลักสูตรทุกรอบ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

รายการหลักฐาน

2.7-1 รายงานการประชุมหลักสูตรเทอมที่ 1 ปีการศึกษา 2564

2.7-2 รายงานการประชุมหลักสูตรเทอมที่ 2 ปีการศึกษา 2564

2.7-3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตใหม่ 2564

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				✓			

AUN-QA 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
หลักสูตรแบบ 1.1 และ 2.1		
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory)	- การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ - มีคุณธรรมและจริยธรรม - มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การสอดคล้องต่อปรัชญาการศึกษา
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม		
วอ 791 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
วอ 792 สัมมนา 2		
วอ 793 สัมมนา 3		
วอ 794 สัมมนา 4		
วอ 795 สัมมนา 5		
วอ 796 สัมมนา 6		
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีความรับผิดชอบ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต – มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2		
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3		
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4		
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5		
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6		
หลักสูตรแบบ 1.2 และ 2.2		
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีคุณธรรมและจริยธรรม – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร		
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม		
วอ 791 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ – มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
วอ 792 สัมมนา 2		
วอ 793 สัมมนา 3		
วอ 794 สัมมนา 4		

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	การสอดคล้องต่อปรัชญาการศึกษา
วอ 795 สัมมนา 5		
วอ 796 สัมมนา 6		
วอ 797 สัมมนา 7		
วอ 798 สัมมนา 8		
วอ 799 สัมมนา 9		
วอ 800 สัมมนา 10		
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	- การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ - มีความรับผิดชอบ - มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - มีความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม และมีแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2		
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3		
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4		
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5		
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6		
วอ 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7		
วอ 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8		
วอ 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9		
วอ 900 ดุษฎีนิพนธ์ 10		

รายการหลักฐาน

3.1-1 <u>การเผยแพร่ใน website มหาวิทยาลัย</u>

3.1-2 <u>การเผยแพร่ใน website คณะฯ</u>

3.1-3 <u>เอกสารมคอ. 2</u>

3.1-4 <u>เอกสารมคอ. 3</u>

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 ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจมาใช้ในการทำกิจกรรม

การเรียน และนักศึกษาสามารถเสนอโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ใช้ในการวางแผนการวิจัย นอกเหนือจากที่อาจารย์ผู้สอนได้กำหนด เช่น โปรแกรม Design-Expert และ Minitabs

2. วิชาสัมมนาเป็นวิชาที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการค้นคว้าข้อมูล ในการวิเคราะห์และนำเสนองานด้วยปากเปล่า โดยรายวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกหัวข้อตามที่นักศึกษาสนใจ เลือกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และร่วมประเมินคะแนนในการนำเสนอของเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3. วิชาดุษฎีนิพนธ์เป็นวิชาที่ต้องค้นคว้าและดำเนินการทำวิจัย ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา เลือกหัวข้อที่สนใจในการทำงานวิจัย เลือกเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย โดยในปีการศึกษา พ.ศ. 2564 มีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งทำงานที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ซึ่งเป็นที่ปรึกษาในบริษัทหลายโครงการ และเลือกหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหาร (Application of Machine Learning Technology to Increase Efficiency in Production: A Case Study of the Food Industry)

นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชา นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น

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

รายการหลักฐาน

3.2-1 <u>เอกสารมคอ. 3</u>

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

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอน<u>ทุกรายวิชา</u>ในรูปแบบ Active learning โดยทุกวิชามีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา การนำเสนอ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยที่มีอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ ยกตัวอย่างเช่น

- วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร นักศึกษาจะได้ลงมือปฏิบัติการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS สำหรับการวางแผนการวิจัย
- วิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์และนำเสนองานปากเปล่า และถามคำถามเมื่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นผู้นำเสนอ

- วิชาดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาจะต้องวางแผนการทำงานวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำเสนองานวิจัยทั้งในรูปแบบการนำเสนองานด้วยปากเปล่าและการเขียนเล่มดุษฎีนิพนธ์ (ตามหลักฐาน 3.3-1) โดยกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาในรูปแบบของ Active learning ซึ่งได้กำหนดไว้ในมคอ.3 ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นรูปแบบ Active learning ในแต่ละรายวิชา

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน
หลักสูตรแบบ 1.1 และ 2.1	
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร	
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	
วอ 791 สัมมนา 1	- การสอนแบบสัมมนา (Seminar) - การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล - การนำเสนองานด้วยปากเปล่า
วอ 792 สัมมนา 2	
วอ 793 สัมมนา 3	
วอ 794 สัมมนา 4	
วอ 795 สัมมนา 5	
วอ 796 สัมมนา 6	
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	- การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การสะท้อนคิด (Reflective thinking)
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6	
หลักสูตรแบบ 1.2 และ 2.2	
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- การบรรยาย (Lecture) - การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) - การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร	
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน
วอ 791 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า
วอ 792 สัมมนา 2	
วอ 793 สัมมนา 3	
วอ 794 สัมมนา 4	
วอ 795 สัมมนา 5	
วอ 796 สัมมนา 6	
วอ 797 สัมมนา 7	
วอ 798 สัมมนา 8	
วอ 799 สัมมนา 9	
วอ 800 สัมมนา 10	
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6	
วอ 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7	
วอ 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8	
วอ 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9	
วอ 900 ดุษฎีนิพนธ์ 10	

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

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).

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร 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 การสอบข้อเสนอดุษฎีนิพนธ์ การสอบรวบยอด และการสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งนักศึกษาจะต้องจัดทำเอกสารที่ต้องมีการเขียนด้วยภาษาวิชาการ ซึ่งได้มาจากการอ่าน รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ รวมไปในระหว่างการสอบต้องมีการสื่อสารด้วยการพูดและการฟังด้วย ในปีการศึกษา 2564 มีผลงานของผู้ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาสามารถตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานดุษฎีนิพนธ์ 1. นางวรลักษณ์ สุริวงษ์ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิทยาศาสตร์บูรพา (TCI กลุ่ม 1) (<u>เอกสารบทความวิจัย</u>) 2. นางสาววรลักษณ์ สุริวงษ์ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (TCI กลุ่ม 2) (<u>เอกสารบทความวิจัย</u>)
L2	Communication in foreign language	หลักสูตรฯ มีการพัฒนา **"ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ (การเขียน การอ่าน การพูด และการฟัง)"** เพื่อให้นักศึกษามีทักษะที่ดี ฟังและพูดโต้ตอบได้ อ่านรู้เรื่อง และเขียนพอได้ผ่านรายวิชาสัมมนา 1–6 และวิชาที่ผู้สอนมอบหมายให้สืบค้นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่และนำเสนองานในชั้นเรียนเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้นักศึกษาปริญญาเอกเข้ามามีส่วนร่วมกับกิจกรรมและนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติดังนี้ 1. นางสาว ศรัลยภัคร์ ชำนาญ และนายนราธิป สุจินดา นำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ 7 th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 8–10

		สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัล Gold Medal Award ในสาขา Food Engineering (ใบ Certificate) 2. นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม และนางสาวนฤมล บุญมี นำเสนองานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ 7 th Southeast Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2021 ในวันที่ 8-10 สิงหาคม 2564 และได้รับรางวัล Silver Medal Award ในสาขา Food Engineering (ใบ Certificate) 3. นางสาว ศรัลยภัคร์ ชำนาญ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติ Ozone: Science & Engineering, The Journal of the International Ozone Association (เอกสารบทความวิจัย) 4. นางวรลักษณ์ สุริวงษ์ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติ International Food Research Journal (เอกสารบทความวิจัย) 5. นายนราธิป สุจินดา ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนานาชาติ Journal of Food Engineering (Q1) (เอกสารบทความวิจัย)
L3	Mathematics competences and basic science and technology	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **"สมรรถนะด้านคณิตศาสตร์ และพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"** ผ่านรายวิชา 1. วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร ที่มีการสอนเรื่องการคำนวณค่าทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจสำหรับการทำวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ยังมีการสอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ทำให้นักศึกษาสามารถตีพิมพ์บทความได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของผลงานวิชาการ (กิจกรรมในรายวิชา) 2. วิชาดุษฎีนิพนธ์ 1-6 ที่มีการใช้ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการดำเนินการวิจัยในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางด้านเคมีและกายภาพ การวิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย (ตัวอย่างดุษฎีนิพนธ์)

L4	Digital competence	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **“สมรรถนะการใช้ดิจิทัล”** ผ่านรายวิชาสัมมนา 1-6 ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนองานแบบปากเปล่า นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดการอบรมเรื่องการใช้ i-thesis และ endnote เพื่อเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา (หลักฐาน 3.4-2)
L5	Learning to learn	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **“การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง”** ผ่านรายวิชาและกิจกรรม เช่น 1. รายวิชาสัมมนา 1-6 ที่ผู้สอนกำหนดให้นักศึกษาสืบค้นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษมาสรุป เรียบเรียงเพื่อนำเสนอแลกเปลี่ยนกับนักศึกษาร่วมชั้น 2. รายวิชาดุษฎีนิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องบริหารจัดการแหล่งความรู้ทั้งจากการสืบค้น การวางแผนการทดลอง การทดลอง การแสวงหาแหล่งสนับสนุนเพื่อทดสอบค่าบางค่าที่จำเป็น 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 ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนในห้องเรียนไปปรับใช้ให้เข้ากับโจทย์

		ความต้องการจากชุมชน ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และการเข้าสังคม (ตามหลักฐาน 3.4-3)
L7	Sense of initiative and entrepreneurship	หลักสูตรมีกิจกรรมที่พัฒนาและส่งเสริม **"ความคิดริเริ่มและความเป็นผู้ประกอบการ"** จากกิจกรรมในวิชาสัมมนาในรูปแบบ on-line โดยเชิญวิทยาการพิเศษ คุณกฤษณะ ธรรมวิมล ประธานกรรมการบริหารบริษัท wangree fresh plant factory มาบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำธุรกิจ Startup ด้านการเกษตรหรือ AgTech Startup ให้กับนักศึกษา ในวันที่ 27 กรกฎาคม 2564 ซึ่งเป็นการเพิ่มทักษะด้านการสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ (<u>ภาพกิจกรรมการสัมมนา</u>)
L8	Cultural awareness and expression	หลักสูตรมีการบ่มเพาะให้บัณฑิตมีการตระหนักรู้ในวัฒนธรรมและการแสดงออกผ่านทุกรายวิชา ดังต่อไปนี้ - การไม่สร้างข้อมูลเท็จ (Make up data) ส่งเสริมเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และเป็นพลเมืองดีของสังคม - การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของผู้อื่น ส่งเสริมจรรยาบรรณทางวิชาชีพ - การนำความรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์กับภูมิปัญญาชาวบ้านในระหว่างการออกบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ยังคงอนุรักษ์สิ่งที่ดีงามไว้

รายการหลักฐาน

3.4-1 <u>รายงานการประชุมหลักสูตร</u>

3.4-2 <u>บันทึกข้อความการจัดการอบรม เรื่องการใช้ i-thesis และ endnote</u>

3.4-3 <u>การจัดกิจกรรมสาธารณะบริการสังคม</u>

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

หลักสูตรมีกิจกรรมในรายวิชาดุษฎีนิพนธ์ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ จนนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม และในหลายหัวข้อของ

งานวิจัยได้รับความเอื้อเฟื้อจากผู้ประกอบการ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา ซึ่งได้แก่

หัวข้องานวิจัย	รายชื่อนักศึกษา
Development of Closed-Loop Control System for Microwave Freeze-Drying of Carrot Slices การพัฒนาระบบควบคุมวงปิดสำหรับการอบแห้งชิ้นแครอทด้วยการอบแห้งแบบแช่เยือกแข็งร่วมกับคลื่นไมโครเวฟ	นายนราธิป สุจินดา
THAI CREAMED HONEY DEVELOPMENT BY CONTROL OF CRYSTALLIZATION PROCESS WITH ULTRASONIC TREATMENT การพัฒนาครีมน้ำผึ้งไทยด้วยกระบวนการตกผลึกแบบควบคุมด้วยคลื่นอัลตร้าโซนิค	นางวรลักษณ์ สุริวงษ์
APPLICATION OF HIGH CONCENTRATION OZONE GAS TO EXTEND SHELF-LIFE OF FRESH LONGAN การประยุกต์แก๊สโอโซนความเข้มข้นสูงเพื่อยืดอายุลำไยสด	นางสาวศรัลยภัคร์ ชำนาญ
INNOVATION TECHNOLOGY FOR ENCAPSULATION ON BIOACTIVE COMPOUNDS OF LONGAN EXTRACT เทคโนโลยีนวัตกรรมการห่อหุ้มสารสำคัญจากสารสกัดเมล็ดลำไย	นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม
DEVELOPMENT OF BALSAMIC VINEGAR PRODUCTION FROM COFFEE PULP BY PROTOTYPE ACETIFIER UNDER INDUSTRIAL ACCELERATED CONDITIONS การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยเครื่องต้นแบบภายใต้สภาวะเร่งในระดับอุตสาหกรรม	นางสาวนฤมล บุญมี*
Application of Machine Learning Technology to Increase Efficiency in Production: A Case Study of the Food Industry การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหาร	นางสาวธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์*

หมายเหตุ สัญลักษณ์ * แสดงหัวข้องานวิจัยที่ทำร่วมกับผู้ประกอบการ

หลักสูตรส่งเสริมแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Project-based learning นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดกิจกรรมในวิชาสัมมนา ในรูปแบบ on-line โดยเชิญวิทยาการพิเศษ 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 <u>การจัดกิจกรรมสัมมนาเพื่อส่งเสริมแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ</u>

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 แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรเป็นผู้ตรวจสอบก่อนส่งเข้า<u>ระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน</u> ในวันแรกของการเรียน อาจารย์ผู้สอนแจกมคอ. 3 และชี้แจงรายละเอียดคำอธิบายรายวิชา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน (onsite หรือ online) และรูปแบบของงานมอบหมาย (ตามรายละเอียดในเกณฑ์ที่ 3.2) ร่วมกัน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินชี้แจงในการประชุมหลักสูตร (หลักฐานที่ 3.6-2) และนักศึกษาจะทำการประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอนผ่านระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย จากนั้นผู้สอนจัดทำมคอ. 5 เพื่อสรุปผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประเมินการเรียนการสอนของนักศึกษามาเขียนเป็นข้อปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบก่อนนำเข้า<u>ระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน</u> จากนั้นประธานหลักสูตร ทบทวนและรวบรวมข้อเสนอแนะหรือรายการที่ต้องแก้ไขปรับปรุงในด้าน

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนเข้าที่ประชุมคณะ เพื่อที่จะทำพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในเทอมต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน (หลักฐานที่ 3.6-3) และการสอบถามจากบัณฑิตที่เพิ่งจบในปีการศึกษา พ.ศ. 2564 และศิษย์เก่า เพื่อนำมาสะท้อนถึงความต้องการในตลาดแรงงาน เช่น ในงานตำแหน่งนักวิจัย การมีงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ และงานในตำแหน่งภาคโรงงาน การมีทักษะการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้มีโอกาสได้งานมากขึ้น

รายการหลักฐาน

3.6-1 เอกสารมคอ. 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 หน้า 84-86

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				✓			

AUN-QA Criterion 4

Student Assessment

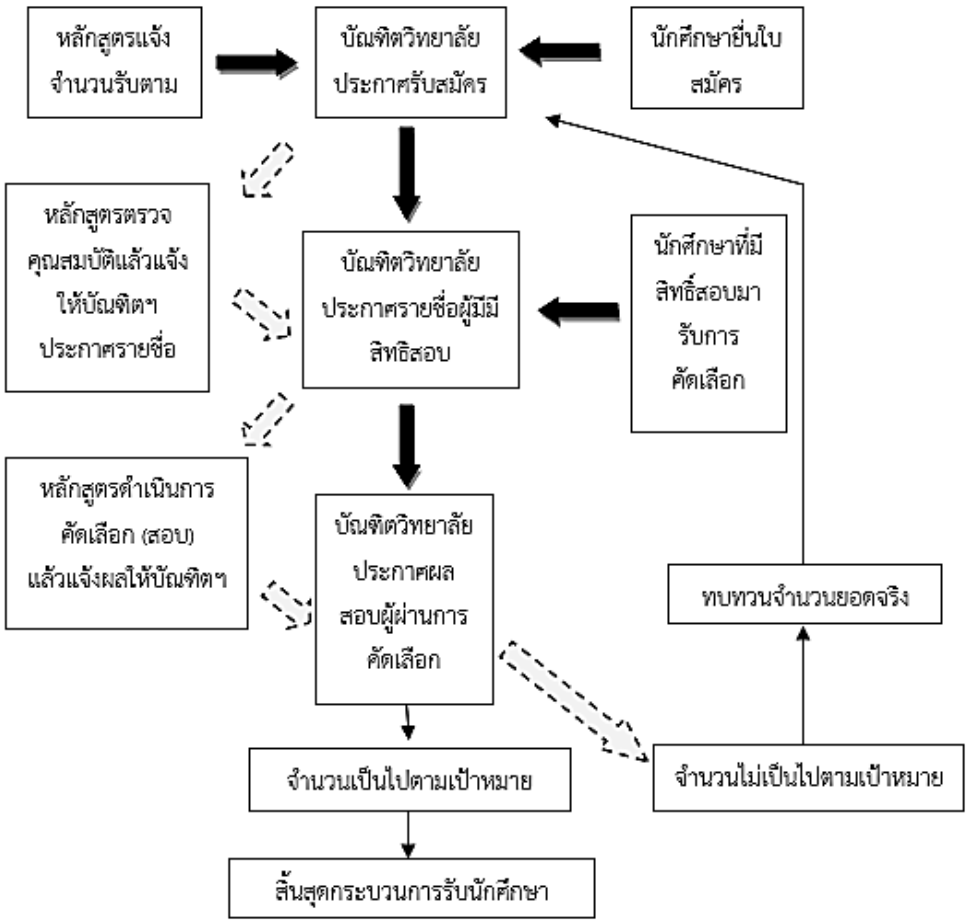
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives

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 ทั้งนี้หลักสูตรได้กำหนดแผนการรับนักศึกษาไว้ภาคเรียนละ 2 คน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โดยมีการประเมินกระบวนการจากการรับนักศึกษาจากปี 2563 พบว่าสามารถตอบสนอง PLO ของหลักสูตรได้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาสมัครเรียนต่อเป็นดุษฎีบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร มีความต้องการจะทำวิจัยต่อเนื่องจากระดับปริญญาโท สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหางานวิจัยได้อยู่ในระดับที่ดี และมีความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมอยู่ในระดับที่ดี นอกจากนี้หลักสูตรมีการปรับปรุงกระบวนการคัดเลือก โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษาจากพื้นฐานในด้านการทำวิจัย เช่น ผลการประเมินการเรียนในรายวิชาดุษฎีนิพนธ์อยู่ในระดับที่ดี และความสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิศวกรรมเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิจัยอยู่ในระดับที่ดี เป็นต้น เมื่อหมดรอบการรับสมัครในปีการศึกษา 2564 มีจำนวนผู้มาสมัครทั้งหมด 1 คน ซึ่งเป็นมหาบัณฑิตจบจากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร โดยผลการประเมินพบว่า ผู้สมัครมีประสบการณ์การทำงานวิจัยและสอนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีความรู้ทางด้านวิศวกรรม ทักษะการติดต่อสื่อสารและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี แต่ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งหลักสูตรฯ ได้เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างกิจกรรมสำหรับเพิ่มทักษะอื่น

ให้กับผู้เรียนต่อไป



ภาพที่ 4.1 ระบบและกลไกการรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การประเมินระหว่างการศึกษา

ในส่วนการประเมินผู้เรียนระหว่างการศึกษา อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะต้องจัดทำ CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในมคอ. 2 และทำการวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและเกณฑ์การประเมินผล ที่สอดคล้องกับ CLOs ซึ่งแสดงไว้ในมคอ.3 แล้วส่งให้ประธานหลักสูตรตรวจสอบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลสามารถทำให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs ได้ (ตารางที่ 4.1 และ ตามหลักฐานที่ 4.1–4) ก่อนทำการนำเข้าระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน ก่อนการเปิดภาคการศึกษา และในวันแรกของการเรียนอาจารย์ผู้สอนจะเผยแพร่มคอ. 3 ซึ่งรายละเอียดของคำอธิบายรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและเกณฑ์การประเมินผลให้นักศึกษาทราบเพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดเทอมการศึกษา อาจารย์ผู้สอนจะต้องเข้าร่วมประชุม

หลักสูตรเพื่อทำการชี้แจงผลการประเมินการเรียน และจัดทำมคอ. 5 เพื่อรายงานผลการเรียนการสอนและการประเมินผล ถ้าในรายวิชาใดมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนการสอนก็ต้องชี้แจงไว้ในเอกสารมคอ. 5 (ตามหลักฐานที่ 4.1–5) ก่อนนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับวิธีการประเมินที่สอดคล้องกับ PLO หลักสูตร

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล	PLO
หลักสูตรแบบ 1.1 และ 2.1			
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	– Observation – Assignment/Homework – Exam – Oral presentation – Laboratory test	1 2 3 4 และ 6
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิคเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร			
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม			
วอ 791 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– Observation – Oral presentation – Project	2 3 และ 4
วอ 792 สัมมนา 2			
วอ 793 สัมมนา 3			
วอ 794 สัมมนา 4			
วอ 795 สัมมนา 5			
วอ 796 สัมมนา 6			
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem–Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– Observation – Oral presentation – Writing assay – Experiment – Thesis defense	1 3 4 5 และ 6
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2			
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3			
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4			
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5			
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6			
หลักสูตรแบบ 1.2 และ 2.2			
วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	– การบรรยาย (Lecture) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory)	– Observation – Assignment/Homework	1 2 3 4 และ 6

รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล	PLO
วอ 711 นวัตกรรมและการผลิคเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)	– Exam – Oral presentation – Laboratory test	
วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม			
วอ 791 สัมมนา 1	– การสอนแบบสัมมนา (Seminar) – การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูล – การนำเสนองานด้วยปากเปล่า	– Observation – Oral presentation – Project	2 3 และ 4
วอ 792 สัมมนา 2			
วอ 793 สัมมนา 3			
วอ 794 สัมมนา 4			
วอ 795 สัมมนา 5			
วอ 796 สัมมนา 6			
วอ 797 สัมมนา 7			
วอ 798 สัมมนา 8			
วอ 799 สัมมนา 9			
วอ 800 สัมมนา 10			
วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	– การใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) – การลงมือปฏิบัติ (Laboratory) – การสะท้อนคิด (Reflective thinking)	– Observation – Oral presentation – Writing assay – Experiment – Thesis defense	1 3 4 5 และ 6
วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2			
วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3			
วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4			
วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5			
วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6			
วอ 897 ดุษฎีนิพนธ์ 7			
วอ 898 ดุษฎีนิพนธ์ 8			
วอ 899 ดุษฎีนิพนธ์ 9			
วอ 900 ดุษฎีนิพนธ์ 10			

– เกณฑ์การประเมินสอบดุษฎีนิพนธ์

หลักสูตรฯ ดำเนินการตามแบบประเมินเชิงคุณภาพดุษฎีนิพนธ์ ที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกาศให้นักศึกษารับทราบอย่างทั่วกัน (เกณฑ์การประเมินดุษฎีนิพนธ์) โดยการพิจารณาผลการประเมินจากประธานกรรมการสอบ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอย่างเป็นเอกฉันท์ รวมทั้งมีการประเมินว่าดุษฎีนิพนธ์เรื่องนั้นสมควรส่งประกวดดุษฎีนิพนธ์ดีเด่นหรือไม่ ทั้งนี้ก่อนการสอบดุษฎีนิพนธ์นักศึกษาต้องสอบผ่านความรู้

ภาษาอังกฤษ ซึ่งมหาวิทยาลัยประกาศเกณฑ์ให้นักศึกษาทราบอย่างทั่วถึงกัน (เกณฑ์การสอบภาษาอังกฤษ) และเกณฑ์การเผยแพร่ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ที่ได้รับยอมรับให้ตีพิมพ์และเผยแพร่ ซึ่งนักศึกษาทุกคนในหลักสูตรทราบดีว่าในการขอสำเร็จการศึกษาจะต้องแนบ Full Paper หรือ Proceeding เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จได้ตามศักยภาพ หลักสูตรฯ ได้สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมการอบรมการเขียนดุษฎีนิพนธ์ และการจัดทำ I-thesis ที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดทำทุกปี

นอกจากรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะต้องทำการประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความทางวิศวกรรมอาหาร ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying exam) ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก โดยมีเกณฑ์การสอบวัดคุณสมบัติด้วยการเลือก 5 บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์เพื่อวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมกับงานวิจัยที่ตนเองต้องการศึกษาทำวิจัย โดยต้องนำเสนอในรูปแบบของรายงาน (ตามหลักฐาน 4.1-6) และการนำเสนอด้วยปากเปล่าให้กับคณะกรรมการสอบประเมินผล และการสอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ก็ต้องนำเสนอในรูปแบบของรายงาน และการนำเสนอด้วยปากเปล่าให้กับคณะกรรมการสอบประเมินผลด้วยเช่นกัน

การประเมินการสำเร็จการศึกษา

ในการประเมินการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะได้รับการประเมินการเรียนรู้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาปี 2558 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ซึ่งระบุไว้ว่า นักศึกษาจะต้อง

นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 1

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้รับผลการศึกษาสัญลักษณ์ S
2. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำดุษฎีนิพนธ์
3. เสนอดุษฎีนิพนธ์และสอบผ่านการสอบดุษฎีนิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
4. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ อย่างน้อยสองเรื่อง

นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 2

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และต้องได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนสัญลักษณ์ B

2. ในกรณีรายวิชาที่กำหนดให้ประเมินผลด้วยสัญลักษณ์ S หรือ U จะต้องได้รับผลการศึกษาสัญลักษณ์ S
3. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำดุษฎีนิพนธ์
4. เสนอดุษฎีนิพนธ์และสอบผ่านการสอบดุษฎีนิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
5. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

นอกจากนี้หลักสูตรยัง**<u>เพิ่ม</u>**ให้มีการประเมินผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ก่อนการสำเร็จการศึกษาโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ซึ่งนักศึกษาจะประเมินตนเองและจะถูกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ตามหลักฐานที่ 4.1–8 และ 4.1–9) โดยที่นักศึกษาในระดับปริญญาเอกต้องได้คะแนนประเมินมากกว่า 4.5 จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งผลการประเมินพบว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 มีคะแนนการประเมินทั้งที่เป็นการประเมินตนเองและถูกประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาสูงกว่าระดับ 4.5

ตารางที่ 4.2 Program Learning Outcomes (PLOs) of DFE 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 ตัวอย่างรายงานการสอบวัดคุณสมบัติ

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 เพื่อให้นักศึกษาได้รับความเป็นธรรมในการประเมินผลและตนเองได้มีส่วนในการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินที่รับทราบร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอนจะต้องชี้แจงรายละเอียดในการปรับเปลี่ยนในมคอ.5 เพื่อส่งให้ประธานหลักสูตรพิจารณาต่อไป

ในส่วนของช่วงเวลาในการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้นักศึกษาทราบในวันเปิดชั้นเรียน และเวลาการแจ้งผลการประเมินจะต้องเป็นภายใน 1 สัปดาห์หลังจากการประเมินผล และในกรณีที่มีสอบกลางภาคอาจารย์ผู้สอนจะต้องแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบก่อนวันสุดท้ายของการถอนสัญลักษณ์ W ตามวันที่งานทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัยประกาศไว้

นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งช่องทางการอุทธรณ์ผลการประเมินการศึกษาไว้ในมคอ.3 ในคาบเรียนแรกของการศึกษา ซึ่งมีหลายช่องทางดังนี้

1. ร้องเรียนผ่านช่องทางการอุทธรณ์ร้องทุกข์ <u>หน้า website คณะ</u> โดยนักศึกษาสามารถกรอกคำร้องทุกข์ไว้ในแบบฟอร์ม (ตามหลักฐาน 4.2–6) หลังจากได้รับเรื่องร้องทุกข์ ทางคณะจะทำการแต่งตั้งกรรมการร้องทุกข์ (ตามหลักฐาน 4.2–7) สำหรับเพื่อดำเนินการตามหน้าที่ต่อไป

2. ร้องเรียนผ่านระบบของฝ่ายทะเบียนและประมวลผลของของมหาวิทยาลัย โดยในขณะที่นักศึกษาดูเกรด นอกจากนักศึกษาจะสามารถให้คะแนนประเมินการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษายังสามารถเขียนแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ รวมทั้งเขียนข้อความร้องทุกข์ โดยข้อความเหล่านี้รองคณบดีฝ่ายวิชาการของคณะจะเป็นตรวจสอบและหากพบเรื่องร้องเรียน ก็จะนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการฝ่ายวิชาการเพื่อดำเนินการคณะกรรมการตรวจสอบและแก้ไขต่อไป

3. ร้องเรียนผ่านกระบวนการยื่นคำร้องเพื่อขอดูผลการศึกษาเบื้องต้นในระดับสาขาวิชา โดยให้มีคนกลางเข้ามาร่วมตรวจสอบและร่วมสังเกตการณ์ในการพิจารณาผลการศึกษาด้วยโดยมีขั้นตอนดังภาพที่ 4.2

ภาพที่ 4.2 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

หลักสูตรมีการติดตามความก้าวหน้าของการศึกษาของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา จากการพบปะพูดคุยกับนักศึกษาเพื่อสอบถามถึงความก้าวหน้าในการศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละเทอมการศึกษาผ่านระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย ทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถทราบได้ว่านักศึกษามีผลการเรียนรู้ในระหว่างการศึกษาอยู่ในระดับใด

ในส่วนของเกณฑ์การศึกษาข้ออื่นๆ อาจารย์ที่ปรึกษาจะทำการติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามเกณฑ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผ่านวิชาสัมมนาซึ่งได้มีการบันทึกความก้าวหน้าและผลการศึกษาอย่างเป็นระบบไว้ในแบบฟอร์มประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาสัมมนา (หลักฐานที่ 4.3-1) และมีการติดตามความก้าวหน้าการทำดุษฎีนิพนธ์ตามแผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมการให้คำปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยการแสดงดังตารางที่ 4.3

ผลความก้าวหน้าที่หลักสูตรได้ทำการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 ตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับหลักสูตร 6 ภาคการศึกษา

เทอม	หลักสูตรแบบ 1.1	หลักสูตรแบบ 2.1	ตัวชี้วัดการประเมิน
1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	– สอบภาษาอังกฤษแรกเข้า – สอบวัดคุณสมบัติ – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับดุษฎีนิพนธ์ – ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1 วอ xxx วิชาเอกเลือก	– เรียนรู้ระบบ I–Thesis – เขียนโครงร่างดุษฎีนิพนธ์
3	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2 วอ xxx วิชาเอกเลือก	– สอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ – นำเสนอร่างบทความ 1
4	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	– ได้ตีพิมพ์บทความในวารสาร 1
5	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	– นำเสนอร่างบทความ 2 – สอบภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษา
6	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	– ได้ตีพิมพ์บทความในวารสาร 2 – สอบดุษฎีนิพนธ์

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2564

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	1/2564	2/2564	ผลคงเหลือ (%)
		ความก้าวหน้าสะสม (%)	ความก้าวหน้าสะสม (%)	
6103507001	นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม	70	80	20
6303507001	นางสาวนฤมล บุญมี	60	70	30
6403507005	นางสาวธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์	-	15	85

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) โดยในแต่ละรายวิชาได้มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการประเมินสอดคล้อง

กับ CLOs ซึ่งแสดงไว้ในมคอ.3 และกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการประเมินในแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับการบรรลุ PLOs ได้แสดงไว้ตารางที่ 4.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีการประเมินในแต่ละรายวิชาจะสามารถวัดการบรรลุ PLOs ในแต่ละข้อได้ นอกจากนี้หลักสูตรมีการประเมินผลการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละปี (YLOs) โดยอาจารย์ที่ปรึกษา (หลักฐาน 4.5–2) แสดงดังตารางที่ 4.5 เพื่อเป็นการทวนสอบการบรรลุ CLOs ของนักศึกษา เมื่อหลักสูตรทำการประเมิน YLOs ของผู้เรียนแล้วพบว่าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็จะทำการจัดประชุมหลักสูตรเพื่อแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทำปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลเพื่อให้บรรลุ CLOs

ตารางที่ 4.5 ความสัมพันธ์ของรายวิชากับ PLOs และ YLOs

ปี	หลักสูตรแบบ 1.1	หลักสูตรแบบ 2.1	PLOs						YLOs
			1	2	3	4	5	6	
1/1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓		✓	ให้ผู้เรียนตระหนักในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร มีความรู้เพื่อสืบค้น สามารถวางแผนในการทำวิจัย มีการพัฒนาทักษะการนำเสนอ และมีทักษะการนำเสนอเพื่อถ่ายทอดผลงานทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ
1/2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1 วอ xxx วิชาเอกเลือก	✓		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓			
2/1	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2 วอ xxx วิชาเอกเลือก			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓			ให้ผู้เรียนมีความรู้ขั้นสูงเพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ทำการวิจัย มีทักษะการคิดอย่างอิสระและมีวิจารณญาณ สามารถวางแผนทำวิจัยที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ และมีทักษะในการสื่อสารผลการทำวิจัย
2/2	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓	
3/1	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	ให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการวิจัยให้ได้องค์ความรู้ใหม่ โดยพัฒนากระบวนการและผลิตภัณฑ์เพื่อต่อยอดในการสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารโดยคำนึงถึงระบบนิเวศน์ และสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่สู่สังคมโลก
3/2	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5		✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการประเมินการบรรลุ PLOs ก่อนการสำเร็จการศึกษาโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ซึ่งนักศึกษาจะประเมินตนเองและจะถูกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 4.1) และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาปี 2558 เพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตสามารถบรรลุ PLOs ได้อย่างแท้จริง

รายการหลักฐาน

4.5-1 ตารางความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร ในเล่มมคอ.2 หน้า 84

4.5-2 การประเมินผลการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละปี (YLOs) โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

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 ในแต่ละปีการศึกษาให้ตรงกับผลลัพธ์การเรียนรู้นักศึกษาของหลักสูตร 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 โดยหลักสูตรจะรวบรวม

ผลการประเมิน ข้อคิดเห็นต่างๆ มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินผล เกณฑ์การประเมินผลต่อไป

ทุก 5 ปีการศึกษา จะมีการปรับปรุงหลักสูตร สำหรับหลักสูตรฯ ปีการศึกษา 2561 มีการสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายภาคส่วน เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิตในส่วนของภาคเอกชน ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน เพื่อนำความต้องการเหล่านั้นมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร และวางแผนปรับปรุงรายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่ตามที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ ปรับปรุงรายวิชาที่มีอยู่ให้มีคามทันสมัยอยู่เสมอ 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				✓			

AUN-QA 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. 2561 ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 3 คน และอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 4 คน รวมทั้งหมด 7 คน โดยหลักสูตรมีการเตรียมการสำหรับการสืบทอดตำแหน่งประธานหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการหมุนเวียนการรับตำแหน่ง ทุก 5 ปี ตามจำนวนรอบของการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งในปีการศึกษา 2563 ได้มีการแต่งตั้งให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ทำหน้าที่เป็นประธานหลักสูตรแทน รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์

แผนการวิเคราะห์อัตราการคงอยู่และการเกษียณ

หลักสูตรได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคคลกรสายวิชาการ โดยกำหนดให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โทและป.เอก จำนวน 7 คน จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาในปีการศึกษา 2564 พบว่าบุคลากรสายวิชาการมีจำนวนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์อัตราการคงอยู่และการเกษียณอายุราชการดังแสดงในตารางที่ 5.1 พบว่าคณาจารย์ส่วนใหญ่ยังคงมีเวลาราชการเหลือมากกว่า 10 ปี 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

ชื่อ	วันที่บรรจุ	ประสบการณ์สอน	วันเกษียณอายุ	เวลาที่เหลือ
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 (<u>แบบฟอร์มเอกสาร IDP ของคณะ</u>) และในปี 2564 ได้มีระบบการวางแผนพัฒนารายบุคคลผ่านช่องทางออนไลน์ด้วย (<u>ระบบ IDP online</u>) ซึ่งจะเห็นว่าทางหลักสูตรใช้หลักเสรีภาพทางวิชาการในการตัดสินใจ โดยมีการวินิจฉัยประเด็นที่ส่งผลถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังได้กำหนดแผนติดตามในช่วงปี 2561-2564 โดยใช้หลักการส่งเสริมและยืดหยุ่น ในการเพิ่มเป้าหมายการพัฒนา พร้อมระบุเหตุผลหรือความสำคัญเร่งด่วนในแต่ละประเด็น

ตารางที่ 5.2 แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) สายวิชาการของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

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 ทั้งนี้หลักสูตรได้ผลักดันให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนางานวิจัยของนักศึกษาไปต่อยอดสู่ผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยในขณะนี้มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นักรบ นาคประสมได้ยื่นการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการไปเป็นระดับรองศาสตราจารย์แล้ว และกำลังอยู่ขั้นตอนการพิจารณา นอกจากนี้ในปีการศึกษา 2565 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา นาคประสมและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 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	ตัวผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลากรสายวิชาการ
	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 บันทึกข้อความการขออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต 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 5.5 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	2	1 : 0.91
2563	2.67	3	1 : 1.36
2562	1.33	5	1 : 2.27
2561	1.00	6	1 : 2.72

อ้างอิง : การคำนวณ FTEs ตามเกณฑ์ AUN-QA

หลักสูตรยังได้นำข้อมูลมาพิจารณาถึงภาระงานสอนที่เหมาะสมเพื่อให้อาจารย์มีภาระงานด้านวิจัย บริการวิชาการและอื่นๆ ซึ่งเป็นภาระงานที่คณะดูแลและกำกับ จึงทำให้บุคลากรทุกคนมีโหลดงานที่ผ่านเกณฑ์การประเมินภาระงาน (TOR) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แสดงดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 สัดส่วนพันธกิจของบุคลากรสายวิชาการ

ตารางที่ C.6.3 : ปีการศึกษา 2564 สัดส่วนพันธกิจสายวิชาการ

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 ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 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 <u>เกณฑ์มาตรฐานในคู่มือสมรรถนะ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554</u>

5.3-2 <u>หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและการปฏิบัติงานในสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร</u>

5.3-3 <u>แบบฟอร์มเอกสาร IDP ของคณะ</u>

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 5.6)

ในส่วนของงานบริหารหลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน (ประธานหลักสูตร กรรมการ และเลขาฯ) โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ และทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนประกาศให้ทราบในที่ประชุมคณะกรรมการ โดยในส่วนตำแหน่งทางด้านการบริหารหลักสูตรจะใช้การหมุนเวียนการทำงานทุก 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	- สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรม

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ
	- การอบแห้งแบบระเหิด ไมโครเวฟ และสุญญากาศ - หลักการและทฤษฎีทางวิศวกรรมอาหาร - การวิเคราะห์ทางคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางความร้อน และการถ่ายเทความร้อนในการแปรรูป - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและควบคุมระบบเครื่องกลอาหาร - เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร - Agritronics สำหรับงานเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	- เทคโนโลยีคลื่นไมโครเวฟสำหรับงานวิศวกรรมอาหาร - นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่
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

ชื่อ	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	- การพัฒนาอาหารนวัตกรรมและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป - การออกแบบกระบวนการและกำหนดขั้นตอนการฆ่าเชื้อในผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท - การควบคุมระบบประกันคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร - กระบวนการแปรรูปและห่วงโซ่อุปทานของอาหารอินทรีย์ - การผลิตและการจัดการเชิงนวัตกรรมอาหาร
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	- การอบแห้งผักและผลไม้ - การวิเคราะห์และสกัดสารพฤกษเคมีจากผักและผลไม้ - เทคโนโลยีการยืดอายุของอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน	- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร - อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร - 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 มหาวิทยาลัยกำหนดให้บุคลากรดำเนินการประเมินผลงานปีละ 1 ครั้ง ประมาณเดือนสิงหาคม การประเมินผลการปฏิบัติงาน (ตามแบบฟอร์ม ปวช. 02) ซึ่งครอบคลุมภาระงานด้านต่างๆ 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 <u>หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารและการปฏิบัติงานในสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร</u>

5.5-2 <u>การจัดทำข้อตกลงภาระงานและพฤติกรรมการปฏิบัติราชการของบุคลากรสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ประจำปีงบประมาณ 2564</u>

5.5-3 <u>ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการคัดเลือก อาจารย์ดีเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้</u>

5.5-4 <u>เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ดีเด่น ประจำปี 2564</u>

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 สำหรับเสรีภาพทางวิชาการถูกถ่ายทอดผ่านทางวัฒนธรรมองค์กรของหลักสูตร โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถดำเนินการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ตามความสนใจและความเชี่ยวชาญ รวมทั้งสามารถร้องเรียนเรื่องต่างๆ เช่น การทุจริตต่อ

หน้าที่ 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	รายละเอียดด	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	คนไสด	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	รายละเอียดด	หน่วยงาน
12	ตรวจสุขภาพประจำปี	- เบิกได้ร้อยละ 50 แต่ไม่เกิน 525 บาท	งานสวัสดิการ
13	เจ็บป่วย	- การรักษาพยาบาลเบื้องต้น (งานพยาบาล)	งานสวัสดิการ
		- ป่วยเป็นโรคไต หรือโรคมะเร็ง ไม่เกิน 15,000 บาท (ครั้งเดียว)	
		- 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

หลักสูตรได้กำหนดแนวทางในการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองของบุคลากรในหลักสูตรอยู่ 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. โครงการการจัดการความรู้ ในหัวข้อ "แนวทางการรับนักศึกษาของหลักสูตร TCAS 65" วันที่ 21 กรกฎาคม 2564	
รศ.ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย	1. การสัมมนา Maejo Premium ภายใต้โครงการบ่มเพาะและสนับสนุนงานวิชาการและวิจัยเพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงและเพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ (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 4. เข้าร่วมอบรมโครงการอบรมการเขียนและนำเสนอผลงานวิชาการเป็นภาษาต่างประเทศ จัดวันที่ 8 กันยายน 2564	1. สามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการเรียนการสอนได้ 2. เพิ่มความรู้และทักษะในการเขียนโครงร่างขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนได้ 3. เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพการศึกษา 4. เพิ่มพูนความรู้และทักษะการเขียนและนำเสนอผลงานวิชาการเป็นภาษาต่างประเทศ

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	1. หลักสูตรผู้จัดการนวัตกรรม (Certified Innovation Manager : CIM) ภาคเหนือ รุ่นที่ 3 วันที่ 19 พฤษภาคม ถึง 16 มิถุนายน 2565 2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างองค์ความรู้และทักษะการเป็นวิทยากร ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เกษตรอินทรีย์ การผลิต การแปรรูป การแสดงฉลาก และการจำหน่ายผลิตผลและผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ 3. การประชุมเชิงปฏิบัติการการมองภาพอนาคตเพื่อการพัฒนาย่านนวัตกรรมเกษตรและอาหารแม่โจ้ 4. กิจกรรมอบรมที่ปรึกษา Train the Trainer (Consultant) 5. โครงการนักวิจัยพบแหล่งทุนภายนอก "การเตรียมความพร้อมบุคลากรมหาวิทยาลัยสู่ธุรกิจเทคโนโลยีและการเขียนข้อเสนอโครงการเพื่อการต่อยอดและถ่ายทอดเทคโนโลยี"	1. เพิ่มพูนความรู้ในด้านการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้เพื่อยกระดับกระบวนการผลิตด้านการเกษตรและอาหารในพื้นที่ย่านนวัตกรรมนั้น 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	1. เพิ่มพูนความรู้และทักษะความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2. เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพการศึกษา 3. ได้แนวทางการพัฒนาด้านวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและการจัดเรียนการสอน และการบริหารหลักสูตรให้

รายชื่อ	กิจกรรมการพัฒนาตนเอง	การนำไปใช้ประโยชน์
	4. โครงการพัฒนาคณาจารย์ให้มีการสอนที่สร้างทักษะ 4C สอดแทรกในรายวิชา (รุ่นที่3) วันที่ 1-2 มีนาคม 2565	สอดคล้องกับแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานของหน่วยงานต้นสังกัดและมหาวิทยาลัย
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 <u>รายชื่อบุคลากรที่ไปพัฒนาบุคลากรแยกตามหน่วยงาน</u>

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

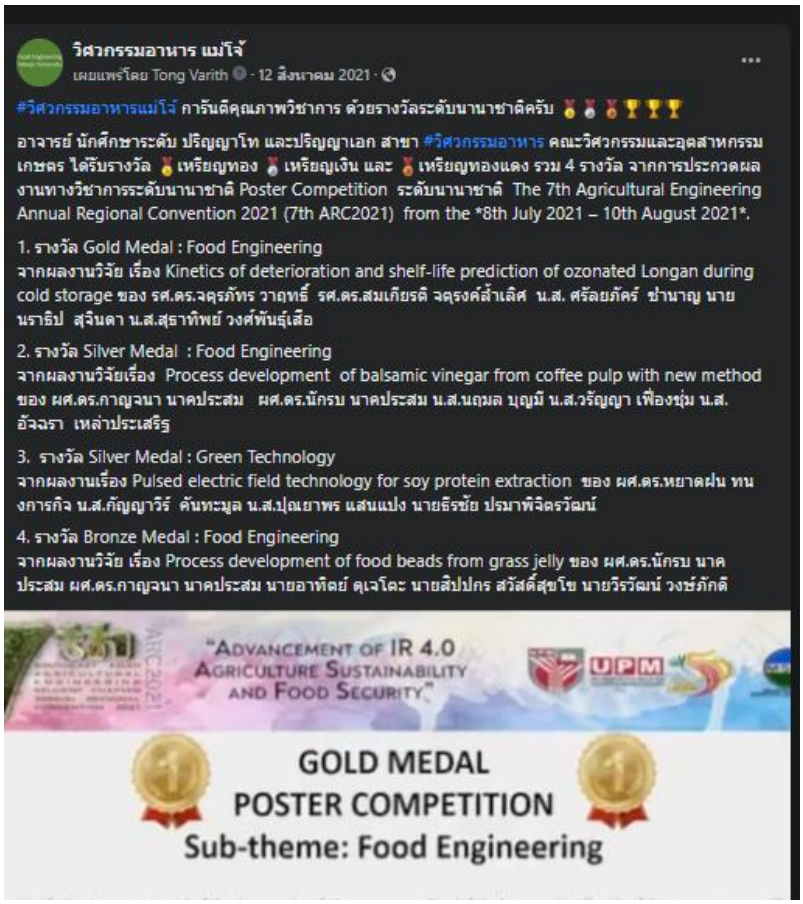
กระบวนการจัดการประสิทธิภาพของการทำงานของบุคลากรในหลักสูตรจะถูกดำเนินการโดย ประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะฯ ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ป.วช-02 ตามหลักฐาน 5.7-1) ทั้งนี้ในการประเมินในหมวดภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานหรือหน่วยงาน 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 การยกย่องชมเชยและแจ้งประกาศแสดงความยินดีอาจารย์ที่ได้รับรางวับใน Facebook ของสาขาวิศวกรรมอาหาร

รายการหลักฐาน

5.8–1 <u>แบบฟอร์ม ปวช.2</u>

5.8–2 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				✓			

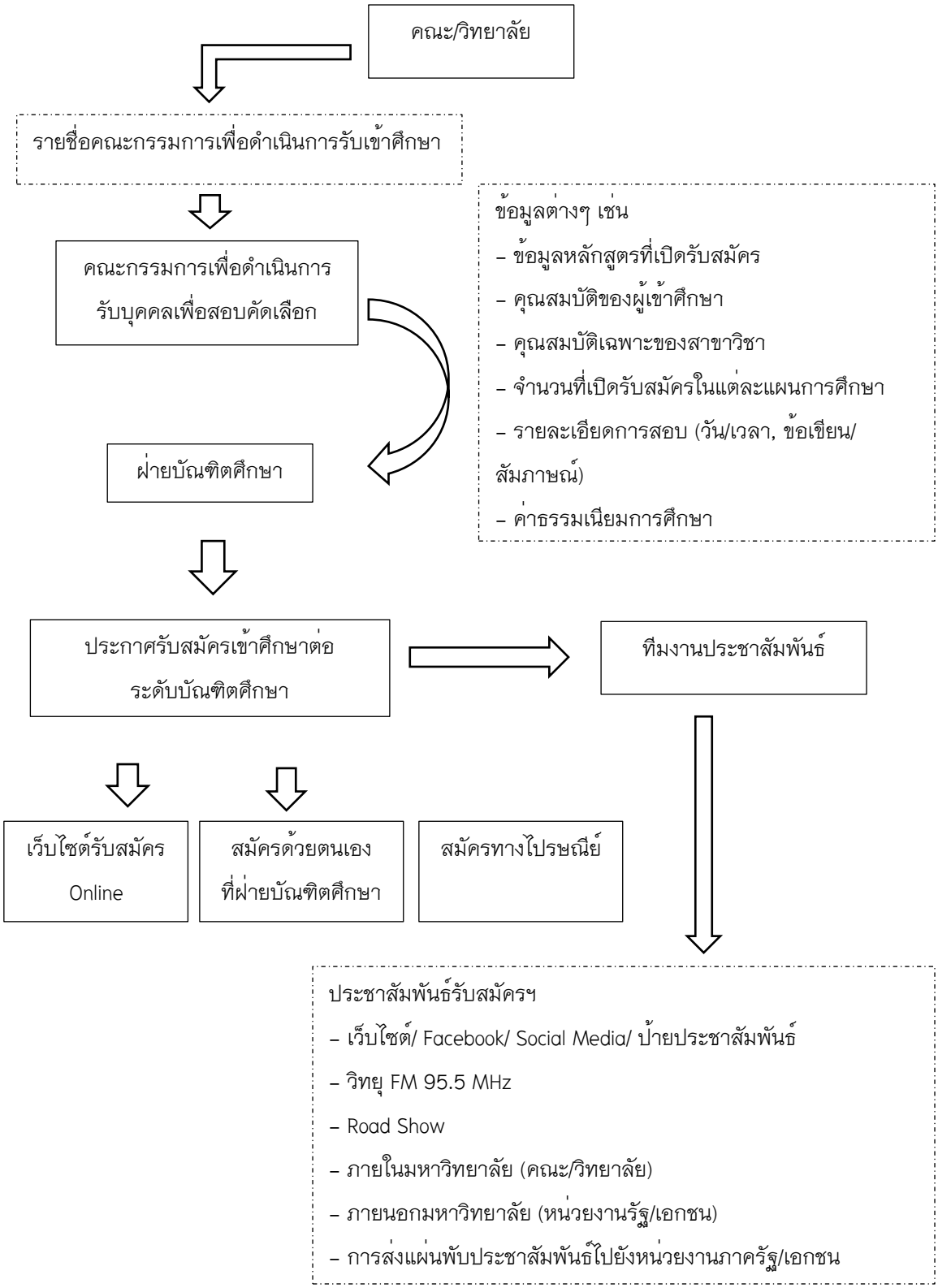
AUN-QA Criterion 6

Student Support Services

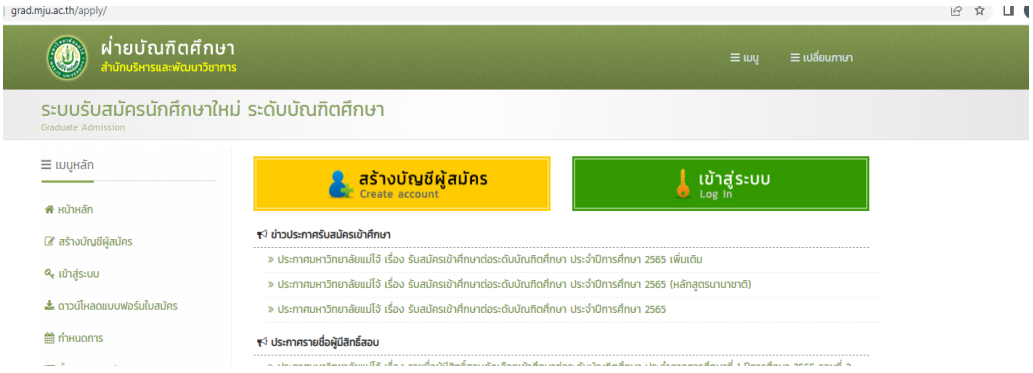
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date

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 วันและเวลาในการสอบผ่าน <u>ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564</u> 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. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยศิษย์เก่าที่จบการศึกษาไปแล้ว หรือศิษย์ที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ได้มีการช่วยประชาสัมพันธ์หลักสูตรจากประสบการณ์การเรียนโดยตรง ซึ่งจะทำให้ผู้สนใจได้เข้าใจในกระบวนการเรียนแล้วมาสมัครเรียน โดยผ่านการหาข้อมูลจาก Website ของบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งมีการเผยแพร่เกณฑ์และกระบวนการสมัครเรียน
5. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้ที่สนใจมาสมัครเรียนจากช่องทางนี้ มีจำนวนมากที่สุดเมื่อเทียบกับช่องทางต่างๆ



ภาพที่ 6.1 กระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

คณะ วิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนที่รับสมัคร แบบ ๑.๑ (ภาคปกติ) (ประเภทเหมาจ่าย) ประมาณ ๒ คน

คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา

๑. เป็นผู้มีคุณสมบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ประกาศใช้ในขณะนั้น และระเบียบอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

๒. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีการอาหาร เกษตรกลวิธาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔	
รายละเอียดการสอบ	**วัน เวลา และสถานที่สอบ**
๑. การสอบข้อเขียน - ทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหารเบื้องต้น **๒. การสอบสัมภาษณ์** - นำเสนอหัวข้อที่สนใจในการทำดุษฎีนิพนธ์ต่อคณะกรรมการ สอบสัมภาษณ์ คนละ ๑๕ นาที	**รอบที่ ๑ วันพุธที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔** **รอบที่ ๒ วันพุธที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๔** **รอบที่ ๓ วันพุธที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔** สอบข้อเขียน เวลา ๐๙.๐๐ น. – ๑๐.๐๐ น. สอบสัมภาษณ์ เวลา ๑๐.๐๐ น. – ๑๒.๐๐ น. **สถานที่สอบ** ห้อง E ๕๑๖ ชั้น ๕ อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
ภาคการศึกษาที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔	
รายละเอียดการสอบ	**วัน เวลา และสถานที่สอบ**
๑. การสอบข้อเขียน - ทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมอาหารเบื้องต้น **๒. การสอบสัมภาษณ์** - นำเสนอหัวข้อที่สนใจในการทำดุษฎีนิพนธ์ต่อคณะกรรมการ สอบสัมภาษณ์ คนละไม่เกิน ๑๕ นาที	**วันพุธที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔** สอบข้อเขียน เวลา ๐๙.๐๐ น. – ๑๐.๐๐ น. สอบสัมภาษณ์ เวลา ๑๐.๐๐ น. – ๑๒.๐๐ น. **สถานที่สอบ** ห้อง E ๕๑๖ ชั้น ๕ อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

แนวทางการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก
สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๔

---

๑. การประยุกต์ใช้เทคนิคคลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดสารอาหารที่มีมูลค่า
๒. การอบแห้งด้วยเทคนิค Atmospheric Freeze Drying
๓. การใช้เทคโนโลยีโอโซนเพื่ออุตสาหกรรม
๔. การอบแห้งด้วยระบบไมโครเวฟ
๕. การอบแห้งด้วยเทคโนโลยีอินฟราเรด
๖. การประยุกต์ใช้ Optimization ในกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมอาหาร
๗. การสร้าง Modeling for Encapsulated Food Powder
๘. การใช้ไมโครเวฟช่วยในการสกัดสารพฤกษาเคมี
๙. การใช้เทคโนโลยีการตกผลึกในอุตสาหกรรม
๑๐. การใช้เทคนิคการแช่เยือกแข็งในการยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหาร

ภาพที่ 6.2 ระบบการสมัครและข้อมูลการรับสมัครที่มีการเผยแพร่

จากการประเมินกระบวนการและการประเมินประสิทธิภาพช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตร ซึ่งแสดงในตารางที่ 6.1 พบว่า ผู้สนใจสมัครเข้าเรียนทั้งหมด 1 คน สมัครเรียนในรอบเทอมการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นมหาบัณฑิตศิษย์เก่าที่จบจากหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร มีประสบการณ์การทำงานด้านการสอนและทำวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากข้อมูลดังกล่าวนี้ หลักสูตรจึงวางแผนในส่วนของการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยใช้ความสัมพันธ์ของอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษาและศิษย์เก่าอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับบุคคลที่ทำงานในโรงงานอาหารซึ่งมีประสบการณ์และความรู้พื้นฐาน มาเรียนในหลักสูตรแบบ 1.1

ตารางที่ 6.1 สถิติการรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ปีการศึกษาที่รับเข้า	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ลงทะเบียน
2564	2	1	1
2563	2	1	1
2562	2	-	-
2561	2	1	1

รายการหลักฐาน

6.1-1 <u>ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้รับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564</u>

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 การจัดทำโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ การทำวิจัย จัดหาห้องพักนักศึกษา ให้กับนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา
2. หลักสูตรมอบหมายงานให้ นายประพันธ์ จิโน ซึ่งมีตำแหน่งวิศวกรรมโลหการ ชำนาญการ นายประถม พิชัย และนายพงศ์นรินทร์ จอมใจป้อ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในด้านการช่วยเหลือ

ดูแลการเตรียมพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการ การประชุม และกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

3. หลักสูตรมอบหมายงานให้ นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป ในการให้ความช่วยเหลือนักศึกษาและอาจารย์ประสานงานเอกสารกับบัณฑิตวิทยาลัยในเรื่องต่างๆ เช่น การประกาศรับสมัครเรียน การประกาศผลการสอบเข้าเรียน การขอแต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่าง และการทำเรื่องขอสอบดุษฎีนิพนธ์ เป็นต้น

4. หลักสูตรมอบหมายให้ นางสุนทรี หาญพรหม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าการเงิน ช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินในการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การทำวิจัย การซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

แผนระยะยาว

1. ในระหว่างการเรียนในแต่ละรุ่นการศึกษา ทางหลักสูตรได้วางแผนกิจกรรมทั้งทางด้านวิชาการและเสริมวิชาการ ซึ่งได้แก่ การจัดปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา การให้นักศึกษาเข้าร่วมฟังการอบรมการเขียนขอทุนวิจัยที่ทางคณะได้จัดขึ้น การอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการนำเสนองานวิจัยและการแข่งขันทางด้านวิชาการ การจัดสัมมนานอกสถานที่ การอบรม endnote และ I-thesis 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 4 คน จาก 2 ผลงาน และมีการเผยแพร่งานวิจัยรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารจำนวน 5 ผลงาน (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.3) นอกจากนี้มีนักศึกษาจำนวน 2 คนที่ได้เข้าร่วมเป็นวิทยากรการเผยแพร่ความรู้ในงานบริการวิชาการ ซึ่งจากผลการประเมินแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่หลักสูตรจัดขึ้นนั้นเพียงพอต่อการส่งเสริมให้เกิดผลงานทางด้านวิชาการ งานวิจัยและการบริการวิชาการได้

รายการหลักฐาน

6.2-1 <u>กิจกรรมส่งเสริมและปลูกฝังแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ</u>

6.2-2 <u>กิจกรรมการเข้าร่วมเป็นวิทยากรในงานบริการวิชาการ</u>

6.2-3 <u>การวางแผนทำงบลงทุน 5 ปีและ MIFF พ.ศ. 2564-2568 ในการจัดซื้อครุภัณฑ์</u>

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) และมีการติดตามความก้าวหน้าการทำดุษฎีนิพนธ์ตามแผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมการให้คำปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาโดยการแสดงดังตารางที่ 6.2 ผลประเมินความก้าวหน้าที่หลักสูตรได้ทำการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาในปีการศึกษา 2564 แสดงดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.2 ตัวชี้วัดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละชั้นปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรแบบ 1.1	หลักสูตรแบบ 2.1	ตัวชี้วัดการประเมิน
1/1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1	วอ 701 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร วอ 791 สัมมนา 1 วอ 711 นวัตกรรมและการผลิตเชิงนิเวศในงานวิศวกรรมอาหาร วอ 712 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหารแบบองค์รวม	– ผ่านรายวิชาบังคับ – สอบภาษาอังกฤษแรกเข้า – สอบวัดคุณสมบัติ – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับดุษฎีนิพนธ์ – ได้คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
1/2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2	วอ 792 สัมมนา 2 วอ 891 ดุษฎีนิพนธ์ 1 วอ xxx วิชาเอกเลือก	– เรียนรู้ระบบ I–Thesis – เขียนโครงร่างดุษฎีนิพนธ์
2/1	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	วอ 793 สัมมนา 3 วอ 892 ดุษฎีนิพนธ์ 2 วอ xxx วิชาเอกเลือก	– สอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ – นำเสนอร่างบทความ 1
2/2	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	วอ 794 สัมมนา 4 วอ 893 ดุษฎีนิพนธ์ 3	– ได้ตีพิมพ์บทความในวารสาร 1
3/1	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	วอ 795 สัมมนา 5 วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4	– นำเสนอร่างบทความ 2 – สอบภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษา
3/2	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6	วอ 796 สัมมนา 6 วอ 895 ดุษฎีนิพนธ์ 5	– ได้ตีพิมพ์บทความในวารสาร 2 – สอบดุษฎีนิพนธ์

ตารางที่ 6.3 ผลการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2564

รหัสนักศึกษา	ชื่อ–นามสกุล	1/2564	2/2564	ผลคงเหลือ (%)
		ความก้าวหน้าสะสม (%)	ความก้าวหน้าสะสม (%)	
6103507001	นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม	70	80	20
6303507001	นางสาวนฤมล บุญมี	60	70	30
6403507005	นางสาวธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์	–	15	85

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 การนำเสนอผลแล็ปเบื้องต้น การสอบถามปัญหาในการเรียนและการทำวิจัย เป็นต้น

จากผลการประเมินการดำเนินการ พบว่า ยังมีนักศึกษาที่ยังมีความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยไม่เป็นไปตามแผน ทั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาจึงพบว่า นักศึกษาหลายคนต้องทำงานไปด้วยและเรียนไปด้วย จึงทำให้มีเวลาในการทำงานวิจัยน้อยลงส่งผลให้มีความก้าวหน้าในการทำวิจัยช้ากว่าแผนที่ตั้งไว้

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 4 คนจาก 2 ผลงาน และมีการเผยแพร่งานวิจัยรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารจำนวน 5 งาน (ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.3)

2. กิจกรรมส่งเสริมการทำงานวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์จะทำการขอทุนวิจัยจากโจทย์ของภาคอุตสาหกรรม เช่น

- งานวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยเครื่องต้นแบบภายใต้สภาวะเร่งในระดับอุตสาหกรรม เป็นงานวิจัยที่ได้โจทย์มาจาก บริษัท ฮิลล์คอฟฟ์ จำกัด
- งานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่องในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหาร เป็นงานวิจัยที่ได้โจทย์มาจากบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด

3. กิจกรรมการพัฒนาภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษานำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องและดุษฎีนิพนธ์ของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ

4. กิจกรรมการอบรมการใช้ I-thesis และ endnote เพื่อเพิ่มทักษะทางด้านไอที ซึ่งเป็นระบบการสนับสนุนการเขียนดุษฎีนิพนธ์เพื่อให้มีรูปแบบและขั้นตอนตามที่บัณฑิตศึกษาได้กำหนดไว้

5. กิจกรรมการส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับชุมชน 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

A (2564)

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาทั้งสองหลักสูตร เห็นควรให้มีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษาเสนอให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

P

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

D

- หลักสูตรจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษในหัวข้อ "ประสบการณ์ในการทำธุรกิจ Startup ด้านการเกษตร หรือ AgTech Startup" โดย คุณกฤษณะ ธรรมวิมล ในวิชาสัมมนาวิศวกรรมอาหาร 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 : <u>ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลฯ</u>) นอกจากการดำเนินการสรรหาบุคลากรด้วยวิธีปกติข้างต้นแล้ว มหาวิทยาลัยยังมีการสรรหามีการใช้ระบบคุณธรรม (merit system) ที่เน้นความรู้ความสามารถในด้านคุณสมบัติและประสบการณ์ในการทำงาน เช่น โครงการบริหารคนดีคนเก่ง ที่ให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีคุณวุฒิและดำรงตำแหน่งในระดับปริญญาตรี และมีอายุงาน 7 ปีขึ้นไป ได้มาดำเนินการสอบแข่งขันเพื่อมาบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน ซึ่งถือว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการสังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ปฏิบัติงานให้มหาวิทยาลัยได้มีโอกาสบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณ (อ้างอิง : <u>มติที่ประชุมการประเมินพนักงานรายได้เข้าสู่พนักงานมหาวิทยาลัย</u>) 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 และการทำเรื่องขอสอบดุษฎีนิพนธ์ เป็นต้น

3. นางสุนทรี หาญพรหม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าการเงิน ช่วยเหลืออาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินในการซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน การทำวิจัย การซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมเสริมทักษะที่ทางหลักสูตรจัดขึ้นให้กับนักศึกษา

ในส่วนกระบวนการจัดการประสิทธิภาพของการทำงานของบุคลากรในหลักสูตรจะถูกดำเนินการโดย ประธานหลักสูตรและผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงขึ้นไปในระดับคณะฯ ผ่านแบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ (ป.วช-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

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
		สถานที่/หน่วยงาน : ณ ห้อง E101 อาคารเรียนรวมสาขาวิศวกรรมศาสตร์
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

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
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** 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

ลำดับ	รายชื่อ	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคคลากร
		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 แต่อย่างไรก็ตามนักศึกษายังมีความต้องการให้เพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างทักษะต่อการนำไปใช้ในการทำงานเพิ่มขึ้น เช่น การสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำ ซึ่งแม้ว่าหลักสูตรจะมีกิจกรรมการส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาและดุษฎีนิพนธ์แต่ยังขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 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				✓			

AUN-QA 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/หลักสูตรฯ ดำเนินการในการจัดสรรอาคารเรียน 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 วารสารวิชาชีพ 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) มหาวิทยาลัยได้ให้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และให้คณาจารย์สามารถทำการสอนได้ทั้งที่อยู่ที่บ้านและที่ทำงาน ขณะที่นักศึกษาเรียนอยู่ที่บ้านได้ 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 สามารถแจ้งผู้ดูแลเพื่อมาแก้ไขได้ทันที 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

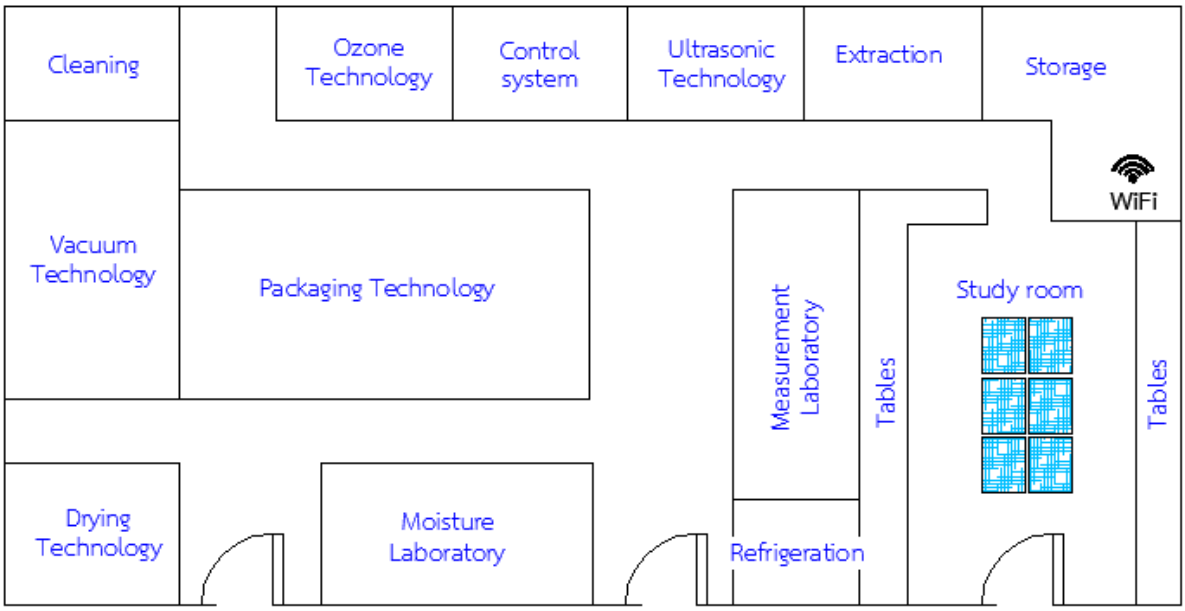
ภาพที่ 7.1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

รายการหลักฐาน

7.1-1 <u>แบบฟอร์มตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของห้องเรียนและอุปกรณ์ต่างๆ</u>

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

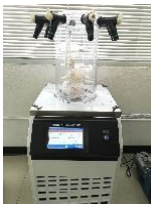
หลักสูตร ได้มีการจัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอ และทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัย ทางด้านวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในภาพที่ 7.2



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)

เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบควบคุมอุณหภูมิ



เครื่อง Freeze drying

เครื่องอัดเม็ดยา

แบบสากเดี่ยว

พื้นที่ Learning Space

เครื่องแพคบรรจุก๊าซไนโตรเจน

ตู้อบ

เครื่อง Colloid mill

เครื่องบีบอัด

น้ำมัน

เครื่องซีล

สุญญากาศ

เครื่องสกัดโดย

ใช้ไมโครเวฟ

เครื่องระเหยสาร

ระบบสุญญากาศ

เครื่อง Ultrasonic

Bath

เครื่อง water bath

หม้อต้ม 2 ชั้นระบบไฟฟ้า

เครื่อง High Pressure Homogenizer

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 ดุษฎีนิพนธ์/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 36,312 เล่ม

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. ดุษฎีนิพนธ์ 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. วารสารเกื้อการุนย์
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 สำนักหอสมุดได้ดำเนินการจัดทำดุษฎีนิพนธ์และรายงานผลการวิจัยในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บและแสดงเอกสารฉบับเต็ม (Full text) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้ทันที โดยให้บริการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล TDC (Thai Digital Collection) และฐานข้อมูลดุษฎีนิพนธ์และงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หลักฐาน 7.3-7 7.3-8 และ 7.3-9) คลังปัญญา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (MJUIR) แบ่งเป็น ดุษฎีนิพนธ์ 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

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

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.pdf

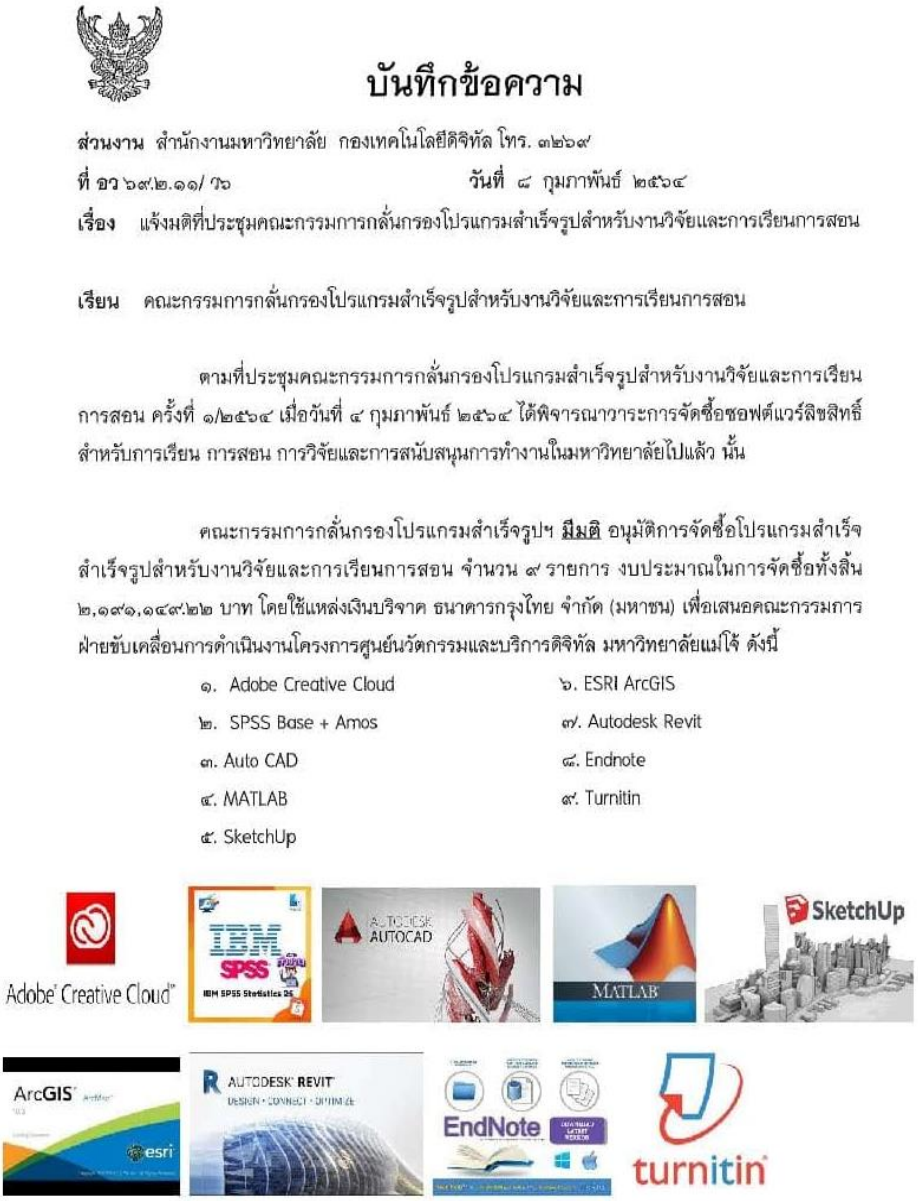
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students

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 พร้อมเฉลยรายงานสถิติคะแนน
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 ได้ร่วมส่งข้อเสนอจัดซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปลิขสิทธิ์สำหรับการเรียนการสอนในงานวิจัยและการเขียนแบบเพื่อให้กองเทคโนโลยีดิจิทัล 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)

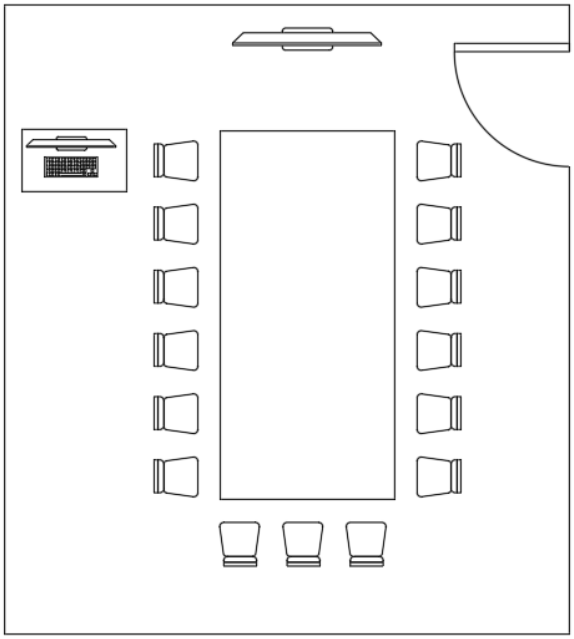
2. พื้นที่บริการอินเตอร์เน็ตไร้สายครอบคลุมทั้งคณะ

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

4. ห้องประชุมพร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่นักศึกษาสามารถทำการยืมใช้ห้องได้

5. ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่นักศึกษาสามารถทำการยืมใช้ห้องได้

นอกจากนี้หลักสูตร ได้มีการจัดห้องเรียนทางไกล (Teleconference room) สำหรับการสอบวัดคุณภาพ สอบประมวลความรู้ สอบดุษฎีนิพนธ์และสอบดุษฎีนิพนธ์ 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 รวมไปถึงซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนการสอน

ออไลน์ 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 สิ่งแวดล้อมและมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างเพียงพอ และทันสมัย สำหรับการเรียนการสอน การทำโครงงาน การวิจัย และด้านอื่น ๆ เช่น

1. มีพื้นที่ห้องพัก ห้องเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับนักศึกษา
2. มีพื้นที่กลุ่มห้องพักอาจารย์ ที่จัดไว้ตามกลุ่มรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเลือกความรู้เฉพาะที่จะทำการศึกษาและมีพื้นที่ที่สามารถพบกับอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง โดยในกลุ่มห้องพักดังกล่าวจะมีพื้นที่ส่วนกลางที่จะเป็นที่ระดมความคิด เรียนรู้ร่วมกัน
3. มีการจัดสรรห้องเรียนอย่างเหมาะสมโดยมีห้องเรียนเพียงพอกับการเรียนการสอน (ห้องเรียน 40 ที่นั่ง 3 ห้องเรียน 60 ที่นั่ง 1 ห้องเรียน 120 ที่นั่ง 2 เรียน)
4. มีการจัดสรรห้องประชุมอย่างเหมาะสมโดยมีห้องประชุมทั้งหมด 6 ห้องประชุม ใช้ในการประชุม สัมมนา นำเสนอโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ นำเสนอดุษฎีนิพนธ์ อื่นๆ

5. ภายในอาคารมีการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ประกอบด้วย กล้อง CCTV ระบบสแกนก่อนเขาในบางพื้นที่ ยามรักษาความปรอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ระบบไฟฟ้าสำรอง ถังดับเพลิง/บันไดหนีไฟ

6. ด้านความสะอาดของพื้นที่คณะได้จัดให้มีแม่บ้านที่ทำหน้าที่ดูแลความสะอาดทุกวัน

หลักสูตรฯ มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 ในการตีความและออกแบบการดูแลนักศึกษาผู้ที่มีความต้องการพิเศษของดังนี้

1. มีการจำแนกความต้องการพิเศษของนักศึกษา ดังนี้

1.1 นักศึกษาที่มีความต้องการเมื่อเจ็บป่วยฉุกเฉิน หรือได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุมีความต้องการด้านการเคลื่อนไหวและการ เจ็บป่วยอื่น ๆ เช่น ไข้ ปวดศีรษะ เป็นต้น)

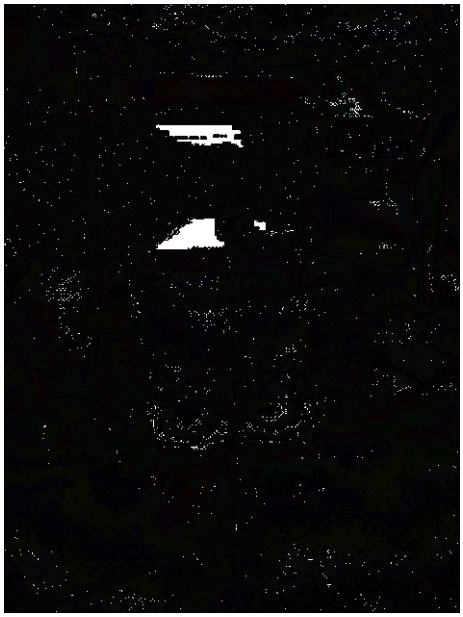
1.2 ความต้องการทางร่างกายเมื่อเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น ระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น

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

2. จัดทำระบบการดูแลนักศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะดูแลอย่างใกล้ชิด และส่งต่อข้อมูลและความช่วยเหลือไปยังอาจารย์และทีมสุขภาพที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น การพยาบาลจิตเวช การพยาบาล เป็นต้น โดยระบบและกระบวนการดูแลหลักสูตร เน้นเรื่องจรรยาบรรณด้านการรักษาความลับของนักศึกษาเป็นสำคัญ

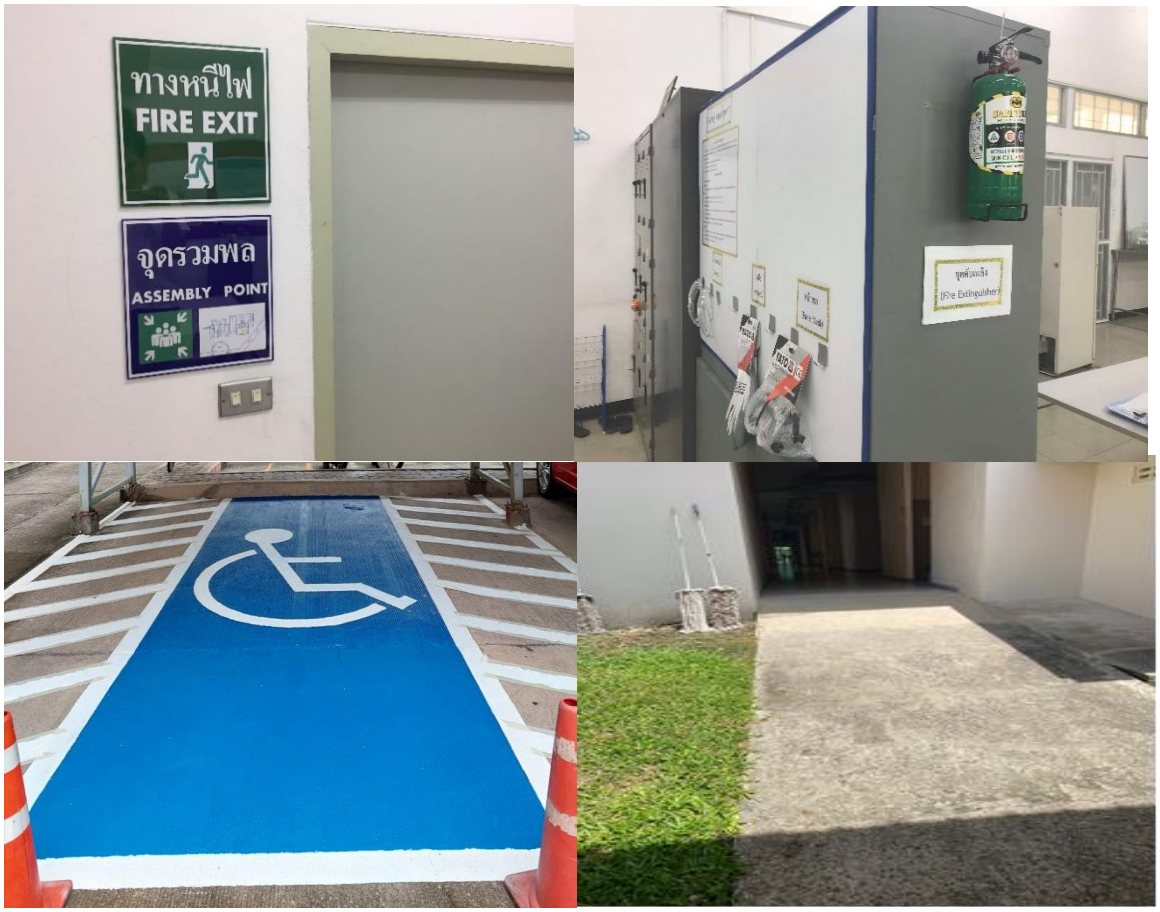
3. ระหว่างสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส (COVID-19) หลักสูตรได้มอบหมาย ให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับและติดตามสุขภาพและพฤติกรรมของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาที่มีความต้องการพิเศษ ในปีการศึกษา 2564 ที่ผ่านมาทางการจัดการเรียนการสอนโดยส่วนใหญ่เป็นแบบ Online ทางคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงทำการประเมินผลพฤติกรรมของนักศึกษาผ่านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการเรียนผ่านระบบ 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 <u>คู่มือการปฏิบัติงาน กระบวนงานการมารับบริการรักษาพยาบาลของนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้</u>

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 สถานที่

จัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียน การใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ เพื่อรองรับและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ โดยมีการภายใต้โครงการพัฒนากายภาพและภูมิทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้มุ่งสู่มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และดำเนินการตามแนวทางการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (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 เมื่อพบรถต้องสงสัยหรือมีเหตุผิดปกติ 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 <u>การพ่นยาฆ่าเชื้อเพื่อป้องกันโรค COVID-19 บริเวณโรงอาหารกลาง</u> การรณรงค์ป้องกันโรคไข้เลือดออก มีการอบรมให้ความรู้ในเรื่องการปฐมพยาบาล และการใช้ยาเบื้องต้นให้กับนักศึกษา โดยเน้นนักศึกษารุ่นพี่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลนักศึกษารุ่นน้องในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และนักศึกษาที่พักอาศัยอยู่ในหอพักนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถดูแลตนเอง และให้การช่วยเหลือผู้อื่นได้ และป้องกันนักศึกษาที่เจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อหรือเมื่อเกิดโรคระบาดอย่างทันท่วงที มีขั้นตอน<u>การปฏิบัติงาน/กระบวนการมารับบริการรักษาพยาบาล</u>

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

มหาวิทยาลัยได้จัดสวัสดิการด้านการให้บริการร้านค้า ร้านอาหาร และเครื่องดื่ม ภายในมหาวิทยาลัยบริการให้แก่นักศึกษา บุคลากร และบุคคลทั่วไป เพื่อให้นักศึกษาที่พักอาศัยในหอพักภายในมหาวิทยาลัยได้ใช้บริการร้านค้าในช่วงเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลา 16.30-22.00 น.ลดปัญหาการออกไปหาอาหารรับประทานทานนอกมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้ปกครองมีความมั่นใจในการใช้ชีวิตภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างอุ่นใจ มีการทำความสะอาดพื้นที่ทั้งภายใน ภายนอก และเฝ้าระวังและตรวจสอบพื้นที่เพื่อรองรับมาตรการป้องกันโรค COVID-19 อย่างต่อเนื่อง พร้อมติดตั้งโทรทัศน์ พัดลม กล้องวงจรปิดเพื่อดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

มหาวิทยาลัยมีบริการยานพาหนะให้บริการกับนักศึกษาในการทำกิจกรรมนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และเพื่อดูแลสุขภาพนักศึกษาในหอพักมหาวิทยาลัยกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉินนำส่งโรงพยาบาล

- **อาคารสถานที่ด้านการกีฬา** มีศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ สนามกีฬาประเภทต่าง ๆ <u>และสระว่ายน้ำ</u> สำหรับให้บริการในการออกกำลังกายและการฝึกซ้อมกีฬา และเป็นสถานที่สำหรับ

การจัดการแข่งขันทุกประเภท 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“งานหนักไม่เคย

ฆ่าคน” 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 จากงานประจำ 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 การประสานงานขออนุมัติ จัดซื้อวัสดุ/

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 มีแต่เพียงแค่แจ้งเพื่อขอความช่วยเหลือในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและข้อเสนอแนะ ซึ่งทางหลักสูตรได้รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

รายการหลักฐาน

7.8-1 <u>คู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง</u>

7.8-2 ป.วช-02

7.8-3 <u>แบบฟอร์ม IDP</u>

7.8-6 <u>แบบฟอร์มร้องทุกข์</u>

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 นักศึกษาจะให้คะแนน

ความพึงพอใจ คะแนนเต็ม 5 ซึ่งหลักสูตรตั้งเกณฑ์ผ่านที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ในทุกด้านของขนาดและสภาพแวดล้อมของห้องบรรยาย ความเพียงพอต่อสิ่งสนับสนุนต่างๆ ในห้องสมุดกลาง เครื่องมือ อุปกรณ์และโสตทัศนูปกรณ์ทั้งในห้องปฏิบัติการและห้องบรรยาย นอกจากนี้ยังเห็นได้ว่าคะแนนประเมินในเทอมที่ 2 มีค่าสูงกว่าในเทอมที่ 1 ทุกข้อ ซึ่งเป็นผลมาจากการนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาในเทอมที่ 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 โดยสามารถใช้

ประโยชน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน 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				✓			
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				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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			✓				

AUN-QA 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

อัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน

หลักสูตร ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการกำหนด ติดตาม และเทียบเคียงอัตราการ สำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน เพื่อใช้ในการปรับปรุง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2564 ซึ่งได้มีการสรุปข้อมูลของนักศึกษาแสดงในตารางที่ 8.1 ที่ผ่านมายังไม่มีนักศึกษาลาออกระหว่างเรียน โดยในปีการศึกษา 2564 พบว่ามีนักศึกษาป.เอก สำเร็จการศึกษา จำนวน 2 คน และขณะนี้มีนักศึกษากำลังศึกษา 3 คน โดยมีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในปี 2564 อยู่ที่ 100% สำหรับในตารางที่ 8.1 ปีการศึกษา 2561 เป็นปีที่ครบรอบที่นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษา พบว่ามีนักศึกษาในปี 2561 ยังมีนักศึกษาคงค้างอยู่ 1 คน เนื่องจากผลการทดสอบงานวิจัยไม่ประสบความสำเร็จสำหรับการเผยแพร่ตีพิมพ์ ส่วนนักศึกษาอีก 2 คน ซึ่งคนแรกกำลังเขียนร่างบทความเพื่อขอยื่นเผยแพร่ ส่วนอีกคนเพิ่งเริ่มเข้าเรียนในภาคการศึกษาที่ 2/2564 นี้ ยังคงเป็นไปตามแผนที่วางไว้

ตารางที่ 8.1 อัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน

ปีการศึกษาที่รับเข้า	แผน	รับ	จำนวนนักศึกษา						
			คงอยู่ระหว่างการศึกษา				ออกระหว่างการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
			ปี 1	ปี 2	ปี 3	> ปี 3		ปี 3	> ปี 3
2559	5	1							1 (100%)
2560	3	1							1 (100%)
2561	3	1				1 (100%)			
2562	3	-							
2563	3	1		1 (100%)					
2564	3	1	1 (100%)						
รวม		5	3				-	2	

จากปัญหาที่นักศึกษาดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนดังกล่าว ทางหลักสูตรได้วางมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาและเร่งแก้ไขโดยให้คณะกรรมการที่ปรึกษาเพิ่มรอบการประชุมติดตามงานเป็นประจำทุกสัปดาห์ และช่วยผลักดันการทำบทความทางวิชาการ ส่วนปัญหาผู้สมัครเข้าเรียนน้อยกว่าแผนรับเข้าที่วางไว้ หลักสูตรควรมีการผลักดันและสร้างนโยบายประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อรับนักศึกษาระดับบัณฑิตจากต่างประเทศ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่มี MOU และ MOA โดยใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทางระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ นอกจากนั้นควรหาแหล่งทุนวิจัยภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัยด้วย

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2557) ได้สำรวจข้อมูลศิษย์เก่าของหลักสูตรจำนวน 6 คน ผ่านแอพลิเคชั่นในกลุ่ม Lines และแบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต พบว่าสายงานอาชีพที่ประกอบมีความหลากหลายซึ่งสามารถจัดประเภทได้ดังตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 ตารางการติดตามเทียบเคียงการได้งานทำของบัณฑิต

สายงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน
1. งานวิชาการ ครู อาจารย์	1) นางวรลักษณ์ สุริวงษ์	อาจารย์ประจำ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
	2) นายพันธ์ลพ สินธุยา	อาจารย์ประจำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
	3) นายนราธิป สุจินดา	อาจารย์ประจำ โครงการจัดตั้งภาควิชานวัตกรรมอาหารปลอดภัย คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ภาคอุตสาหกรรม	1) นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร	Project Coordinator บริษัท เค ทู เอ็ม คอนซัลแตนท์ แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด
3. อื่นๆ	1) นางสาวสกาวเดือน แก้วดำ	อยู่ระหว่างหางาน
	2) นางสาวศรัลยภัคร์ ชำนาญ	ผู้ช่วยโครงการวิจัย

หมายเหตุ ข้อมูลในส่วนที่แสดงแถบสี หมายถึงนักศึกษาที่จบการศึกษาในปีการศึกษา 2564

ซึ่งนักศึกษามากกว่าร้อยละ 50 ที่จบจากหลักสูตรแล้วประกอบอาชีพตรงตามสายงานที่หลักสูตรได้ระบุไว้ในเล่มหลักสูตร โดยสามารถประกอบอาชีพอาจารย์/พนักงาน ในหน่วยงานการศึกษาภาครัฐและเอกชน นักวิจัยและพัฒนา ด้านเทคนิคการออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิตในโรงงานอาหาร และติดตั้งเครื่องจักรสำหรับการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษา ในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการผลิตอาหารให้กับโรงงานอาหารหรืออุตสาหกรรมอาหารขนาดย่อม ทั้งหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ข้าราชการในสังกัดกระทรวงต่างๆ ในงานด้านวิศวกรรมและอาหารหรือส่วนที่เกี่ยวข้อง และประกอบอาชีพส่วนตัว โดยดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยส่วนใหญ่อยู่ในแวดวงวิชาการ โดยเฉพาะการเป็นอาจารย์และนักวิจัย รวมถึงการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานให้กับอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นอาจารย์สอนในมหาวิทยาลัยจำนวน 3 คน ทำงานตรวจสอบคุณภาพงานในระบบอุตสาหกรรมโดยมีลูกค้าเป็นชาวต่างประเทศจำนวน 1 คน ทำงานเป็นผู้ช่วยวิจัยโครงการจำนวน 1 คน และอีก 1 คน อยู่ระหว่างหางานเนื่องจากแต่งงานหลังเรียนจบและเพิ่งคลอดบุตร

ที่ผ่านมา ศิษย์เก่าของหลักสูตรจำนวน 2 คน คือนายพันธ์ลพ สินธุยา และนางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร ยังสามารถสร้างชื่อเสียงด้วยการรับรางวัล Gold Medal ขณะปฏิบัติงานในประชุมวิชาการ FENETT 2022 Online International ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่หลักสูตรได้เป็นผู้บ่มเพาะให้ด้วย

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) และกลุ่ม

อาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) และได้มีนายนราธิป สุจินดา เข้าร่วมโครงการ Dual degree ซึ่งสำเร็จการศึกษาแล้ว และได้รับการอนุมัติสำเร็จการศึกษาจากสภามหาวิทยาลัย UPM

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	Dissertation topic	Research group
5703507001	APPLICATION OF HIGH CONCENTRATION OZONE GAS TO EXTEND SHELF-LIFE OF FRESH LONGAN	- Food processing - Food safety and security
5803507001	PESTICIDE RESIDUES DEGRADATION OF DRIED CHILI BY GASEOUS OZONE FUMIGATION	- Food processing - Food safety and security
5803507002	MATHEMATICAL MODEL OF HIGH CONCENTRATION OF C-PHYCOCYANIN EXTRACTION FROM SPIRULINA PLATENSIS	- Food processing - Food innovation
5803507003	CLOSED LOOP CONTROL SYSTEM FOR MICROWAVE FREEZE-DRYING	- Food machinery - Food processing - Food innovation
5903507001	MATHEMATICAL MODEL OF HIGH PURITY OF C-PHYCOCYANIN EXTRACTION FROM SPIRULINA PLATENSIS	- Food processing - Food innovation
6003507001	THAI CREAMED HONEY DEVELOPMENT BY CONTROL OF CRYSTALLIZATION PROCESS WITH ULTRASONIC TREATMENT	- Food processing - Food innovation
6103507001	INNOVATION TECHNOLOGY FOR ENCAPSULATION ON BIOACTIVE COMPOUNDS OF LONGAN EXTRACT	- Food processing - Food safety and security
6303507001	DEVELOPMENT OF BALSAMIC VINEGAR PRODUCTION FROM COFFEE PULP BY PROTOTYPE ACETIFIER UNDER INDUSTRIAL ACCELERATED CONDITIONS	- Food processing - Food safety and security

ID	Dissertation topic	Research group
6403507001	APPLICATION OF MACHINE LEARNING TECHNOLOGY TO INCREASE EFFICIENCY IN PRODUCTION: A CASE STUDY OF THE FOOD INDUSTRY	– Food innovation – 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
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

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
6	สุทธิดา กันวะนา, หยาดฝน ทนงการกิจ และปริญ คงกระพันธ์. 2564. การพัฒนากระบวนการผลิตใบหม่อนแห้งชงดื่มด้วยการอบแห้งแบบอินฟราเรดร่วมลมร้อน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. 6(2). 162-170.	0.8
7	สิปปกร สวสัดิ์สุข 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
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

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
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	รพิกา 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	ญาดา วาทีกานท์, ศศินา ดวงเนตร, กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, และนักรบ นาคประสม. 2565. การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสำหรับไมซีเลียมถั่งเช่าสีทองผสมชาเขียวโดยวิธีออกแบบของผสม. การประชุมวิชาการ The FENETT 2022 Online International & National Conference “Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19” มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 4 เมษายน 2565	0.2
20	นิศานาถ โปทากาศ, บัณฑิตา ใจบินตา, Sitvilay Southhixaiyalath 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 และสมเกียรติ 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

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
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.เอก 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	1	23	14

ข้อมูลการเปรียบเทียบ		MJU (ปี 2564) Thailand	KMUTT Thailand	UPM Malaysia
5	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	Int. J. = 3 J. = 2	Int. Conf. = 14 Conf. = 3	Int. J. = 28
6	จำนวนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	2	17	14
7	อัตราส่วน นศ เข้า/อาจารย์	0.14	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 2 คนจากจำนวนบัณฑิต 2 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งบัณฑิต 1 คน ทำงานเป็นอาจารย์ประจำ โครงการจัดตั้งภาควิชานวัตกรรมอาหารปลอดภัย คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และอีกหนึ่งคนยังคงเป็นผู้ช่วยนักวิจัยให้กับอาจารย์ในหลักสูตร ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ภาวะการได้งานของบัณฑิตที่ตั้งไว้มากกว่าร้อยละ 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 ระดับคะแนน

หรือเทียบเท่า” ซึ่งเมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาของนักศึกษาแล้วพบว่า **นักศึกษาผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100**

2.2 การประเมินการบรรลุ YLOs ในแต่ละปีการศึกษาและ PLOs ของนักศึกษาเมื่อจบการศึกษา ซึ่งประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ซึ่งนักศึกษาจะประเมินตนเองและจะถูกประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ตามหลักฐานที่ 8.4-2) โดยที่นักศึกษาในระดับปริญญาเอกต้องได้คะแนนประเมินมากกว่า 4.5 จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังแสดงในตารางที่ 4.3 ซึ่งผลการประเมินพบว่า นักศึกษาที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 มีคะแนนประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาสูงกว่าระดับ 4.5

2.3 การประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาด้วยตัวนักศึกษาเอง โดยให้นักศึกษาทำแบบประเมินการบรรลุ PLOs เมื่อวันที่สำเร็จการศึกษา ซึ่งแบบสอบถามจะใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) เช่นเดียวกันกับแบบประเมินที่อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ใช้ประเมิน (หลักฐาน 8.4-3) โดยผลการประเมินตัวเองของนักศึกษาพบว่า บัณฑิตทุกคนให้คะแนนการประเมินเกินระดับ 4.5 ทุกคนและใน PLOs ทุกข้อ **ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดโดยบรรลุ PLOs คิดเป็นร้อยละ 100**

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรได้ประเมินความพึงพอใช้ของผู้ใช้บัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 4 แห่ง ซึ่งได้แก่ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และบริษัท เค ทู เอ็ม คอนซัลแตนท์ แอนด์ เซอร์วิสเซส 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	5.0±0

หัวข้อการประเมิน	คะแนน
1.4 การตรงต่อเวลา	5.0±0
2. ด้านความรู้ความสามารถของบัณฑิต	
2.1 ความพร้อมเชิงวิชาการในการทำงาน	4.5±0.6
2.2 ความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและปฏิบัติในวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง	4.25±1.0
2.3 ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศที่จำเป็นต่อการทำงาน	4±0.8
2.4 ความสามารถเรียนรู้งานและมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ	4.5±0.6
3. ด้านทักษะทางปัญญาของบัณฑิต	
3.1 ความสามารถในการนำความรู้ทางวิชาชีพมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน	4.25±0.5
3.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน	4.25±1.0
3.3 สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ	4.25±0.5
3.4 การคิดพัฒนาและแสวงหาวิธีการทำงานในรูปแบบใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ	4.25±0.5
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของบัณฑิต	
4.1 การมีภาวะผู้นำ	4.0±0
4.2 การรับฟังความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.75±0.5
4.3 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.75±0.5
4.4 บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับงาน	4.5±0.6
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	
5.1 มีความสามารถในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและข้าใจง่าย	4.5±0.6
5.2 การมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ	4.25±0.5
5.3 ความสามารถเลือกและประยุกต์ในเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	4.5±0.6
5.4 มีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญสำหรับงานในหน้าที่	4.75±0.5
6. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	
6.1 มีความตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในวิชาชีพ	4.75±0.5
6.2สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในงานอุตสาหกรรมอาหารด้วยเทคนิค วิทยาการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้	4.75±0.5
6.3 มีทักษะในการสื่อสาร การเขียนและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	4.25±0.5
6.4 สามารถวิจัย พัฒนา หรือออกแบบระบบทางวิศวกรรมขั้นสูง หรือผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรม ด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ	4.25±0.5

หัวข้อการประเมิน	คะแนน
6.5 สามารถใช้แนวคิดการจัดการ และการประกอบการในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)ได้	4.5±0.6
6.6 สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหารได้อย่างกลมกลืนกับระบบเชิงนิเวศน์	4.0±0.8

4. จำนวนนักศึกษาแรกเข้า และร้อยละของการ Dropout

จำนวนนักศึกษาแรกเข้าในปีการศึกษา 2564 มี 1 คนจากแผนการรับเข้า 3 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33.33 และไม่มีการออกระหว่างการศึกษา ทางหลักสูตรได้วางมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาและเร่งแก้ไขดังนี้

1. หลักสูตรเริ่มมีการผลักดันและสร้างนโยบายประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อรับนักศึกษาระดับบัณฑิตจากต่างประเทศ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่มี MOU และ MOA โดยใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทางระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ

2. การหาแหล่งทุนวิจัยภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย

รายการหลักฐาน

8.4-1 แบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตปี 2564

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

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 และเอกสารดุษฎีนิพนธ์ ที่มีคุณภาพ ทั้งส่วนการรูปแบบ ระยะเวลา ต้นทุนการดำเนินการ และความสะดวกในการตรวจรูปเล่มจากอาจารย์ที่ปรึกษา	จากโครงการที่สนับสนุนต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งมีโครงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีผลประเมินความพึงพอใจสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี
2562	4.71	– ควรเพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างการคิด เพื่อพัฒนาทักษะและวิชาชีพของนักศึกษา	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็นการปรับเปลี่ยนกิจกรรมย่อยเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทุกด้าน ซึ่งกิจกรรมนำเสนอออกมาในรูปแบบกิจกรรมกลุ่มนักศึกษาทำ workshop ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารสู่การคิดค้นนวัตกรรมทางอาหาร “Food Engineering to Food innovation”	จากโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม ซึ่งผลการประเมินจากนักศึกษาได้รับผลการตอบรับดี และควรมีการจัดอย่างต่อเนื่อง
2563	4.76	จากการสำรวจความพึงพอใจยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงเพิ่มเติม	ปีการศึกษา 2562 คณาจารย์ประชุมและมีมติให้เน้นการสร้างเสริมประสบการณ์และต่อยอดความรู้เรื่องการคิดค้นนวัตกรรมและการนำเสนอนวัตกรรมเพื่อเป็นธุรกิจ Start up ซึ่งสอดคล้องกับ ELO และ PLO ของหลักสูตรทั้ง 5 ข้อ	มีการเชิญวิทยากรบรรยายพิเศษประสบการณ์ในการ Pitching ในระดับสากล ซึ่งทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และเทคนิคต่างๆ รวมถึงสร้างแรงบันดาลใจในการทำวิจัยเพื่อต่อยอดผลงานเป็นผลิตภัณฑ์หรือ

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
				กระบวนการที่เป็นนวัตกรรมทางอาหาร
2564	4.68	– 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

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
				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 Student Chapter Annual Regional Convention 2020 (6th ARC 2020) – ASEAN Youth Innovation จัดโดย Universitas Brawijaya, ประเทศอินโดนีเซีย
2564	4.37	อยากให้หลักสูตรเพิ่มศักยภาพด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน เพิ่มอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยให้มากขึ้น เพิ่มโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบระบบและเครื่องจักร เพิ่มเติมประสบการณ์การสอนให้ผู้เรียน เพื่อเพิ่ม	คณาจารย์ประชุมหารือโดยมีมติสนับสนุนให้มีการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมหรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง และมีการสนับสนุนเครื่องมือที่ทันสมัยเช่น แขนกลอัตโนมัติ	ในปี 2564 มีนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ the FENETT 2022 Online International & National Conference “Next-Step Innovations in Food Engineering During COVID-19” และมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมประกวดงานวิจัยระดับนานาชาติในงาน งานประชุม

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
		ความสามารถในการแข่งขัน เช่น การเป็น TA ควรกำหนดให้สอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ผู้ใช้บัณฑิตทั่วไปกำหนด เช่น IELTS หรือ TOEFL		วิชาการ 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 - ควรเสริมทักษะด้านระบบอัตโนมัติและการใช้	- ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	- มีการเพิ่มวิชาเรียนระบบควบคุมอัตโนมัติให้หลักสูตรปี 2564 - มีงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมและทำงาน

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
		เทคโนโลยีใหม่ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	– ปรับปรุงหลักสูตรปี 2564	ร่วมกับผู้ประกอบการและภาคอุตสาหกรรม

อาจารย์

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2561	4.84	– เนื่องในบางรายวิชานักศึกษายังมีพื้นฐานไม่เพียงพอ จึงทำให้การเรียนการสอนเชิงประยุกต์เป็นไปได้ยาก	เพิ่มการเชื่อมโยงความรู้เนื้อหากับบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สามารถปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนและทวนสอบแต่ละรายวิชา
2562	4.89	ผลักดันคุณภาพอาจารย์ตามแผน IDP	เพิ่มผลงานวิจัยและสร้างบทความวิชาการทีมีคุณภาพ 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	4.90	ผลักดันคุณภาพอาจารย์ตามแผน IDP อย่างต่อเนื่อง	เพิ่มผลงานวิจัยและสร้างบทความวิชาการทีมีคุณภาพ 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. เอก ปี 2561 โดยใช้แนวคิดการทำงานโดยเน้นเรื่องผลลัพธ์ของผู้เรียน (Learning Outcome) ทำให้หลักสูตรสามารถปรับตัวทั้งในเรื่องแนวคิดของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนันสนุน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ส่งเสริมรู้เรียน ให้เหมาะกับเกณฑ์ประกันคุณภาพแบบ AUN QA ได้ทันการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2. หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.เอก มุ่งสร้างกิจกรรมกับทาง Universiti of Putra Malaysia (UPM) ในรูปแบบหลักสูตรปริญญาคู่ (Dual Doctoral Degree) เพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยขั้นสูง การร่วมเป็นเครือข่ายจัดประชุมวิชาการ และสร้างความเป็นนานาชาติ นอกจากนี้ยังสามารถมองหาการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gaps analysis) เพื่อทำการ Benchmark กับทาง Universiti of Putra Malaysia (UPM) ต่อไปได้

จุดอ่อน (Weakness)

1. ขาดการสร้างจุดร่วมของหลักสูตรในรูป Flag ship หรือ Product Champion

โอกาส (Opportunity)

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

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

อุปสรรค (Threat)

1. ปัญหาเศรษฐกิจ ประชากรลดลง และภัยคุกคามจากการระบาดโรค Covid 19

3.2 แผนการพัฒนาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2561) ได้ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการกำหนดแผนพัฒนาของหลักสูตร ป.เอก ในปีต่อไปดังนี้

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			✓				