2019

SAR

Program Level

Master of Engineering Program in Food Engineering

Internal Quality Assurance , Academic Year 2019
July 2019 - June 2020

MFE

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน

ระดับหลักสูตร

ตามเกณฑ์คุณภาพ AUN-QA

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University

ปีการศึกษา 2562 (1 กรกฎาคม 2562 ถึง 1 มิถุนายน 2563)

Academic Year 2019 (1 July 2019 to 1 June 2020)

คำนำ

รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำหรับผลการดำเนินงานรอบปีการศึกษา 2562 (ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 1 มิถุนายน 2563) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการประเมินตนเองในการดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ตาม. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง นำเสนอรายงานต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพสู่สาธารณชน

สาระสำคัญของรายงานการประเมินตนเองหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2562 ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile) ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง และส่วนที่ 4 ภาคผนวก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีความคาดหวังว่า รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562 ฉบับนี้ จะเป็นเอกสารสำคัญที่แสดงถึงการมีคุณภาพตามมาตรฐานในการจัดการศึกษา อันจะนำไปสู่การสร้างความเชื่อมั่น และความมั่นใจในมาตรฐานและคุณภาพบัณฑิตของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์)

ประธานกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

สารบัญ

ส่วนที่ ส่วนนำ 1

1.1 บทสรุปผู้บริหาร ..... ก

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ..... ข

1.3 ข้อมูลพื้นฐาน ..... ข

ส่วนที่ 2 การประเมินตนเอง

ตัวบ่งชี้ 1.1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว 2

AUN–QA criterion 1 Expected Learning Outcomes 29

AUN–QA criterion 2 Programme Specification 35

AUN–QA criterion 3 Programme Structure and Content 42

AUN–QA criterion 4 Teaching and Learning Strategy 47

AUN–QA criterion 5 Student Assessment 52

AUN–QA criterion 6 Academic Staff Quality 61

AUN–QA criterion 7 Support Staff Quality 75

AUN–QA criterion 8 Student Quality 82

AUN–QA criterion 9 Facilities and Infrastructure 96

AUN–QA criterion 10 Quality Enhancement 102

AUN–QA criterion 11 Output 111

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์จุดแข็งและ ข้อจำกัดของหลักสูตร

3.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร 124

3.2 แผนพัฒนาของหลักสูตรในปีต่อไป 125

3.4 ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร 126

ส่วนที่ 4 ภาคผนวก

รายการเอกสารอ้างอิง 131

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Leval Version 3.0 ในรอบปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาในหลักสูตรจำนวน 14 คน ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 3 คน และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 6 คน ซึ่งมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ รองศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 4 คน ได้รับงบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตรจากเงินรายได้ประมาณ 200,000 บาท โดยมีผลการประเมินจำนวน 11 Criteria พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ 3.55 เมื่อพิจารณาเป็นราย Criteria แสดงผลดังนี้

ตารางการประเมินตนเองของหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ / Criteria		**ประเมินตนเอง**
ตัวบ่งชี้ 1.1	การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว.	ผ่าน
Criterion 1	Expected Learning Outcome	3
Criterion 2	Programme Specification	3
Criterion 3	Programme Structure and Content	3
Criterion 4	Teaching and Learning Approach	4
Criterion 5	Student Approach	4
Criterion 6	Academic Staff Quality	4
Criterion 7	Support Staff Quality	3
Criterion 8	Student Quality and Support	4
Criterion 9	Facilities and Infrastructure	4
Criterion 10	Quality Enhancement	4
Criterion 11	Output	3

1.2 วิธีการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

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

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 : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย : ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

ความเป็นมาของหลักสูตร :

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (รหัสหลักสูตร 25490131111067) คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกปีการศึกษา 2554 โดยปัจจุบันหลักสูตรได้ปรับปรุงใหม่สำหรับปีการศึกษา 2559 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2558 ในการรับนักศึกษาใหม่ในปี 2560

การพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ได้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับจุดเด่นของงานวิจัยและการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ระดับสูง เกิดการสร้างสรรค์องค์ความรู้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอาหาร แต่ยังคงสอดคล้องกับการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้เป็นครัวของโลก เพื่อให้การผลิตมหาบัณฑิตได้มีประสบการณ์การทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ต่อยอด เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริง มุ่งสู่ความเป็นนานาชาติ พร้อมรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มุ่งสู่ความเป็นผู้นำด้านการเกษตรในระดับนานาชาติ

ปรัชญาของหลักสูตร :

“มุ่งพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าด้านวิศวกรรมอาหารให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

1) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้สามารถสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการเพื่อพัฒนาด้านวิศวกรรมอาหารได้ด้วยตนเองได้
2) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอาหารอย่างเป็นระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3) เพื่อพัฒนาให้มหาบัณฑิตมีความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สภาวะการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ และใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอาหารเข้าแก้ไขปัญหา
4) เพื่อให้มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมด้านวิชาการ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

อาชีพหลังสำเร็จการศึกษา :

สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมเกษตรอื่น ๆ หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ในด้านออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่

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

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

PLO ของหลักสูตร :

PLO 1 สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร

PLO 2 สามารถวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ซับซ้อน ด้วยการเทคนิค วิทยาการ และนวัตกรรมการแปรรูปอาหารสมัยใหม่

PLO 3 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ในการปฏิบัติงานหรือการเผยแพร่แก่สังคม ด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการที่ดีในระดับนานาชาติ

PLO 4 สามารถวิจัย พัฒนา หรือออกแบบระบบทางวิศวกรรมขั้นสูง หรือผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรม ด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ

PLO 5 สามารถประยุกต์แนวคิดการจัดการ และการประกอบการ เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร หรือเพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO-ECO)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 36 หน่วยกิต

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร :

หลักสูตรระดับปริญญา : ปริญญาโท

ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการศึกษาตามหลักสูตร : 2 ปี

ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ความร่วมมือกับสถาบันอื่นในการจัดการเรียนการสอน : หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

การให้ใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี ในปีการศึกษา 2562

ระดับชั้นปี (ปีที่รับเข้า)								รวม
ปี 1 (2562)	ปี 2 (2561)	ปี 3 (2560)	ปี 4 (2559)	ปี 5 (2558)	ปี 6 (2557)	ปี 7 (2556)	ปี 8 (2555)	
3 (100)	5 (100)	4 (100)	2 (40)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	14 (คน)

ตารางแสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตร (ถ้ามี)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชาที่จบ)	สถานภาพการว่าจ้าง	อายุการทำงาน (ปี)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในหลักสูตร				
1. นายประถม พิชัย	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ศาสนศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์การปกครอง)	ลูกจ้างประจำ	27 ปี (บรรจุ 5 ต.ค.36)
ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการในหลักสูตร				
1. นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร	เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	บัญชีบัณฑิต (การบัญชี)	พนักงานมหาวิทยาลัย	7 ปี (บรรจุ 25 พ.ย.56)
2. นางสุนทรี หาญพรหม	เจ้าหน้าที่การเงิน	ศิลปศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)	ลูกจ้างประจำ	32 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. นิคมดอยเชียงดาว ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา ต.อินทขิล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ (ประจำปีการศึกษา 2562)

กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ PLO ที่หลักสูตรกำหนดไว้ : ทางหลักสูตรใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามลักษณะผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีการศึกษา มาเลือกวิธีการสอนที่แตกต่างเมื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 5

การวัดผลและประเมินผลผู้เรียนให้ได้ตาม PLO ที่กำหนด : ทางหลักสูตรได้เลือกวิธีการประเมินผลจากจัดการเรียนการสอน ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถประเมินผลลัพธ์จากการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ ซึ่งผู้สอนได้นำเสนอผลดังกล่าวมายังผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา และให้คำแนะนำเพิ่มเติม ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 5

การบริหารจัดการหลักสูตร : ทางหลักสูตรได้มีการทบทวนผลการจัดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา และทำการแก้ไข พัฒนา ปรับปรุง ตามกระบวนการ PDCA ดังแสดงข้อมูลในส่วนที่ 2 Criterion ที่ 10

ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับและใช้จริงในการบริหารจัดการหลักสูตร

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

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

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร : ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มี 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และนายจ้าง (Employers) โดยกลุ่มสุดท้ายทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีการคัดเลือกจากตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้อง (Market Segment) กับศาสตร์ทางวิศวกรรมอาหาร จำนวน 3 ประเภทคือ ประเภทอุตสาหกรรมด้านเกษตรและอาหารภาคเหนือ เช่น บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) และบริษัทลานนาเกษตรอุตสาหกรรม (จำกัด) ประเภทหน่วยงานทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาทางภาคเหนือ และประเภทการทำงานอิสระด้านการออกแบบทางวิศวกรรมอาหาร เพื่อนำมาใช้ออกแบบหลักสูตร

กลุ่มผู้ส่งมอบ : กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตทุกฝ่าย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร วิสาหกิจชุมชน สถาบันการศึกษาและวิจัยทางอาหาร นอกจากนี้ยังผลักดันและสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ประกอบการใหม่ (Entrepreneurial)

กลุ่มคู่ความร่วมมือ : สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้พยายามสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอาหาร ภายใต้โครงการบัณฑิตพันธ์ใหม่ของ สกอ. และหลักสูตรวิศวกรรมดุษฎีบัณฑิตได้สร้างความร่วมมือต่อเนื่องกับทางหลักสูตร Food engineering ของ UPM ประเทศมาเลเซีย

ส่วนที่ 2

การประเมินตนเอง

องค์ประกอบที่ 1 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาโท พ.ศ. 2558

<u>ตารางสรุป</u>ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
หลักสูตรปรับปรุง/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1

☑ เป็นไปตามเกณฑ์

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์ในข้อที่[คลิกพิมพ์]

ข้อสังเกต : [คลิกพิมพ์] .....

ตัวบ่งชี้ 1.1 : การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว. (ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558)

หลักสูตรระดับปริญญาโท/เอก

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเล่ม มคอ 2 :

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	วันบรรจุเป็นอาจารย์	ระดับผลการทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ	วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	ผศ.	Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	1 มิ.ย. 2537	CEFR = C1	8 สิงหาคม 2559
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	30 มิ.ย. 2543	CEFR = B2	8 สิงหาคม 2559
3. นางสาวหยาด ฝน ทนงการกิจ	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	4 มกราคม 2556	CEFR = C1	8 สิงหาคม 2559

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ณ สิ้นปีการศึกษา :

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	วันบรรจุเป็นอาจารย์	ระดับผลการทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ	วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	1 มิ.ย. 2537	CEFR = C1	8 สิงหาคม 2559
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	30 มิ.ย. 2543	CEFR = B2	8 สิงหาคม 2559
3. นางสาวหยาด ฝน ทนงการกิจ	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	4 ม.ค. 2556	CEFR = C1	8 สิงหาคม 2559

อาจารย์ประจำหลักสูตร :

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถานภาพ	
			สังกัดหลักสูตร	นอกหลักสูตร
1. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	✓	
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	✓	
3. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	Ph.D. Food Processing (2555) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	✓	
4. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	✓	
5. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	✓	
6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	Ph.D. Food Engineering (2555) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	✓	

อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร :

รายชื่ออาจารย์ผู้สอน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถานภาพ		
			อาจารย์ประจำ		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (อาจารย์พิเศษ)
			สังกัดหลักสูตร	นอกหลักสูตร	
1. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	✓		
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	✓		
3. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหา (2544)	✓		
4. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) **ปริญญาโท** : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	✓		
5. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	✓		
6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	✓		

1. **จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

1.1 ไม่น้อยกว่า 3 คน และ

1.2 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และ

1.3 ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร มีอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตร จำนวน 3 คน ดังนี้

1) รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์
2) ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร
3) ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ

2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.1 คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า **<u>หรือ</u>**ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า**<u>ที่มี</u>**ตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

2.2 มีผลงานทางวิชาการ<u>อย่างน้อย 3 รายการ</u>ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดย<u>อย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย</u>

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ (รายการ)	
			ผลงานวิจัย	ผลงานวิชาการ
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) Abd rahman, N., A, I., Nadiah, N., **Varith, J.**, & Shamsudin, R. (**2019**). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*, 57-66. 2) Chamnan, S., **Varith, J.**, Jaturonglumlert, S., Klinkajorn, P., & Phimphimol, J. (**2019**). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness of Longan Fumigated with Medium Concentration-ozone Gas. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*(S1), 159-168. 3) Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng-Ont and **Jaturapatr Varith**. (**2018**). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. *Ozone: Science & Engineering, 40*(6), 473-481.			
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) Thaisamak, P., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Taip, F. S., & **Nitatwichit, C.** (**2019**). Kinetic model of ultrasonic-assisted extraction with controlled temperature of C-phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176-183. 2) Kaewdam, S., Jaturonglumlert, S., Varith, J., **Nitatwichit, C.,** & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed- batch cultivation of the *Spirulina platensis. International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187-194. **3) ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร**, ชยากร เชิงดี, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (**2561**) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและการเปรียบเทียบผลการทำความเย็นด้วยสุญญากาศแบบขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอนสำหรับผักกาดหอมห่อ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3* วันที่ 24 – 25 พฤษภาคม 2561 (หน้า 1-11). ชุมพร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.			
3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) **ปริญญาโท** : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) **Tanongkankit, Y.,** & Khongkrapan, P. (2019). Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. *ETP International Journal of Food Engineering*, 127-131. doi:10.18178/ijfe.5.2.127-131 2) กาญจนา นาคประสม, **หยาดฝน ทนงการกิจ**, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48-63. 3) Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and **Yardfon Tanongkankit**. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI)* 29 July -1 August 2019 (pp. 47-53). Johor Bahru, Malaysia.			

3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1 คุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

3.2 มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ (รายการ)	
			ผลงานวิจัย	ผลงานวิชาการ
1. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รองศาสตราจารย์	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) Thaisamak, P., **Jaturonglumlert, S.**, Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (**2019**). Kinetic model of ultrasonic-assisted extraction with controlled temperature of C-phycocyanin from *S. Platensis*. *International Journal of GEOMATE*, *16*(55), 176-183. 2) Kaewdam, S., **Jaturonglumlert, S.,** Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed-batch cultivation of the Spirulina platensis. *International Journal of GEOMATE*, *17*(61), 187-194. **3) สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ**, ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์, และจงกล พรมยะ. **(2561)** การพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาในระบบอัจฉริยะ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17* วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561 (น. 42-48). ณ ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.				
2. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) **กาญจนา นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48-63. 2) นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม.** (**2561**). การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 27*(6), 1031-1045. 3) Panlop Sintuya, **Kanjana Narkprasom**, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng-Ont and Jaturapatr Varith. (**2018**). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. *Ozone: Science & Engineering*, *40*(6), 473-481.				
2. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	3	3
ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ : 1) กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และ**นักรบ นาคประสม.** (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48-63. 2) นฤมล บุญมี, **นักรบ นาคประสม**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. (**2561**). การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 27*(6), 1031-1045. 3) **นักรบ นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มุกริน หนูคง, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (**2560**). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสาหรับเครื่องดื่มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 "ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น"* (หน้า 171-178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี.				

4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ประจำ

4.1.1 คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

4.1.2 ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน**และ**มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

4.2 อาจารย์พิเศษ

4.2.1 คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

4.2.2 มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน**และ**มีและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

4.2.3 ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบวิชานั้น

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีอาจารย์ผู้สอนทั้งหมด จำนวน 6 คน จำแนกเป็น

1. อาจารย์ประจำ จำนวน 6 คน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาสอน (ปี)
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	26 ปี
ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง) 1) Abd rahman, N., A, I., Nadiah, N., **Varith, J.**, & Shamsudin, R. (**2019**). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*, 57-66. 2) Chamnan, S., **Varith, J.**, Jaturonglumlert, S., Klinkajorn, P., & Phimphimol, J. (**2019**). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness of Longan Fumigated with Medium Concentration-ozone Gas. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*(S1), 159-168. 3) Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng-Ont and **Jaturapatr Varith**. (**2018**). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. *Ozone: Science & Engineering*, *40*(6), 473-481.			
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	20 ปี
ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง) 1) Thaisamak, P., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Taip, F. S., & **Nitatwichit, C.** (**2019**). Kinetic model of ultrasonic-assisted extraction with controlled temperature of C-phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176-183. 2) Kaewdam, S., Jaturonglumlert, S., Varith, J., **Nitatwichit, C.,** & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed- batch cultivation of the *Spirulina platensis. International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187-194. 3) **ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร**, ชยากร เชิงดี, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (**2561**) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและการเปรียบเทียบผลการทำความเย็นด้วยสุญญากาศแบบขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอนสำหรับผักกาดหอมห่อ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3* วันที่ 24 – 25 พฤษภาคม 2561 (หน้า 1-11). ชุมพร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.		

3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) **ปริญญาโท** : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	7 ปี

ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง)

1) **Tanongkankit, Y.**, & Khongkrapan, P. (2019). Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. *ETP International Journal of Food Engineering*, 127–131. doi:10.18178/ijfe.5.2.127–131

2) **Tanongkankit Y.**, Kalantakasuwan S., Varith J. and Narkprasom K. (2019) Ultrasonic–assisted Extraction of Allicin and Its Stability During Storage, Food and Applied Bioscience Journal, vol.7, 17–30.

3) Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and **Yardfon Tanongkankit**. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI)* 29 July –1 August 2019 (pp. 47–53). Johor Bahru, Malaysia.

4. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	16 ปี

ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง)

1) Thaisamak, P., **Jaturonglumlert, S.**, Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (**2019**). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of C–phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE*, *16*(55), 176–183.

2) Kaewdam, S., **Jaturonglumlert, S.,** Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed–batch cultivation of the Spirulina platensis. *International Journal of GEOMATE*, *17*(61), 187–194.

3) **สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ**, ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์, และจงกล พรมยะ. **(2561)** การพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาในระบบอัจฉริยะ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17* วันที่ 15–16 กุมภาพันธ์ 2561 (น. 42–48). ณ ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.

5. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	7 ปี

ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง)

1) **กาญจนา นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48–63.

2) สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. 2562. การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 25 (2): 448–463.

3) นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม**. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038–1053.

6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	14 ปี

ผลงานทางวิชาการ : (อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง)

1) นฤมล บุญมี, **นักรบ นาคประสม**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038–1053.

2) ชฎาภรณ์ ขันพล, บัณฑิตา เนื่องกลิ่ม, อาทิตย์ ดุเจโต๊ะ, แสนวสันต์ ยอดคำ, กาญจนา นาคประสม และ **นักรบ นาคประสม.** การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ. การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro–Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก.

3) **นักรบ นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มุกริน หนูคง, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (**2560**). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสาหรับเครื่องดื่มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 "ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น"* (หน้า 171–178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี.

5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

5.1 **<u>เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร</u>**ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า**<u>และ</u>**ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ

5.2 มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ได้แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก จำนวน 6 คน ดังนี้

ชื่อ นามสกุล	**ตำแหน่งทางวิชาการ**	**วุฒิการศึกษา**	**ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)**	**ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)**
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การยืดอายุการผลลำไยสด (Dimocarpus longan Lour.) ด้วยก๊าซโอโซนร่วมกับระบบบังคับอากาศแบบแนวตั้ง
ผลงานวิชาการ : 1) Abd rahman, N., A, I., Nadiah, N., **Varith, J.**, & Shamsudin, R. (**2019**). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*, 57–66. 2) Chamnan, S., **Varith, J.**, Jaturonglumlert, S., Klinkajorn, P., & Phimphimol, J. (**2019**). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness of Longan Fumigated with Medium Concentration–ozone Gas. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*(S1), 159–168. 3) Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng–Ont and **Jaturapatr Varith**. (**2018**). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. *Ozone: Science & Engineering, 40*(6), 473–481.				
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง
ผลงานวิชาการ : 1) Thaisamak, P., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Taip, F. S., & **Nitatwichit, C.** (**2019**). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of C–phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176–183. 2) Kaewdam, S., Jaturonglumlert, S., Varith, J., **Nitatwichit, C.,** & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed– batch cultivation of the *Spirulina platensis. International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187–194. 3) **ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร**, ชยากร เชิงดี, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (**2561**) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและการเปรียบเทียบผลการทำความเย็นด้วยสุญญากาศแบบขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอนสำหรับผักกาดหอมห่อ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3* วันที่ 24 – 25 พฤษภาคม 2561 (หน้า 1–11). ชุมพร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.				
3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) **ปริญญาโท** : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวสุทธิดา กันวะนา หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม 2. นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
				หัวข้อวิทยานิพนธ์: การใช้สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบจังหวะช่วยสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองสำหรับผลิตผงโปรตีน 3. นางสาวปุณยาพร แสนแปง หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาผลของสมบัติเคมีกายภาพและการใช้พลังงานของการอบแห้งใบมะกรูดด้วยระบบผสมผสานของฮีตเตอร์และปั๊มความร้อน 4. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: –
ผลงานวิชาการ : 1) **Tanongkankit, Y.**, & Khongkrapan, P. (2019). Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. *ETP International Journal of Food Engineering*, 127–131. doi:10.18178/ijfe.5.2.127–131 2) **Tanongkankit Y.**, Kalantakasuwan S., Varith J. and Narkprasom K. (2019) Ultrasonic–assisted Extraction of Allicin and Its Stability During Storage, Food and Applied Bioscience Journal, vol.7, 17–30. 3) Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and **Yardfon Tanongkankit**. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI)* 29 July –1 August 2019 (pp. 47–53). Johor Bahru, Malaysia.				
4. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากลยุทธ์การวางแผนใช้งานตู้อบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรแบบอุโมงค์สลับทิศทางก๊าซอินฟราเรด – ลมร้อนสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
ผลงานวิชาการ : 1) Thaisamak, P., **Jaturonglumlert, S.**, Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (**2019**). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of C–phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE*, *16*(55), 176–183. 2) Kaewdam, S., **Jaturonglumlert, S.,** Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed– batch cultivation of the Spirulina platensis. *International Journal of GEOMATE*, *17*(61), 187–194. 3) **สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ**, ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์, และจงกล พรมยะ. **(2561)** การพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาในระบบอัจฉริยะ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17* วันที่ 15–16 กุมภาพันธ์ 2561 (น. 42–48). ณ ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.				
5. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 2. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น 3. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
				หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น 4. นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข หัวข้อวิทยานิพนธ์: การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการอัดเม็ดจากผงอนุภาคไมโครสารสกัดสมุนไพรไทย
ผลงานวิชาการ : 1) **กาญจนา นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48–63. 2) สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. 2562. การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 25 (2): 448–463. 3) นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม**. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038–1053.				
5. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 2. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ หัวข้อวิทยานิพนธ์: –
ผลงานวิชาการ : 1) นฤมล บุญมี, **นักรบ นาคประสม**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038–1053. 2) ชฎาภรณ์ ขันพล, บัณฑิตา เนื่องกลิ่ม, อาทิตย์ ดุเจโต๊ะ, แสนวสันต์ ยอดคำ, กาญจนา นาคประสม และ **นักรบ นาคประสม.** การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ. การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro-Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก. 3) **นักรบ นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มุกริน หนูคง, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (**2560**). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสาหรับเครื่องดื่มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 "ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น"* (หน้า 171–178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี.				

6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

6.1 อาจารย์ประจำ

6.1.1 มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า **<u>และ</u>** ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

6.1.2 มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

6.2 **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก**

6.2.1 มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

6.2.2 มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่ง**ตรงหรือสัมพันธ์**กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ **ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง**

6.2.3 หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ **โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ.ทราบ**

หลักสูตรวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ได้แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จำนวน 10 คน ดังนี้

1. อาจารย์ประจำ จำนวน 10 คน

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง 2. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น 3. นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล หัวข้อวิทยานิพนธ์: การใช้สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบจังหวะช่วยสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองสำหรับผลิตผงโปรตีน 4. นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากลยุทธ์การวางแผนใช้งานตู้อบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรแบบอุโมงค์สลับทิศทางก๊าซอินฟราเรด – ลมร้อนสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
ผลงานวิชาการ : 1) Abd rahman, N., A, I., Nadiah, N., **Varith, J.**, & Shamsudin, R. (**2019**). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*, 57–66. 2) Chamnan, S., **Varith, J.**, Jaturonglumlert, S., Klinkajorn, P., & Phimphimol, J. (**2019**). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness of Longan Fumigated with Medium Concentration–ozone Gas. *Pertanika Journal of Science and Technology, 27*(S1), 159–168. 3) Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng–Ont and **Jaturapatr Varith**. (**2018**). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. *Ozone: Science & Engineering, 40*(6), 473–481.				
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การยืดอายุการผลลำไยสด (Dimocarpus longan Lour.) ด้วยก๊าซโอโซนร่วมกับระบบบังคับอากาศแบบแนวตั้ง

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
				2. นางสาวปุณยาพร แสนแปง หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาผลของสมบัติเคมีกายภาพและการใช้พลังงานของการอบแห้งใบมะกรูดด้วยระบบผสมผสานของฮีตเตอร์และปั๊มความร้อน 3. นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากลยุทธ์การวางแผนใช้งานตู้อบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรแบบอุโมงค์สลับทิศทางก๊าซอินฟราเรด – ลมร้อนสำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 4. นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข หัวข้อวิทยานิพนธ์: การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการอัดเม็ดจากผงอนุภาคไมโครสารสกัดสมุนไพรไทย 5. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 6. นางสาวสุทธิดา กันวะนา หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม 7. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ หัวข้อวิทยานิพนธ์: – 8. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: –
ผลงานวิชาการ : 1) Thaisamak, P., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Taip, F. S., & **Nitatwichit, C.** (**2019**). Kinetic model of ultrasonic-assisted extraction with controlled temperature of C-phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176-183. 2) Kaewdam, S., Jaturonglumlert, S., Varith, J., **Nitatwichit, C.,** & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed- batch cultivation of the *Spirulina platensis. International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187-194. 3) **ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร**, ชยากร เชิงดี, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (**2561**) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและการเปรียบเทียบผลการทำความเย็นด้วยสุญญากาศแบบขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอนสำหรับผักกาดหอมห่อ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3* วันที่ 24 – 25 พฤษภาคม 2561 (หน้า 1-11). ชุมพร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.				
3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) **ปริญญาโท** : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 2. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ หัวข้อวิทยานิพนธ์: –
ผลงานวิชาการ : 1) **Tanongkankit, Y.**, & Khongkrapan, P. (2019). Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. *ETP International Journal of Food Engineering*, 127-131. doi:10.18178/ijfe.5.2.127-131 2) **Tanongkankit Y.**, Kalantakasuwan S., Varith J. and Narkprasom K. (2019) Ultrasonic-assisted Extraction of Allicin and Its Stability During Storage, Food and Applied Bioscience Journal, vol.7, 17-30.				

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
3) Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and **Yardfon Tanongkankit**. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI)* 29 July –1 August 2019 (pp. 47–53). Johor Bahru, Malaysia.				
4. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง 2. นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การยืดอายุการผลลำไยสด (Dimocarpus longan Lour.) ด้วยก๊าซโอโซนร่วมกับระบบบังคับอากาศแบบแนวตั้ง 3. นางสาวปุณยาพร แสนแปง หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาผลของสมบัติเคมีกายภาพและการใช้พลังงานของการอบแห้งใบมะกรูดด้วยระบบผสมผสานของฮีตเตอร์และปั๊มความร้อน 4. นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข หัวข้อวิทยานิพนธ์: การหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการอัดเม็ดจากผงอนุภาคไมโครสารสกัดสมุนไพรไทย 5. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 6. นางสาวสุทธิดา กันวะนา หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม 7. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น 8. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ หัวข้อวิทยานิพนธ์: – 9. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: –

ผลงานวิชาการ :

1) Thaisamak, P., **Jaturonglumlert, S.**, Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (**2019**). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of C–phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176–183.

2) Kaewdam, S., **Jaturonglumlert, S.,** Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed– batch cultivation of the Spirulina platensis. *International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187–194.

3) **สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ**, ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์, และจงกล พรมยะ. **(2561)** การพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาในระบบอัจฉริยะ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17* วันที่ 15–16 กุมภาพันธ์ 2561 (น. 42–48). ณ ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
5. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 2. นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล หัวข้อวิทยานิพนธ์: การใช้สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบจังหวะช่วยสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองสำหรับผลิตผงโปรตีน 3. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ หัวข้อวิทยานิพนธ์: - 4. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ หัวข้อวิทยานิพนธ์: -

ผลงานวิชาการ :

1) **กาญจนา นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48-63.

2) สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. 2562. การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 25 (2): 448-463.

3) นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม**. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038-1053.

6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 2. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น 3. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น

ผลงานวิชาการ :

1) นฤมล บุญมี, **นักรบ นาคประสม**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038-1053.

2) ชฎาภรณ์ ขันพล, บัณฑิตา เนื่องกลิ่ม, อาทิตย์ ดุเจโต๊ะ, แสนวสันต์ ยอดคำ, กาญจนา นาคประสม และ **นักรบ นาคประสม.** การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ. การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro-Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทราริสอร์ท จังหวัดนครนายก.

3) **นักรบ นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มุกริน หนูคง, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (**2560**). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสาหรับเครื่องดื่มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 "ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น"* (หน้า 171-178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี.

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
7. นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	อาจารย์	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Science (2555) **ปริญญาโท** : - **ปริญญาตรี** : วท.บ. ชีววิทยา (2549)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่
ผลงานวิชาการ : **1) Kanokwan Tandee**, Nawaporn Sukprasertsil, Suwinai Aeimsupan, Jaturapatr Varith **(2016)**. Selection of acid-producing bacteria for extracting pectin from fermented fruit juice. In *The 8th International Conference on Science, Technology and Innovation*, 15–17 June, 2016 (pp.1–10). Yangon, Myanmar **2)** Aktas, B., De Wolfe, T., **Tandee, K.,** Safdar, N., Darien, B., & Steele, J. **(2015).** The Effect of Lactobacillus casei 32G on the Mouse Cecum Microbiota and Innate Immune Response Is Dose and Time Dependent. *PLoS One, 10*(12), e0145784. 3) มิ่งขวัญ ทองกลาง, **กนกวรรณ ตาลดี** และกรผกา อรรคนิตย์. (2559) การดัดแปรแป้งข้าวหอมมะลิและแป้งข้าวกล้องหอมมะลิโดยวิธีเชื่อมข้าม. ใน *การประชุมวิชาการงานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 14,* วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 (หน้า 285 – 292). ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.			
8. นายเรืองชัย จูวัฒนสำราญ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วท.ด. เกษตรเขตร้อน-การปรับปรุงพันธุ์พืช (2553) **ปริญญาโท** : วท.ม. เกษตรศาสตร์-การปรับปรุงพันธุ์พืช (2531) **ปริญญาตรี** : ทษ.บ. พืชศาสตร์-พืชไร่ (2526)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน
ผลงานวิชาการ : 1) พรแก้ว แซ่เฮง และ**เรืองชัย จูวัฒนสำราญ. (2558).** การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตสายพันธุ์ถั่วเขียว. (น.109 – 116). ใน *รายงานการประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 5.* 25 – 27 สิงหาคม 2558 ณ โรงแรมทีคการ์เด้นสปารีสอร์ท, จ.เชียงราย. 2) **เรืองชัย จูวัฒนสำราญ** และสุภักตร์ ปัญญา. **(2556).** การทดสอบเสถียรภาพผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดหอมในจังหวัดเชียงใหม่. (น. 78-84). ใน *การประชุมวิชาการประจำปี 2556.* 2-3 ธันวาคม 2556 ณ ศูนย์การศึกษาและอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, จ. เชียงใหม่. 3) **เรืองชัย จูวัฒนสำราญ**, สุภักตร์ ปัญญา, พรพันธ์ ภู่พร้อมพันธุ์, สุทัด ปินตาเสน, ประกิจ สมท่า และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. **(2556).** การทดสอบเสถียรภาพผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดหอม. (น. 97-105). ใน *การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติครั้งที่ 4.* 27-29 สิงหาคม 2556 ณ โรงแรมริเวอร์ไซด์, จ.นครปฐม.			
9. นางดวงพร อมรเลิศพิศาล	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ (2551) **ปริญญาโท** : วท.ม. เภสัชวิทยา (2536) **ปริญญาตรี** : วท.บ. พยาบาลศาสตร์ (2532)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) Ontawong, A., Srimaroeng, C., Boonphang, O., Phatsara, M., **Amornlerdpison, D.,** & Duangjai, A. **(2019).** Spirogyra neglecta Aqueous Extract Attenuates LPS-Induced Renal Inflammation. *Biological and Pharmaceutical Bulletin, 42*, 1814-1822. doi:10.1248/bpb.b19-00199 2) Whangsomnuek, N., Mungmai, L., Mengamphan, K., & **Amornlerdpison, D. (2019).** Bioactive compounds of aqueous extracts of flower and leaf of Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm. for cosmetic application. *Maejo international journal of science and technology, 13*, 196-208. 3) Whangsomnuek, N., Mungmai, L., Mengamphan, K., & **Amornlerdpison, D. (2019).** Efficiency of Skin Whitening Cream Containing Etlingera elatior Flower and Leaf Extracts in Volunteers. *Cosmetics, 6*, 39. doi:10.3390/cosmetics6030039			
10. นายรัฐพงศ์ ปกแก้ว	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph. D. Food Science (2556) **ปริญญาโท** : วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ (2546) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (2541)	สัมพันธ์	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ชื่อนักศึกษาและหัวข้องาน)
ผลงานวิชาการ : 1) **Pokkaew, R.,** & Manangsatit, P. (2018). The Comparison of Two Rice Varieties on Quality of Rice Vinegar. (pp. 420-426). In *The 20th Food Innovation Asia Conference 2018 (FIAC2018)*, Bangkok, Thailand. 2) **Pokkaew, R.,** Junkaew, A., Chaitawatwithi, T., Wuthiyan, K., Kerdsang, A., & Paosrichai, C. **(2016).** The anti-oxidant and anti-microbial properties of young leaves of Ma-kiang (Cleistocalyx nervosum var. paniala) as a novel source of bioactive compounds. (pp. 411-417). In The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand. 3) **Pokkaew, R.**, Umnat, S., Yaiduang, P., & Kartsakun, P. **(2015).** *Development of ready-to-drink emblic fruit juice mixed with dietary fiber*. Paper presented at the The 6th International Conference on Food Factors – ICoFF 2015, COEX, Seoul, Republic of Korea.				

7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

7.1 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

7.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร :

☐ คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า **และ**ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

☐ มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

7.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

☐ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

☐ มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่ง**ตรงหรือสัมพันธ์**กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ **ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง**

☐ หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ **โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ.ทราบ**

ในปีการศึกษา 2562 หลักสูตรฯ ได้ทำการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรฯ จำนวน 6 คน ดังนี้

รายชื่อนักศึกษา	หัวข้องาน	วันที่สอบ	อาจารย์ผู้สอบ
1. นางสาว นฤมล บุญมี	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่	วันที่สอบ : 1 พฤศจิกายน 2562	1. ผศ.ดร.ณัฐจรีย์ จิรัคคกุล* 2. ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม 3. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม 4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ 5. อ.ดร.กนกวรรณ ตาลดี
2. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน	วันที่สอบ : 1 พฤศจิกายน 2562	1. ผศ.ดร.ณัฐจรีย์ จิรัคคกุล* 2. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม 3. ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม 4. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร 5. ผศ.ดร.เรืองชัย จูวัฒนสำราญ
3. นางสาวณิชกุล เทียนไทย	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น	วันที่สอบ : 28 ตุลาคม 2562	1. ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล* 2. ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม 3. รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ 4. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม 5. ผศ.ดร.รัฐพงศ์ ปกแก้ว
4. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น	วันที่สอบ : 28 ตุลาคม 2562	1. ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล* 2. ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม 3. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ 4. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม 5. ผศ.ดร.ดวงพร อมรเลิศพิศาล
5. นางสาวสุทธิดา กันวะนา	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม	วันที่สอบ : 7 กุมภาพันธ์ 2563	1. ผศ.ดร.ภัทวรา ปฐมรังษิยังกูล* 2. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ 3. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ 4. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร
6. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง	วันที่สอบ : 28 กุมภาพันธ์ 2563	1. รศ.ดร.ธงชัย ฟองสมุทร* 2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร 3. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ 4. รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์

หมายเหตุ เครื่องหมาย * คือรายนามประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 6 คน และอาจารย์ประจำ จำนวน 4 คน

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง 2. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น

<table>
<tr><th>ชื่อ นามสกุล</th><th>ตำแหน่งทางวิชาการ</th><th>วุฒิการศึกษา</th><th>ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)</th><th>ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน</th></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานวิชาการ :
1) Abd rahman, N., A, I., Nadiah, N., Varith, J., & Shamsudin, R. (2019). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. Pertanika Journal of Science and Technology, 27, 57–66.
2) Chamnan, S., Varith, J., Jaturonglumlert, S., Klinkajorn, P., & Phimphimol, J. (2019). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness of Longan Fumigated with Medium Concentration–ozone Gas. Pertanika Journal of Science and Technology, 27(S1), 159–168.
3) Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Somkiat Jaturonglumlert, Niwooti Whangchai, Danuwat Peng–Ont and Jaturapatr Varith. (2018). Effect of gaseous ozone fumigation on organophosphate pesticide degradation of dried chilies. Ozone: Science & Engineering, 40(6), 473–481.</td></tr>
<tr><td>2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร</td><td>ผศ.</td><td>ปริญญาเอก : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550)
ปริญญาโท : วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543)
ปริญญาตรี : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)</td><td>สัมพันธ์</td><td><u>วิทยานิพนธ์ :</u>
1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ
หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน
2. นางสาวสุทธิดา กันวะนา
หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม
3. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี
หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานวิชาการ :
1) Thaisamak, P., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (2019). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of C–phycocyanin from S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16(55), 176–183.
2) Kaewdam, S., Jaturonglumlert, S., Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (2019). Kinetic models for phycocyanin production by fed– batch cultivation of the Spirulina platensis. International Journal of GEOMATE, 17(61), 187–194.
3) ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, ชยากร เชิงดี, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (2561) การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมและการเปรียบเทียบผลการทำความเย็นด้วยสุญญากาศแบบขั้นตอนเดียวและหลายขั้นตอนสำหรับผักกาดหอมห่อ. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ IAMBEST ครั้งที่ 3 วันที่ 24 – 25 พฤษภาคม 2561 (หน้า 1–11). ชุมพร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์.</td></tr>
<tr><td>3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ</td><td>ผศ.</td><td>ปริญญาเอก : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555)
ปริญญาโท : วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548)
ปริญญาตรี : วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหาร (2545)</td><td>ตรง</td><td><u>วิทยานิพนธ์ :</u>
1. นางสาวนฤมล บุญมี
หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่
2. นางสาวสุทธิดา กันวะนา
หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานวิชาการ :
1) Tanongkankit, Y., & Khongkrapan, P. (2019). Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation. ETP International Journal of Food Engineering, 127–131. doi:10.18178/ijfe.5.2.127–131
2) Tanongkankit Y., Kalantakasuwan S., Varith J. and Narkprasom K. (2019) Ultrasonic–assisted Extraction of Allicin and Its Stability During Storage, Food and Applied Bioscience Journal, vol.7, 17–30.
3) Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and Yardfon Tanongkankit. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI) 29 July –1 August 2019 (pp. 47–53). Johor Bahru, Malaysia.</td></tr>
</table>

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
4. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง 2. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 3. นางสาวสุทธิดา กันวะนา หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม 4. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) Thaisamak, P., **Jaturonglumlert, S.**, Varith, J., Taip, F. S., & Nitatwichit, C. (**2019**). Kinetic model of ultrasonic-assisted extraction with controlled temperature of C-phycocyanin from *S. Platensis. International Journal of GEOMATE, 16*(55), 176-183. 2) Kaewdam, S., **Jaturonglumlert, S.,** Varith, J., Nitatwichit, C., & Narkprasom, K. (**2019**). Kinetic models for phycocyanin production by fed- batch cultivation of the Spirulina platensis. *International Journal of GEOMATE, 17*(61), 187-194. 3) **สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ**, ชนวัฒน์ นิทัศนวิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์, และจงกล พรมยะ. **(2561)** การพัฒนาสาหร่ายสไปรูลินาในระบบอัจฉริยะ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวล ในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17* วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561 (น. 42-48). ณ ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.				
5. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Processing (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 2. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 3. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินจากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น 4. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) **กาญจนา นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และนักรบ นาคประสม. (**2562**) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 24*(1), 48-63.				

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
2) สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. 2562. การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 25* (2), 448–463. 3) นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม**. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27*(6), 1038–1053.				
6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	ตรง	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน 2. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 3. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น 4. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) นฤมล บุญมี, **นักรบ นาคประสม**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27*(6), 1038–1053. 2) ชฎาภรณ์ ขันพล, บัณฑิตา เนื่องกลิ่ม, อาทิตย์ ดุเจโต๊ะ, แสนวสันต์ ยอดคำ, กาญจนา นาคประสม และ **นักรบ นาคประสม.** การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro-Industry and Management 2019 (COCEAM 2019)* ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก. 3) **นักรบ นาคประสม**, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มุกริน หนูคง, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (**2560**). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสาหรับเครื่องดื่มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 "ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น"* (หน้า 171–178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี.				
7. นางสากนกวรรณ ตาลดี	อาจารย์	**ปริญญาเอก** : Ph.D. Food Science (2555) **ปริญญาโท** : – **ปริญญาตรี** : วท.บ. ชีววิทยา (2549)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่
ผลงานวิชาการ : 1) **Kanokwan Tandee**, Nawaporn Sukprasertsil, Suwinai Aeimsupan, Jaturapatr Varith **(2016).** Selection of acid-producing bacteria for extracting pectin from fermented fruit juice. In *The 8th International Conference on Science, Technology and Innovation*, 15–17 June, 2016 (pp.1–10). Yangon, Myanmar 2) Aktas, B., De Wolfe, T., **Tandee, K.,** Safdar, N., Darien, B., & Steele, J. **(2015).** The Effect of Lactobacillus casei 32G on the Mouse Cecum Microbiota and Innate Immune Response Is Dose and Time Dependent. *PLoS One, 10*(12), e0145784. 3) มิ่งขวัญ ทองกลาง, **กนกวรรณ ตาลดี** และกรผกา อรรคนิตย์. (2559) การดัดแปรแป้งข้าวหอมมะลิและแป้งข้าวกล้องหอมมะลิโดยวิธีเชื่อมข้าม. ใน *การประชุมวิชาการงานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 14,* วันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 (หน้า 285 – 292). ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก				
8. นายเรืองชัย จูวัฒนสำราญ	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วท.ด. เกษตรเขตร้อน-การปรับปรุงพันธุ์พืช (2553)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ความสัมพันธ์ (วุฒิตรง หรือสัมพันธ์)	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
		ปริญญาโท : วท.ม. เกษตรศาสตร์-การปรับปรุงพันธุ์พืช (2531) **ปริญญาตรี** : ทษ.บ. พืชศาสตร์-พืชไร่ (2526)		หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน
ผลงานวิชาการ : 1) พรแก้ว แซ่เฮง และ**เรืองชัย จูวัฒนสำราญ. (2558).** การทดสอบเสถียรภาพของผลผลิตสายพันธุ์ถั่วเขียว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 5*, 25 – 27 สิงหาคม 2558 (น.109 – 116). ณ โรงแรมทีคการ์เด้นสปารีสอร์ท จ.เชียงราย. 2) **เรืองชัย จูวัฒนสำราญ** และสุภักตร์ ปัญญา. **(2556).** การทดสอบเสถียรภาพผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดหอมในจังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการประจำปี 2556*, 2-3 ธันวาคม 2556 (น. 78-84). ณ ศูนย์การศึกษาและอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ. เชียงใหม่. 3) **เรืองชัย จูวัฒนสำราญ**, สุภักตร์ ปัญญา, พรพันธ์ ภู่พร้อมพันธุ์, สุทัด ปินตาเสน, ประกิจ สมท่า และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. **(2556).** การทดสอบเสถียรภาพผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดหอม. ใน *การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติครั้งที่ 4*, 27-29 สิงหาคม 2556 (น. 97-105). ณ โรงแรมริเวอร์ไซด์, จ.นครปฐม.				
9. นางดวงพร อมรเลิศพิศาล	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ (2551) **ปริญญาโท** : วท.ม. เภสัชวิทยา (2536) **ปริญญาตรี** : วท.บ. พยาบาลศาสตร์ (2532)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) Ontawong, A., Srimaroeng, C., Boonphang, O., Phatsara, M., **Amornlerdpison, D.,** & Duangjai, A. **(2019).** Spirogyra neglecta Aqueous Extract Attenuates LPS-Induced Renal Inflammation. *Biological and Pharmaceutical Bulletin, 42*, 1814-1822. doi:10.1248/bpb.b19-00199 2) Whangsomnuek, N., Mungmai, L., Mengamphan, K., & **Amornlerdpison, D. (2019).** Bioactive compounds of aqueous extracts of flower and leaf of Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm. for cosmetic application. *Maejo international journal of science and technology, 13*, 196-208. 3) Whangsomnuek, N., Mungmai, L., Mengamphan, K., & **Amornlerdpison, D. (2019).** Efficiency of Skin Whitening Cream Containing Etlingera elatior Flower and Leaf Extracts in Volunteers. *Cosmetics, 6*, 39. doi:10.3390/cosmetics6030039				
10. นายรัฐพงศ์ ปกแก้ว	ผศ.	**ปริญญาเอก** : Ph. D. Food Science (2556) **ปริญญาโท** : วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ (2546) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (2541)	สัมพันธ์	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น
ผลงานวิชาการ : 1) **Pokkaew, R.,** & Manangsatit, P. (2018). The Comparison of Two Rice Varieties on Quality of Rice Vinegar. (pp. 420-426). In *The 20th Food Innovation Asia Conference 2018 (FIAC2018)*, Bangkok, Thailand. 2) **Pokkaew, R.,** Junkaew, A., Chaitawatwithi, T., Wuthiyan, K., Kerdsang, A., & Paosrichai, C. **(2016).** The anti-oxidant and anti-microbial properties of young leaves of Ma-kiang (Cleistocalyx nervosum var. paniala) as a novel source of bioactive compounds. (pp. 411-417). In The 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, Bangkok, Thailand. 3) **Pokkaew, R.**, Umnat, S., Yaiduang, P., & Kartsakun, P. **(2015).** *Development of ready-to-drink emblic fruit juice mixed with dietary fiber.* Paper presented at the The 6th International Conference on Food Factors – ICoFF 2015, COEX, Seoul, Republic of Korea.				

2. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวน 4 คน

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
1. นางณัฐจรีย์ จิรัคคกุล	ผศ.	**ปริญญาเอก** : D. Eng Food Engineering (2555) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิศวกรรมการอาหาร (2548) **ปริญญาตรี** : วท.บ เทคโนโลยีอาหาร (2545)	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวนฤมล บุญมี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่ 2. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ หัวข้อวิทยานิพนธ์: การสกัดและการกลั่นน้ำมันหอมระเหย สารฟีนอลิกทั้งหมด และเพคตินโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟร่วมจากเปลือกส้มเขียวหวาน

<u>ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ :</u>

1) Rungsinee Sothornvit and **Natcharee Pitak**. (2007). Oxygen permeability and mechanical properties of banana films. *Food Research International, 40*(3), 365–370.

2) **Natcharee Pitak**, Sudip K. Rakshit. (2011). Physical and antimicrobial properties of banana flour/chitosan biodegradable and self sealing films used for preserving Fresh-cut vegetables. *LWT – Food Science and Technology, 44*(10), 2310–2315.

3) **Natcharee Jirukkakul** and Sudip K. Rakshit. (2011). Processing and Functional Properties of Banana Flour. *Agricultural Science Journal, 42*(3), 745–748.

4) **Jirukkakul, N.** (2013). A study of Mu Yor sausage wraps using chitosan films in corporating garlic oil, lemon grass oil and galangal oil. *International Food Research Journal, 20*(3), 1199–1204.

5) **Jirukkakul, N.** (2016). The study of edible film production from unriped banana flour and riped banana puree. *International Food Research Journal, 23*(1), 95–101.

6) **Natcharee Jirukkakul** and Jedsada Sothipinta. (2017). Effects of the tomato pomace oil extract on the physical and antioxidant properties of gelatin films. *International Journal of Food Engineering, 3*(2), 1–5.

7) **Natcharee Jirukkakul**. (2017). The production and development of tomato crisp from tomato pomace. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology, 22*(2), 120–130.

8) **Jirukkakul, N.** and Sengkhampan, N. (2018). Physicochemical properties and potential of lotus seed flour as wheat flour substitute in noodles. *Songklanakarin J. Sci. Technol., 40*(6), 1354–1360.

9) **Natcharee Jirukkakul**. (2019). Physical Properties of Banana Stem and Leaf Papers Laminated with Banana Film. *Walailak J Sci & Tech., 16*(10), 753–763.

10) **Jirukkakul, N.** (2018). Physical Properties and Phenolic Content of Pectin/Lotus Seed Flour Composite Films. *Food and Applied Bioscience Journal, 6*(Special), 1–11.

11) **ณัฐจรีย์ พิทักษ์**. (2553). การศึกษาการตากแห้งปลาสลิดด้วยตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์. *วารสารวิทยาเขตหนองคาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 5*(1-2), 16–22.

12) ณชยุต จันท์โชติกุล, **ณัฐจรีย์ จิรัคคกุล**, นิภาพร เส็งคำปาน, ศักรินทร์ นนทพจน์ และบังอร เหมัง. (2558). อายุการเก็บรักษามะพร้าวแก้วในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศร่วมกับวัตถุดูดซับออกซิเจน. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 33*(พิเศษ 1), 513–522.

13) **ณัฐจรีย์ จิรัคคกุล** และณชยุต จันท์โชติกุล. (2561). การยืดอายุเก็บรักษากล้วยหอมทองด้วยสารเคลือบจากแป้งกล้วยผสมซีโอไลต์หรือผงถ่านกัมมันต์. *ว.วิทย.กษ., 49*(พิเศษ 4), 223–226.

2. นางศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล	ผศ.	**ปริญญาเอก** : วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2546) **ปริญญาโท** : วศ.ม. เทคโนโลยีการอาหาร (2533)	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นางสาวณิชกุล เทียนไทย หัวข้อวิทยานิพนธ์: การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
		ปริญญาตรี : วท.บ เทคโนโลยีการอาหาร (2530)	2. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก หัวข้อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากระบวนการแปรรูปผงปลีกล้วยสกัดโดยใช้เทคนิคไมโครเอ็นแคปซูเลชั่น
ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ : ZX 1) Wiruch, P., **Naruenartwongsakul, S.**, & Chalermchat, Y. (2019). Textural Properties, Resistant Starch, and in Vitro Starch Digestibility as Affected by Parboiling of Brown Glutinous Rice in a Retort Pouch. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal, 7*(2), 555–567. 2) Anong Jainan, Aree Deenu, **Srisuwan Naruenartwongsakul**, Patcharin Raviyan, Jurmkwan sungsuwan, & Suthaphat Kamthai. (2017). Preliminary study of alkaline pretreatment effect on carboxymethyl flour (CMF) from chiang mai university (CMU) purple rice properties. *Chiang Mai Journal of Science, 44*(4), 1624–1632. 3) Utama–ang, N., Phawatwiangnak, K., **Naruenartwongsakul, S.**, & Samakradhamrongthai, R. (2017). Antioxidative effect of Assam Tea (Camellia sinesis Var. Assamica) extract on rice bran oil and its application in breakfast cereal. *Food Chemistry, 221*, 1733–1740. 4) Deenu, A., **Naruenartwongsakul, S.**, & Kim, S. M. (2014). Optimization and economic evaluation of ultrasound extraction of lutein from Chlorella vulgaris. *Biotechnology and Bioprocess Engineering, 18*(6), 1151–1162. 5) Leawtrakoon, P. and **Naruenartwongsakul, S.** (2014). Physicochemical, antioxidant and sensory properties of puffed longan–rice snack by extrusion process. *Acta Hortic. 1024*, 413–417 6) Phawatwiangnak, K., Samakradhamrongthai, R., **Naruenartwongsakul, S.,** & Utama–ang, N. (2013). Effect of moisture content on extruded dough of green tea breakfast cereal. *Food and Applied Bioscience Journal, 1*(1), 11–23. 7) **Naruenartwongsakul, S.**, Chinnan, M. S., Bhumiratana, S., & Yoovidhya, T. (2008). Effect of cellulose ethers on the microstructure of fried wheat flour–based batters. *LWT – Food Science and Technology, 41*(1), 109–118. 8) **Naruenartwongsakul, S.,** Chinnen, M. S., Bhummiratana, S., & Yoovidhya, T. (2004). Influence of methylcellulose on oil absorption of wheat flour batter coated cut potatoes. *Journal of Food Processing and Preservation, 28*(3), 223–239. 9) **Naruenartwongsakul, S.**, Chinnan, M. S., Bhumiratana, S., & Yoovidhya, T. (2004). Pasting characteristics of wheat flour–based batters containing cellulose ethers. *LWT – Food Science and Technology, 37*(4), 489–495. 10) Santikunakorn, M., **Naruenartwongsakul, S.** and Attapanyo, R. (2008). Heat penetration of aloe vera and hoary basil seed in bale fruit extract (Aeglo marmelos) in retort pouch. In *National Agriculture Conference 2008*, Naresuan University, 8–10 September 2008. (In Thai)			
3. นางภัทวรา ปฐมรังษิยังกูล	ผศ.	**ปริญญาเอก** : PH.D. Food Engineering (2553) **ปริญญาโท** : วศ.ม. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (2543) **ปริญญาตรี** : วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (2537)	**วิทยานิพนธ์ :** 1. นางสาวสุทธิดา กันวะนา หัวข้อวิทยานิพนธ์: การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในใบหม่อนแห้งชงดื่ม
ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ : 1) Cahyuning Isnaini, **Pattavara Pathomrungsiyounggul**, Nattaya Konsue. **(2019)**. Effect of Preparation Method on Chemical Property of Different Thai Rice Variety. *Journal of Food and Nutrition Research, 7*(3), 231–236 2) Eko Hari Purnomo, Fransiska Agatha Nindyautami, Nattaya Konsue and **Pattavara Pathomrungsiyounggul**. **(2018)**. Fortification of Rice Grain with Gac Aril (Momordica conchinchinensis) Using Vacuum Impregnation Technique. *Journal of Nutrition and Food Sciences. 6*(2), 412–424			

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
3) Jiranat Techarang, Arunee Apichartsrangkoon, **Pattavara Pathomrungsiyounggul**, Pittaya Chaikham and Katekan Dajanta. **(2016)**. Viscoelastic behavior and physico–chemical characteristics of heated swai–fish (Pangasius hypophthalmus) based emulsion containing fermented soybeans. *LWT – Food Science and Technology, 66*, 63 – 71 4) Srisajjalertwaja, S., Apichartsrangkoon, A., Chaikham, P., Chakrabandhu, Y., **Pathomrungsiyounggul, P.**, Leksawasdi, N., Hirun, S. **(2012).** Color, Capsaicin and Volatile Components of Baked Thai Green Chili (Capsicum annuum Linn. var. Jak Ka Pat). *Journal of Agricultural Science, 4*, 75–84. doi:10.5539/jas.v4n12p75 5) **Pathomrungsiyounggul, P.**, Grandison, A., & Lewis, M. **(2012).** Feasibility of Using Dialysis for Determining Calcium Ion Concentration and pH in Calcium–Fortified Soymilk at High Temperature. *J Food Sci, 77*, E10–16. doi: 10.1111/j.1750–3841.2011.02436.x 6) **Pathomrungsiyounggul, P.**, Grandison, A., & Lewis, M. **(2010)**. Effect of calcium carbonate, calcium citrate, tricalcium phosphate, calcium gluconate and calcium lactate on some physicochemical properties of soymilk. *International Journal of Food Science & Technology, 45*, 2234–2240. doi:10.1111/j.1365–2621.2010.02399.x 7) **Pathomrungsiyounggul, P.**, Lewis, M., & Grandison, A. **(2010).** Effects of calcium–chelating agents and pasteurisation on certain properties of calcium–fortified soy milk. *Food Chemistry, 118*, 808–814. doi:10.1016/j.foodchem.2009.05.067 8) **Pathomrungsiyounggul, P.,** Grandison, A., & Lewis, M. J. **(2007).** Effects of Calcium Chloride and Sodium Hexametaphosphate on Certain Chemical and Physical Properties of Soymilk. *J Food Sci, 72*, E428–434. doi:10.1111/j.1750–3841.2007.00504.x 9) Phromraksa, P., Wiriyacharee, P., Rujanakraikarn, L. and **Pathomrungsiyungkul, P.** (2005). Using potassium sorbate and vaccum packaging to extend shelf life of Thai fermented pork sausages (Sai Krok Prew). *Chiang Mai University Journal 4*(1), 27–38. 10) Phromraksa, P., Wiriyacharee, P., Rujanakraikarn, L. and **Pathomrungsiyungkul, P**. (2004). Optimizing formulation and fermentation time of Thai fermented pork sausage (Sai Krok Prew) using starter cultures. *Chiang Mai University Journal, 3*(2), 133–146. 11) Phromraksa, P., Wiriyacharee, P., Rujanakraikarn, L. and **Pathomrungsiyungkul, P.** (2003). Identification of main factors affecting quality of Thai fermented pork sausage (Sai Krok Prew). *Chiang Mai University Journal, 2*(2), 89–96.			
4. นายธงชัย ฟองสมุทธ	รศ.	**ปริญญาเอก** : D.Eng. Mechanical Engineering (2544) **ปริญญาโท** : M.Eng. Mechanical Engineering (2541) **ปริญญาตรี** : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	**<u>วิทยานิพนธ์ :</u>** 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี หัวข้อวิทยานิพนธ์: การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง
<u>ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ :</u> 1) Sukjamsri, C., Ingsuwan, P., Klongpanich, W., & **Fongsamootr, T**. (2020). Bending Analysis of Square Thin Plates with Two Beamed Edges and Two Free Edges Supported at Corners and Center–Column. 2) Dechwayukul, C., Thongruang, W., Suwannao, J., & **Fongsamootr, T.** (2020). Spring Element for modelling of 2–D adhesively bonded lap joints. 3) Sinthamrongruk, T., Gunhasuit, A., **Fongsamootr, T.**, Thongpoon, K., & Sangamuang, S. (2013). *An experiment on developing media for junior high school kids: Biogas.* 4) Suwannao, J., Dechwayukul, C., Thongruang, W., & **Fongsamootr, T**. (2007). Effects of thin adhesive layer and riveted–pitch distance on the stress concentration factor of riveted lap joints. *Songklanakarin Journal of Science and Technology, 29*, 1069–1092. 5) **Fongsamootr, T.,** & Dechwayukul, C. (2005). Stress analysis of thin adhesive bonding dissimilar adherends single lap joints. *11th International Conference on Fracture 2005, ICF11, 3.* 6) **Fongsamootr, T.,** Sutcharikul, T., & Rubin, C. A. (2004). Distortion analyses of combined adhesive–riveted lap joints. *Strength, Fracture and Complexity, 2*, 137–147.			

ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ชื่อนักศึกษาที่ทำการสอบและชื่อหัวข้องาน
7) **Fongsamootr, T.,** Dechwayukul, C., Kamnerdtong, N., Rubin, C., & Hahn, G. (2004). Parametric Study of Combined Adhesive–Riveted Lap Joints. *Key Engineering Materials – KEY ENG MAT, 261–263*, 399–404. doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.261–263.399 8) **ธงชัย ฟองสมุทธ** และ ประกอบ ชาติภุกต์. **(2549)**. การวิเคราะห์การกระจายของความเค้นในเสาบอกทางจราจรแบบแขวนยื่นโดยใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. *วิศวกรรมสาร มข., 33*(6), 587–597. 9) Chaichana, C., Chantrasri, P., Wongsila, S., Wicharuck, S. & **Fongsamootr, T.** 2020. Heat load due to LED lighting of in–door strawberry plantation. *Energy Reports, 6*, 368–373. 10) Wongsapai, W., Achawangkul, Y., Thepsaskul, W., Daroon, S. & **Fongsamootr, T.** 2020. Biomass supply chain for power generation in southern part of Thailand. *Energy Reports, 6*, 221–227.			

8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

ชื่อ–นามสกุล ของผู้สำเร็จการศึกษา	รายละเอียดของการตีพิมพ์เผยแพร่ * (เอกสารอ้างอิง 5)	ระดับคุณภาพของผลงาน (ค่าน้ำหนัก)
ปริญญาโท แผน ก2		
1. นางสาวณิชกุล เทียนไทย	**ณิชกุล เทียนไทย**, จตุรภัทร วาฤทธิ์, นักรบ นาคประสม, รัฐพงศ์ ปกแก้ว และกาญจนา นาคประสม. (2563). การเพิ่มความคงตัวของแอนโทไซยานินส์จากกระชายดำโดยการใช้วิธีโคพิกเมนเทชั่น. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 28*(10), (In press). (TCI กลุ่มที่ 1)	0.8
2. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก	สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ กาญจนา นาคประสม. (2562). การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 5(2), 448–463. (TCI กลุ่มที่ 1)	0.8
3. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	**อัจฉรา เหล่าประเสริฐ**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, กาญจนา นาคประสม และ นักรบ นาคประสม. (2563). การหาสภาวะที่เหมาะสมของการสกัดเพคตินจากเปลือกส้มเขียวหวานโดยเทคนิคไมโครเวฟร่วม. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 28*(10), (In press). (TCI กลุ่มที่ 1)	0.8
4. นางสาวสุทธิดา กันวะนา	**Suttida Kunvana**, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and Yardfon Tanongkankit. (2019). Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI)* 29 July –1 August 2019 (pp. 47–53). Johor Bahru, Malaysia.	0.4
5. นางสาวนฤมล บุญมี	**นฤมล บุญมี,** นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และกาญจนา นาคประสม. (2562). การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(6), 1038–1053. (TCI กลุ่มที่ 1)	0.8
6. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	**วีรวัฒน์ วงษ์ภักดี**, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และจตุภัทร วาฤทธิ์. **(2562).** การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง. ใน *การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 10 เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก* วันที่ 30 สิงหาคม 2562 (หน้า 488 – 496). ณ อาคารขวัญแก้ว มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา.	0.2

* ใช้รูปแบบการเขียนแบบบรรณานุกรม APA เช่น ชื่อผู้เขียนบทความ./(ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร,/ปีที่ (ฉบับที่),/เลขหน้าที่ปรากฏ

9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา

9.1 วิทยานิพนธ์ : อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อนักศึกษา 5 คน

9.2 การค้นคว้าอิสระ : อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อนักศึกษา 15 คน

- หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโท**และ**มีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน
- หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน

อาจารย์ที่ปรึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา (จำนวนนักศึกษาที่อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก)
1. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	รศ.	Ph.D. Biological Systems Engineering (2544) M.Sc. Master of Science in Engineering (2541) วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (2537)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ : 1. นางสาวศรัลยภัคร์ ชำนาญ 2. นายนราธิป สุจินดา 3. นายพันธ์ลพ สินธุยา รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 4 คน
2. นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2550) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (2543) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2535)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 1 คน
3. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.	วศ.ด. วิศวกรรมอาหาร (2555) วท.ม. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (2548) วท.บ. วิศวกรรมกระบวนการอาหา (2545)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นางสาวสุทธิดา กันวะนา 2. นางสาวกัญญาวี คันทะมูล 3. นางสาวปุณยาพร แสนแปง 4. นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์ รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 4 คน
4. นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รศ.	วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (2553) วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (2546) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (2540)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ : 1. นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร 2. นางสาวสกาวเดือน แก้วดำ 3. นางวรลักษณ์ สุริวงษ์ รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 4 คน
5. นางกาญจนา นาคประสม	ผศ.	Ph.D. Food Processing (2555) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร (2544)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นางสาวนฤมล บุญมี 2. นางสาวณิชกุล เทียนไทย 3. นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก 4. นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ : 1. นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 5 คน

6. นายนักรบ นาคประสม	ผศ.	Ph.D. Food Engineering (2555) วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร (2550) วท.บ. วิศวกรรมเกษตร (2544)	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ 2. นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ รวมภาระงานจำนวนนักศึกษา 2 คน

10. **การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด**

ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี

1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	ในการประชุมครั้งที่ 2/2558 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2558
2. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	ในการประชุมครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558
3. คณะกรรมการประจำคณะ	ในการประชุมครั้งที่ 11/2558 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2558
4. คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559
5. คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2559
6. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2559
7. สภามหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2559
8. การดำเนินการประเมินความสอดคล้องตามระบบ CHE CO	อยู่ในขั้นตอน – ได้รับอักษร – หลักสูตรผ่านจากระบบเดิม

องค์ประกอบที่ 2 **เกณฑ์พัฒนา** (AUN. 1 – AUN. 11)

AUN-QA criterion 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 1</u>

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังต้องสะท้อนถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาและบุคลากรจะต้องทราบถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยด้วย

2. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรควรออกแบบมาให้ตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3. หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะเฉพาะทาง (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ในสาขาวิชา) รวมถึงความรู้และทักษะทั่วไป (บางครั้งเรียกว่าทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน) ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาอื่น ๆ เช่น การเขียน การพูดการแก้ปัญหา เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

4. หลักสูตรกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน และสะท้อนถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.1 การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังต้องสะท้อนถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย [1,2]

ในการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (ป.โท) ได้ทำการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใหม่ตามคำแนะนำของผู้ประเมินในปีที่ผ่านมา ซึ่งจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLO) ซึ่งหลักสูตรระดับ ป.โท มี 5 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ รูปที่ 1 ส่วนหลักสูตรระดับ ป.เอก มี 6 ข้อ ซึ่งมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต่างกัน โดยได้ใช้ปรัชญา (Philosophy) และวิสัยทัศน์ (Vision) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ทั้ง 4 กลุ่ม คือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และนายจ้าง (Employers) มาประกอบการปรับปรุง (เอกสารอ้างอิง 1) เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง พร้อมทั้ง Breakdown and curriculum mapping ไปยังส่วนของรายละเอียดของวิชาต่อไป

ตารางที่ 1 ตารางผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับจากหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ป.โท

PLOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ สาขาวิศวกรรมอาหาร ป.โท
1	**สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร** (Ethics in Food Engineering profession) 1.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม ไม่ลักลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนในการพัฒนางานวิจัยหรือวิชาชีพด้านวิศวกรรมอาหาร 1.2 มีจิตอาสา ภาวะผู้นำ และการทำงานเป็นทีมในการช่วยเหลือและรับผิดชอบต่อสังคม
2	**สามารถวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ซับซ้อน ด้วยการเทคนิค วิทยาการ และนวัตกรรมการแปรรูปอาหารสมัยใหม่** (Complex problem analysis & solving in Food Industry using novel knoeledge and innovation) 2.1 สามารถระบุ และวิเคราะห์ปัญหาด้านการออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะในกระบวนการแปรรูปอาหาร และวางแผนการทดลองด้วยหลักการทางสถิติ 2.2 สามารถแก้ไขปัญหา หรือ ออกแบบระบบงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลอาหารและเครื่องมือวัด ที่เหมาะสมธุรกิจขนาดเล็ก หรืออุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ด้วยเทคนิค วิทยาการ และนวัตกรรมสมัยใหม่
3	**สามารถสื่อสารองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ในการปฏิบัติงานหรือการเผยแพร่แก่สังคม ด้วยทักษะการเขียนและการนำเสนอทางวิชาการที่ดีในระดับนานาชาติ** (Communication of Food Engineering knowledge thru language skilling, writing and presentation) 3.1 สามารถเขียนบทความทางวิชาการที่มีผู้ประเมิน หรือนำเสนอผลงานวิชาการ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้แก่สังคม 3.2 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอาหารเป็นภาษาอังกฤษในระดับที่ดี
4	**สามารถวิจัย พัฒนา หรือออกแบบระบบทางวิศวกรรมขั้นสูง หรือผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรม ด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ** (Research capability on Food Innovation for food industry/system designing for professional career with critical thinking skill) 4.1 มีทักษะการทำวิจัยด้านวิศวกรรมอาหาร เพื่อพัฒนาหรือออกแบบงานระบบวิศวกรรมวิชาชีพ หรือ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรมได้อย่างเป็นระบบ 4.2 มีการฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เพื่อเสริมทักษะการทำวิจัยด้านวิศวกรรมอาหาร
5	**สามารถประยุกต์แนวคิดการจัดการ และการประกอบการ เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร หรือเพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงนวัตกรรมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** (GO–ECO) (Management and Entrepreneurship for Food Engineering profession to promote research in GO–ECO food innovation) 5.1 สามารถประยุกต์หลักการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อมุ่งสู่การผลิตอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO–ECO) 5.2 สามารถประยุกต์หลักการประกอบการ เพื่อต่อยอดนวัตกรรมที่ได้จากการวิจัยด้านวิศวกรรมอาหารไปสู่การประกอบธุรกิจใหม่ที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอาหารให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

รูปที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับจากหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) ของมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (เอกสารอ้างอิง 1)

1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไป รวมถึงความรู้และทักษะเฉพาะทาง [3]

จากผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับจากหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ป.โท ซึ่งทางอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันพิจารณาจากข้อมูลของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อให้สอดคล้องกันกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 ที่กำหนดเกณฑ์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการศึกษา (Expected Learning Outcomes, ELO) ไว้ 3 ด้านคือ ด้านผู้เรียนรู้ (Learner Person) ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-Creator) และด้านพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) โดยมีกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง 2561 (NQF) ที่กำหนดเกณฑ์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLO) ไว้ 3 มิติคือ มิติความรู้ (Knowledge, K) มิติทักษะ (Skills, S) และมิติความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรับผิดชอบ (Application and Responsibility, A) ซึ่งทางคณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาให้ครอบคลุมทั้งทักษะทั่วไป (Generic LO) ทักษะเฉพาะทาง (Specific LO) โดยวางให้มีระดับ (Level) ตามเกณฑ์ของ Bloom Taxonomy และประเภทมิติของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร และสอดคล้องกับ Bloom Taxonomy ระดับใด

PLOs	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	Type
1	Ethics in Food Engineering profession		/	R/U/AP	S,A
2	Complex problem analysis & solving in Food Industry using novel knoeledge and innovation	/		U/AP/AN	K,S
3	Communication of Food Engineering knowledge thru language skilling, writing and presentation		/	AP/AN	K,S
4	Research capability on Food Innovation for food industry/system designing for professional career with critical thinking skill	/		E/C	K,S
5	Management and Entrepreneurship for Food Engineering profession to promote research in GO-ECO food innovation	/		AP/E/C	K,S

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

Type: K=Knowledge, S=Skill, A=Application and Responsibility

1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสะท้อนถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน [4]

จากข้อมูลในรายงานการประชุม เรื่องการปรับปรุงหลักสูตร และการวิพากษ์หลักสูตร ปี 2562 ของสาขาวิศวกรรมอาหาร ป.โท จะพบว่าได้ดำเนินการและเป็นไปตามเกณฑ์ความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ทั้ง 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และนายจ้าง (Employers) ดังแสดงในตารางที่ 3 (เอกสารอ้างอิง 1) ซึ่งการจำแนกกลุ่มความต้องการได้จัดกลุ่มให้ชัดเจนขึ้นตามข้อมูลที่มีความคล้ายคลึงกันคือ MJU/TQF เป็นความต้องการตามนโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้และเกณฑ์ข้อกำหนดของ สกอ. Program/Faculty เป็นความต้องการตามนโยบายคณะและหลักสูตร Employers/Free เป็นความต้องการตามของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการอิสระ Student/Alumni เป็นความต้องการจากศิษย์ปัจจุบันและศิษย์เก่า ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

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

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

จากข้อมูลจะพบว่าทางอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันพิจารณาจากข้อมูลของทุกฝ่าย แล้วนำมาออกแบบสร้างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อเติมเต็มความต้องการของทุกฝ่าย โดยในตารางระดับการเติมเต็มความต้องการถูกแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ครบถ้วนความต้องการ (Fully fulfilled, F) เพียงพอความต้องการ (Moderately, M) และเพียงบางส่วนของความต้องการ (Partially fulfilled, P) เช่น จากศิษย์ปัจจุบัน (Students) จากรายงานต้องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในงานทางวิศวกรรมอาหาร โดยหลักสูตรได้จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาและส่งเสริมดังจะแสดงในหัวข้อ 8.4 ด้านนายจ้าง (Employers) จากข้อมูลต้องการแก้ปัญหาโจทย์ในงานภาคอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การออกแบบเครื่องปอกใบนอกของผัก และการออกแบบตู้อบแห้งผลิตภัณฑ์ผลไม้แบบประหยัดพลังงาน เป็นต้น

โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมกันพิจารณากลั่นกรองข้อมูลเชิงวิเคราะห์จากแบบสอบถามจากระบบ Google form ทั้งหมดแล้วพบว่าความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ทั้ง 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และนายจ้าง (Employers) ในรูปแบบความต้องการเชิงประจักษ์ (Expressed need) และในรูปความต้องการแฝง (Latent need) ซึ่งได้สรุปผลและทำการประเมินเหตุและผลเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในขั้นตอนสุดท้ายในที่ประชุมหลักสูตร

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 1 – ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
1.1	ใช้ทั้งวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรมาปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใหม่		ทำการเก็บรวบรวมผลการประเมินหลังจากเปลี่ยนแปลงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใหม่ โดยดูผลลัพธ์ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
1.2	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใหม่ครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไป		–
1.3	มีการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 4 กลุ่มมาปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใหม่ พร้อมทั้งการวางแผนการประเมินผลลัพธ์ และดำเนินการนำร่องใช้งานบางส่วน จากรูปแบบการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริมของหลักสูตร	เอกสารอ้างอิง 1	นำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงต่อไป โดยรอนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทำงานแล้วเก็บข้อมูลอีกรอบ

AUN–QA criterion 2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 2</u>

1. มหาวิทยาลัยควรมีการสื่อสาร เผยแพร่ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชา รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรทุกหลักสูตร เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับรู้

2. ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชาต้องแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกระบวนการการเรียนการสอนที่ทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ วิธีการวัดประเมินผลที่แสดงถึงการบรรลุผล รวมไปถึงความสัมพันธ์ของหลักสูตรและองค์ประกอบในการเรียน

2.1 ข้อกำหนดของหลักสูตรมีความครอบคลุมและทันสมัย [1, 2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้จัดทำเล่ม มคอ.2 โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ เมื่อ 19 มี.ค. 2560 และรับทราบจาก สกอ. เมื่อ 16 พ.ย. 2560 โดยมีการออกแบบหลักสูตรและทำการปรับปรุงใหม่ให้ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) ทั้ง 5 ข้อตามที่กล่าวมา นอกจากนี้ยังได้จัดทำผลการเรียนรู้ตามรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLO) ซึ่งได้เพิ่มรายวิชาแนวใหม่ตามกลุ่มงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร และตามหลักเกณฑ์การออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับไปยังรายวิชา (Backward curriculum design) ดังจะแสดงรายละเอียดต่อไปในหัวข้อที่ 3.2 โดยมุ่งพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหาร เพื่อต่อยอดงานวิจัย และผลักดันนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ป.โท และ ป.เอก รวมทั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ได้รางวัลการประดิษฐ์ และรางวัลผลงานวิจัยระดับชาติ และนานาชาติต่อไป

โดยข้อกำหนดของหลักสูตรได้ทำตามกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ด้านการพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลในทุกมิติอย่างบูรณาการและเป็นองค์รวม กอปรกับนโยบายการพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในการพัฒนาประเทศในรูปแบบ Thailand 4.0 ที่ต้องการผลักดันให้เกิดการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน ภายใต้การดำรงชีพแบบเศรษฐกิจพอเพียง โดยหลักสูตรถูกออกแบบไว้ให้นักศึกษาจะต้องค้นคว้า พัฒนาโจทย์วิจัยจากการศึกษา ปฏิบัติและวิเคราะห์จริงด้วยตนเอง (Hand On) เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาของการออกแบบเครื่องจักรกลหรือกระบวนการเพื่อแปรรูปอาหาร รวมไปถึงการออกแบบโรงงานอาหารที่ต้องใช้ความรู้เชิงลึกจากการสังเคราะห์ความรู้ ผสมผสานด้านวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การอาหาร แต่ยังคงอัตลักษณ์ของนักศึกษาแม่โจ้ ซึ่งข้อกำหนดของหลักสูตรที่ครอบคลุมและทันสมัยที่นำเสนอในเวปไซต์ของหลักสูตรและแบบย่อในแผ่นพับแนะนำหลักสูตรดังรูปที่ 2

ฉบับภาษาไทย

ฉบับภาษาอังกฤษ

รูปที่ 2 แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

2.2 รายละเอียดของวิชามีความครอบคลุมและทันสมัย [1,2]

จากเดิมเป้าหมายหลักสำหรับการจัดทำรายละเอียดของวิชาทางคณะกรรมการหลักสูตรได้พิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหาแบ่งออกเป็น ๆ 4 ด้านคือ งานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) ภายหลังการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้เสนอแนวคิดที่จะปรับปรุงและพัฒนาสาขาย่อยแต่ละด้านให้ทันสมัย ตามกรอบงานวิจัยในปัจจุบัน ซึ่งกลุ่มวิจัยของทางหลักสูตรดังกล่าวจะต้องขอทุนวิจัยจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อรองรับการทำวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตของสาขา

โดยหลังการดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรได้ประชุมหารือเพื่อปรับปรุงข้อกำหนดและปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้ชัดเจนขึ้น จนนำไปสู่ข้อสรุปว่า หลักสูตรมีวัตถุประสงค์ เพื่อ *“พัฒนามหาบัณฑิตให้เป็นนักวิจัยเฉพาะทางที่มีความสามารถพัฒนานวัตกรรมกระบวนการสำหรับระบบด้านวิศวกรรมอาหารที่ตอบสนองต่อการประกอบวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง”*

ซึ่งนำไปสู่ปรับ Program Learning Outcomes 5 ด้านที่ปรับปรุงใหม่ นำเสนอโดย Mind map ดังรูปที่ 3 ซึ่งเป็นการทำ **PLO Breakdown** ผลการเรียนรู้ของมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559 ปรับ PLOs ครั้งที่ 2 เมื่อ ธ.ค. 2562)

พบว่า จากการวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่า หลักสูตรปรับปรุงปี 2559 ยังมีความทันสมัยอยู่ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ **PLOs** ที่ปรับใหม่ สามารถแยกการเรียนรู้ 5 ด้าน ซึ่งเมื่อดำเนินการเรียนการสอน และนักศึกษาได้เรียนรู้จนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ แล้วบัณฑิตจะเป็น *“นักวิจัยเฉพาะทางที่มีความสามารถพัฒนานวัตกรรมกระบวนการสำหรับระบบด้านวิศวกรรมอาหารที่ตอบสนองต่อการประกอบวิชาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง”* จากแผนภาพ Mind map PLO ของหลักสูตรฯ พบว่า หลักสูตรได้วางแผน **PLOs** ให้นักศึกษามีองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และ ทัศนคติ (Attitude) ครบทั้ง **3** ด้านดังนี้

Knowledge (K) : มีจำนวน **12** องค์ความรู้ โดยส่วนใหญ่มาจาก รายวิชาที่เปิดสอน วิชาบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาสัมมนา และวิชาวิทยานิพนธ์

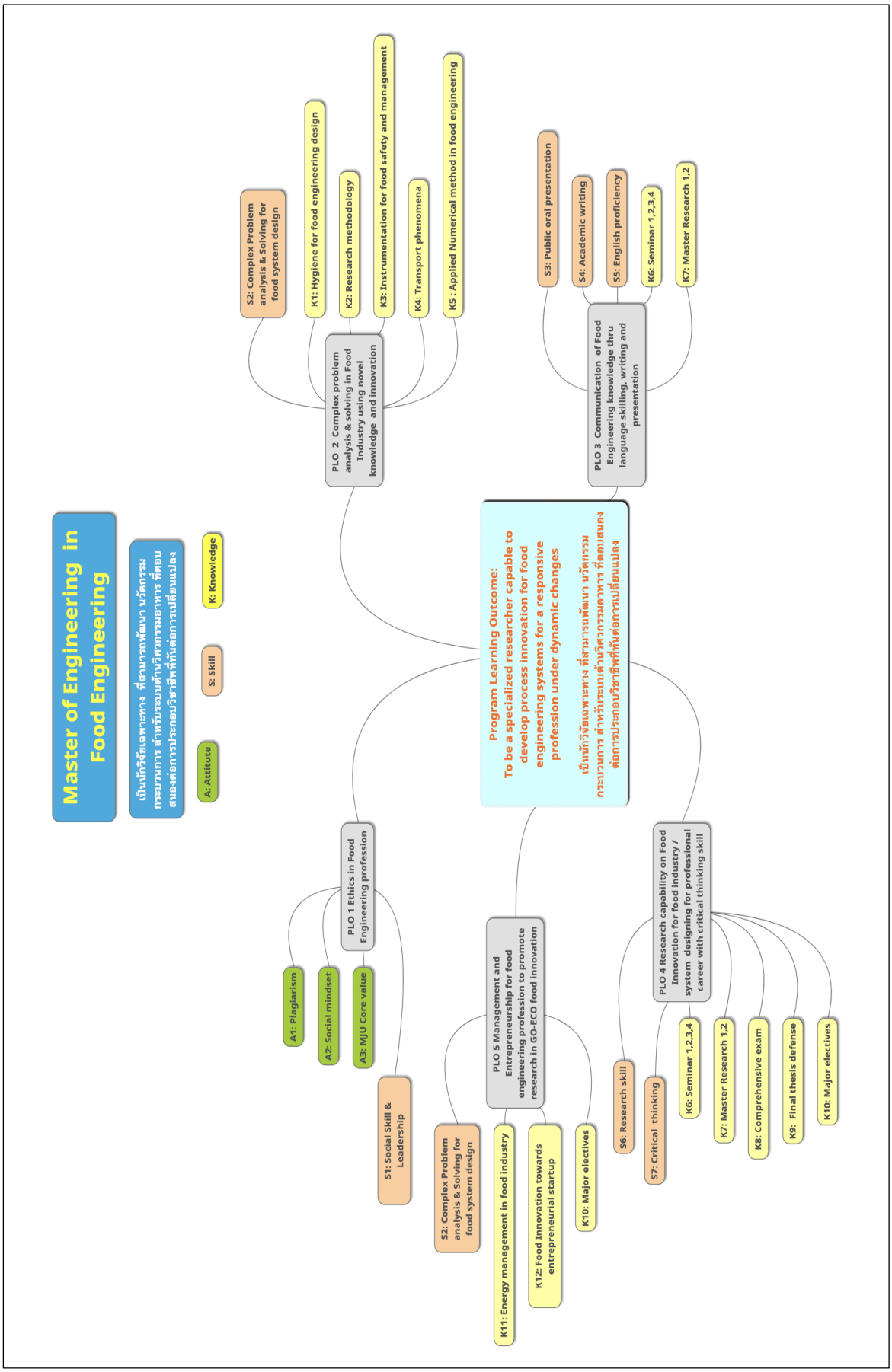
กระบวนการเรียนรู้และวิธีการประเมินองค์ความรู้ในแต่ละรายวิชาที่แตกต่างกันไป ตามรายงานใน เกณฑ์คุณภาพที่ **4** และ **5** อย่างไรก็ตาม การประเมินเชิงปริมาณยังคงเป็นการให้เกรดที่มีกระบวนการตามขั้นตอนในแต่ละรายวิชา และใช้มาตรฐานกลางของมหาวิทยาลัยในการให้คะแนนเกรด (**A, B+, B, C+, C, D+, D, F:** จากระบบคะแนนเต็ม **4.0**)

Skill (S) : มีจำนวน **7** ทักษะ เพื่อให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง และเป็นทักษะที่ต้องการในศตวรรษที่ **21**

กระบวนการเรียนรู้ทักษะ ส่วนใหญ่คณาจารย์ผู้สอนจะสอดแทรกระหว่างการสอน เช่น ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และวิพากษ์ คณาจารย์ผู้สอนจะตั้งคำถามให้นักศึกษามีการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ และมีการ **Feedback** แนวทางการวิเคราะห์ให้แก่นักศึกษาในช่วงเวลาเรียนได้ทันที เป็นต้น การประเมินทักษะนั้น คณาจารย์ประจำหลักสูตรได้พยายามคิดวิธีการประเมินทักษะโดยสร้างเป็นแบบประเมินทักษะรายวิชาในระบบ **Google Sheet** โดยแบ่งการประเมินทักษะไว้ในระดับ **7** ระดับ(รวมปริญญาโท และ ปริญญาเอก) ระดับปริญญาโท จะเริ่มต้นทักษะที่ **1** และไต่ระดับขึ้นไปถึง ระดับ **4** และ ระดับปริญญาเอก จะเริ่มที่ระดับ **4** ไปจนถึงระดับ **7**

Attitude (A) : มี **3** ทัศนคติ ได้แก่ ทัศนคติด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม และ **MJU core value (M: Mindfulness A: Aspiration E: Excellence J: Justice O: Origin)** ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ทัศนคติทั้ง **3** มีกิจกรรมเสริมรายวิชาที่ตอบสนองทั้ง **3** ด้าน เช่น ด้านคุณธรรมจริยธรรม เน้นความซื่อสัตย์ทางวิชาการ มีการสอนการตรวจสอบลักลอก **Plagiarism** ด้านการวิจัยและการเผยแพร่ ส่วนด้านความรับผิดชอบต่อสังคมนั้น และ **MJU Core Value** นั้น หลักสูตรได้ส่งเสริมให้นักศึกษามีกิจกรรมนอกหลักสูตร เช่น การรับน้องระดับบัณฑิตศึกษา และการทำกิจกรรมเสริมเพื่อสังคมโดยเน้นองค์ความรู้เสริมจากหลักสูตร (ทั้งก่อนและระหว่างสถานการณ์ **COVID-19)** เป็นต้น การประเมินทัศนคตินั้น ใช้วิธีสังเกตการณ์พฤติกรรมของนักศึกษาเป็นหลัก (เอกสารอ้างอิง 1)

โดยเมื่อทำการวิเคราะห์แล้วจะพบว่าทางหลักสูตรได้ทำการแตกผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย PLO Breakdown เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย สำหรับใช้ออกแบบหลักสูตรเพื่อสร้างองค์ประกอบย่อยของการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ (Knowleadge, K) ทักษะ (Skill, S) และทัศนคติ (Attitude, A) ต่อไป ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนโครงสร้างและกำหนดรายละเอียดของวิชาให้มีความครอบคลุมและทันสมัย

2.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชา [1, 2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้จัดทำสื่อเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชา 2 ช่องทางคือ การเผยแพร่ด้วยแผ่นพับหลักสูตรทั้งฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (รูปที่ 2) ซึ่งได้ใช้ประชาสัมพันธ์หลักสูตรในงานด้านการศึกษาต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี เพื่อให้นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนต่อได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้น และง่ายต่อการติดต่อ ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ อีเมล์ และโดยใช้ QR code เชื่อมผ่านแหล่งข้อมูลไปยังช่องทางที่ 2 คือฐานข้อมูลหลักสูตรบนเว็บไซต์ ดังแสดงในรูปที่ 4

รูปที่ 4 การเข้าถึงข้อมูลหลักสูตรผ่านเว็บไซต์

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 2 – ข้อกำหนดของหลักสูตร			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
2.1	หลักสูตรมีการพัฒนาข้อกำหนดของหลักสูตรเดิมเพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้น รวมทั้งวางแผนพัฒนารายวิชาใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย (**GO Eco**)		ควรพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านเครื่องจักรกลอาหารอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในกระบวนการผลิตอาหาร (Food automation and AI robotic)
2.2			วางแนวการพัฒนา และจัดทำการทำฐานเรียนรู้ (Learning space)
2.3	หลักสูตรมีการปรับปรุงช่องทางการรับรู้ข้อกำหนด	เอกสารอ้างอิง 1	ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อตอบรับการรับนักศึกษาต่างประเทศในอนาคต

AUN–QA criterion 3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

(Programme Structure and Content)

เกณฑ์คุณภาพที่ 3

1. หลักสูตรกระบวนการจัดเรียนการสอนและวิธีการวัดประเมินผลนักศึกษามีความเชื่อมโยงและเอื้อประโยชน์ให้แก่กัน เพื่อนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2. หลักสูตรถูกออกแบบมาให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีส่วนช่วยให้หลักสูตรบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. หลักสูตรมีการจัดเรียงรายวิชาอย่างเป็นระบบ เป็นลำดับและมีการบูรณาการ (ซึ่งกันและกัน)

4. หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์และความก้าวหน้าของรายวิชาอย่างชัดเจนตั้งแต่รายวิชาพื้นฐาน รายวิชาระดับกลาง ไปจนถึงรายวิชาเฉพาะทาง

5. โครงสร้างของหลักสูตรมีความยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสาขาเฉพาะทาง รวมถึงมีการนำเอาสถานการณ์การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับสาขามาปรับเข้ากับหลักสูตร

6. มีการทบทวนหลักสูตรเป็นระยะเพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรมีความสัมพันธ์กันและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

3.1 การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้จัดทำเล่ม มคอ. 2 (เอกสารอ้างอิง 6) โดยมีการออกแบบหลักสูตรให้สร้างคนที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมอาหารที่มีองค์ความรู้ระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร มีจิตวิญญาณในการเป็นผู้ประกอบการ (Talent mobility) โดยบูรณาการศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ ในงานค้นคว้าวิจัยเพื่อถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอาหารให้กับสังคม และเป็นที่ยอมรับสู่สากล (Internationalization) อันได้แก่ การผลิตเครื่องจักรกลอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหาร การจัดการด้านอาหารปลอดภัย ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อช่วยพัฒนาและยกระดับภาคคุณภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และสามารถนำไปประกอบธุรกิจเพื่อเป็นผู้ประกอบกิจการธุรกิจอิสระ (Entrepreneur) เองได้

โดยทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ได้ออกแบบหลักสูตรตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังแสดงในตารางที่ 4 (เอกสารอ้างอิง 1)

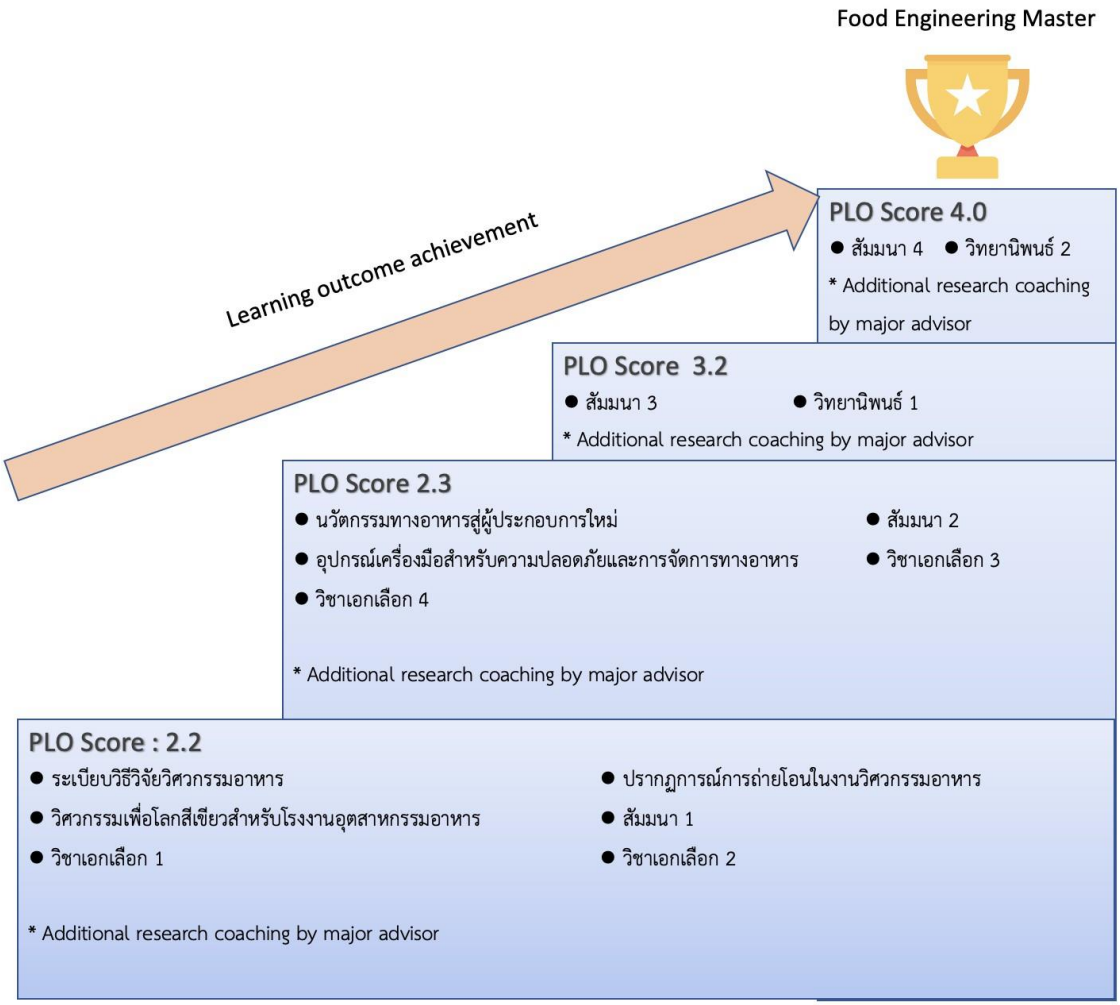
ตารางที่ 4 Curriculum mapping of master program in food engineering

Program of Master Degree in Food Engineering (MFE) Maejo University Thailand														
Student Code:			Student Name:											
Semester	Code	Courses	PLO 1		PLO 2		PLO 3		PLO 4		PLO 5	
			SPLO 1.1	SPLO 1.2	SPLO 2.1	SPLO 2.2	SPLO 3.1	SPLO 3.2	SPLO 4.1	SPLO 4.2	SPLO 5.1	SPLO 5.2
			S1,A1/A2/A3		K1/K2/K3/K4/K5,S2		K6/K7,S3/S4/S5		K6/K7/K8/K9/K10,S6/S7		K11/K12,S2	
Year 1/1	จอ 501	ระเบียบวิธีวิจัยวิศวกรรมอาหาร	x		x	x			x	x		
	จอ 511	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร			x	x				x		
	จอ 512	วิศวกรรมเพื่อโลกสีเขียวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		x	x	x			x		x	
	จอ 591	สัมมนา 1	x						x	x		
	จอ xxx	วิชาเอกเลือก				x				x		
	จอ xxx	วิชาเอกเลือก				x				x		
Average	2.2	PLO progress in S1/1	2		3		2		2		2	
Year 1/2	จอ 513	นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่		x	x	x		x		x		x
	จอ 514	อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร			x	x						
	จอ 592	สัมมนา 2	x						x	x		
	จอ xxx	วิชาเอกเลือก				x			x			
	จอ xxx	วิชาเอกเลือก				x			x			
Average	2.6	PLO progress in S1/1	3		4		2		2		2	
Year 2/1	จอ 593	สัมมนา 3	x				x	x	x	x		
	จอ 691	วิทยานิพนธ์ 1	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Average	3.2	PLO progress in S1/1	3		4		3		3		3	
Year 2/2	จอ 594	สัมมนา 4	x				x	x	x	x		
	จอ 692	วิทยานิพนธ์ 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Average	4	PLO progress in S1/1	4		4		4		4		4	

โดยตารางที่ 4 ทางหลักสูตรได้ทำการสร้างแผนที่กระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชาของหลักสูตร (Curriculum mapping) ซึ่งเป็นการออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยในแต่ละขั้นตอนจะสามารถแสดงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นรายปี (Yearly Learning Outcome, YLO) ที่ปรากฏขึ้นมาได้ในตัวผู้เรียน จากนั้นมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบจัดทำผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome, CLO) และออกแบบกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (Constructive alignment) ซึ่งประกอบด้วยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Objective) กระบวนการเรียนการสอน (Teaching method) และวิธีการประเมินผล (Assessment method) ในทุกรายวิชาและกิจกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรจะนำเสนอในหัวข้อที่ 4.2 ต่อไป

3.2 มีการกำหนดสัดส่วนที่เหมาะสม ระหว่างรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง [2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้กำหนดสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังนี้ (เอกสารอ้างอิง 1)



รูปที่ 5 Learing outcome achivement (เอกสารอ้างอิง 1)

ซึ่งจากข้อมูลจะเห็นว่ามีการกำหนดสัดส่วนผลการดำเนินงาน และประเมินผลไว้ให้มีการกระจายภาระงานครบทุกบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังแสดงในรูปที่ 5 ในแต่ละขั้นของบันไดแสดงผลการเรียนรู้ของหลักสูตรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเหมาะสมกับรายวิชาที่ทางหลักสูตรกำหนดเอาไว้

3.3 หลักสูตรมีการจัดเรียงรายวิชาอย่างเป็นระบบ มีการบูรณาการและทันต่อยุคสมัย [3, 4, 5, 6]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้กำหนดแผนโครงสร้างการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำการแบ่งภาระการทำงานให้ตรงกับความสามารถและประสบการณ์ รวมทั้งกลุ่มงานวิจัยของคณาจารย์ต่อใช้ประกอบการเรียนแบบบูรณาการ โดยเมื่อประชุมกำหนดแผนเป็นรายปีแล้ว จึงดำเนินการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบตามที่ได้วางไว้ในรูปแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (Yearly Learning Outcomes, YLOs) ตามรูปที่ 6

Program Type A.1

MFE Program Structure Type A.1					Thesis
Year 2/2		วอ 594	วอ 694		Defence
Year 2/1		วอ 593	วอ 693		Progress
Year 1/2		วอ 592	วอ 692		Proposal
Year 1/1		วอ 591	วอ 691	วอ 501	Review

Program Type A.2

MFE Program Structure Type A.2							Thesis
Year 2/2		วอ 594	วอ 692				Defence
Year 2/1		วอ 593	วอ 691	Elective 4			Progress
Year 1/2		วอ 592	วอ 513	วอ 514	Elective 2	Elective 3	Proposal
Year 1/1		วอ 591	วอ 501	วอ 511	วอ 512	Elective 1	Reviews

รูปที่ 6 แผนผังการจัดการเรียนการสอนในระดับ ป.โท

จากรูปที่ 6 เป็นแผนผังการจัดการเรียนการสอนในระดับ ป.โท อย่างเป็นระบบ ตามภาคการศึกษาแบบรายปี ซึ่งใช้รายเวลาที่มีความต่อเนื่องในการวัดผลผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา (Yearly Learning Outcomes, YLOs) และมีการติดตามผลการทำวิทยานิพนธ์ได้ตามรายวิชาสัมมนาที่ออกแบบให้มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษาซึ่งจะนำเสนอผลการประเมินผู้เรียนในหัวข้อที่ 5.1–5.5 ต่อไป

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 3 – โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
3.1 3.2 3.3	มีการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างเป็นระบบ โดยเน้นให้เกิดรูปแบบที่สามารถประเมินผู้เรียนได้ โดยได้ทำการเก็บข้อมูลในปีการศึกษาที่ผ่านมาแล้วบางส่วน (Formative)	เอกสารอ้างอิง 1	ทำการวิเคราะห์ผลประเมินผู้เรียนแต่ละเทอม (Formative) ต่อไป และรวบรวมข้อมูลไว้วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตร (Summative)

AUN–QA criterion 4 **การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ** (Teaching and Learning Strategy)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 4</u>

1. กลยุทธ์การเรียนและการสอนเป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งปรัชญาการศึกษานี้หมายถึงแนวความคิดในการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนว่า ผู้เรียนควรต้องเรียนรู้อะไรบ้างและเรียนรู้อย่างไร นอกจากนี้ปรัชญาการศึกษายังบอกถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้เรียนรวมทั้งเนื้อหาและกลยุทธ์ในการสอนด้วย

2. ทั้งผู้เรียนและผู้สอนเข้าใจว่าการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ (Quality learning) ถือเป็นกลยุทธ์ในการเรียนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและบรรลุผลการเรียนรู้

3. คุณภาพของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียน แนวคิดที่ผู้เรียนมีต่อการเรียน กลยุทธ์การเรียนที่ผู้เรียนเลือกใช้ รวมถึงความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง

4. การเรียนรู้ที่มีคุณภาพให้ความสำคัญต่อหลักการเรียนรู้ กล่าวคือ ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดีเมื่อรู้สึกผ่อนคลาย อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และมีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมคิด

5. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสำนึกถึงความรับผิดชอบต่อการเรียน โดย

ก. สร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนที่เอื้อให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมต่อกระบวนการเรียนรู้

ข. มีหลักสูตรที่ยืดหยุ่นและเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหารายวิชา แผนการศึกษา กลวิธีในการประเมินผล รูปแบบและระยะเวลาในการเรียนได้

6. กลยุทธ์การเรียนการสอนควรมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้และปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะในการรับและใช้ข้อมูล การนำเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ และลงมือปฏิบัติ เป็นต้น)

4.1 ปรัชญาการศึกษามีความชัดเจนและมีการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถได้รับรู้ [1]

จากปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คือ “มุ่งพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าด้านวิศวกรรมอาหารให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ” ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และได้มีการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถได้รับรู้ 2 ช่องทางคือ การเผยแพร่ด้วยแผ่นพับหลักสูตรทั้งฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (รูปที่ 2) และช่องทางที่ 2 คือฐานข้อมูลหลักสูตรบนเว็บไซต์ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ที่ https://dfeprogram.wordpress.com/information/

4.2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง [2, 3, 4, 5]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังแสดงในรูปที่ 7 ซึ่งเป็นตัวอย่างกิจกรรมที่มีการวางแผนมายังต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559–2561

ป.โท หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน ก2)	**ป.เอก หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน 1.1)**
สัมมนา1 – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ – คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม	**สัมมนา1** – ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับดุษฎีนิพนธ์ – คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
สัมมนา2 – เรียนรู้ระบบ I–Thesis – สอบวัดภาษาอังกฤษ (ประเมิน)	**สัมมนา2** – เรียนรู้ระบบ I–Thesis – สอบวัดคุณสมบัติ QE
สัมมนา3 – สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ Proposal – นำเสนอร่างบทความ (Conference/Proceeding)	**สัมมนา3** – สอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ Proposal – ส่งร่างบทความวิชาการ (Journal)
สัมมนา4 – สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) – ตีพิมพ์บทความ (Conference/Proceeding) – สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	**สัมมนา4** – สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) – ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ (Journal) – ส่งร่างบทความลงวารสารนานาชาติ (International Journal)
แนะนำให้เพิ่มจำนวนตีพิมพ์	**สัมมนา5** – สอบผ่านภาษาอังกฤษ (ตามเกณฑ์) – ส่งร่างบทความลงวารสารนานาชาติ (International Journal)
แนะนำให้เพิ่มจำนวนตีพิมพ์	**สัมมนา6** – ตีพิมพ์ลงวารสารนานาชาติ (International Journal) – สอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์
	แนะนำให้เพิ่มจำนวนตีพิมพ์

รูปที่ 7 แผนโครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา ป.โท และ ป.เอก

โดยนโยบายทางวิชาการ การจัดการรายวิชาสัมมนา (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) ได้ปรับแก้ไขนโยบายตามข้อเสนอแนะของศิษย์ปัจจุบันและคณาจารย์ในที่ประชุมประจำปี ซึ่งระบุปัญหาที่สำคัญคือ การวางแผนนโยบายกำหนดช่วงเวลาของผลงาน (Output and Outcome) ซึ่งจะทำให้นักศึกษาระดับปริญญาโท สามารถเรียนรู้รายวิชาพร้อมกับการทำวิจัยตามหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้เสร็จใน 4 ภาคการศึกษาหรือ 2 ปีการศึกษานั้น มีความชัดเจนตามแผนและผลที่ได้รับจากการดำเนินการพบว่าสามารถทำให้มีนักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาภายใน 2 ปีได้จริงแล้ว แต่อย่างไรก็ตามยังมีนักศึกษาบางรายไม่สามารถดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวได้ เนื่องจากอุปสรรคด้านอื่นที่คาดไม่ถึง อาทิเช่น การรับทุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกที่ใช้เวลาเบิกเงินสนับสนุนช้า และมีข้อกำหนดผลงานการตีพิมพ์ที่สูงกว่าเกณฑ์ ป.โท ปกติ การกำหนดรายละเอียดข้อมูลงานวิจัยที่ต้องใช้เวลาการเก็บข้อมูลนานกว่ากำหนด เช่น ตามช่วงฤดูกาลออกผลผลิต เป็นต้น ทำให้ในฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 ได้เพิ่มเติมกฎเกณฑ์ที่แสดงในกรอบเส้นประของส่วนล่างตาราง โดยให้เพิ่มจำนวนผลงานการตีพิมพ์เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ช้า

ซึ่งเป็นมาตรการที่กำหนดเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในบางส่วน โดยผลการปรับปรุงจะถูกนำมาใช้งานจริงในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งพบว่าคุณภาพผู้เรียนมีสูงขึ้น แสดงให้เห็นจากผลงานวิจัยที่เพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นในส่วนของเพิ่มจำนวนการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับชาติจาก 1 ครั้ง เป็นการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการระดับนานาชาติ 1 ครั้ง หรือเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอจากการนำเสนอผลงานทางวิชาการจาก 1 ครั้ง เป็นการตีพิมพ์ลงในวารสารระดับชาติ (TCI1) ในปีนี้จำนวน 4 ชิ้นงานของผู้สำเร็จการศึกษา (เอกสารอ้างอิง 5) ซึ่งผลงานดังกล่าวแสดงถึงทักษะที่มีเพิ่มขึ้นตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรนั่นเอง

4.3 กิจกรรมการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต [6]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดแผนโครงสร้างการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อสร้างแนว และกำหนดทิศทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 5 ซึ่งผลการดำเนินการของกิจกรรมมีความต่อเนื่องและถูกออกแบบให้มีการวางแผน การดำเนินการ ตรวจสอบ และแก้ไข ตามแผนวงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA) อย่างต่อเนื่อง 4 ปี โดยจะถูกนำเสนอในหัวข้อเรื่องคุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน 8.4 ต่อไป

ตารางที่ 5 การออกแบบการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (เอกสารอ้างอิง 2)

รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1/2562	**วิธีการสอน**					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
วอ 591 สัมมนา 1			●			
วอ 593 สัมมนา 3			●			
วอ 594 สัมมนา 4			●			
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	●	●			●	●
วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	●				●	
วอ 512 สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร	●	●			●	●
วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	●				●	●
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1		●				
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2		●				

รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2/2562	**วิธีการสอน**					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
วอ 592 สัมมนา 2			●			
วอ 594 สัมมนา 4			●			
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	●				●	
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	●	●				●
วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร	●				●	●
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	●	●		●	●	●
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2		●				

หมายเหตุ วิธีการสอน (1) Lecture (2) Small group discussion
(3) Seminar (4) Field trip
(5) Project-based learning (6) Reflective thinking

นอกจากนั้นในบางรายวิชา เช่น วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ที่ได้สอนผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยสืบค้นในระบบสารสนเทศเพื่อค้นหาเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบระบบอุตสาหกรรมอาหาร ระบบปรับอากาศ และระบบทำความเย็น เพื่อนำเครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าวมาออกแบบทั้งระบบให้สมบูรณ์ซึ่งจะปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองด้านการออกแบบระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็นได้ รวมถึงรายวิชา วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ที่สอนให้จัดทำข้อมูล

รายงานการจัดการพลังงานเป็นกรณีศึกษา โดยต้องสืบค้นข้อมูลตัวอย่างมาตรการการจัดการพลังงานจากรายงานการจัดการพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมจริง เพื่อจำลองการจัดการพลังงานประจำปีของโรงงานอุตสาหกรรมที่ถูกควบคุมด้านการจัดการพลังงานเป็นกรณีศึกษาของตนเอง โดยจัดทำเป็นรูปเล่มรายงานการจัดการพลังงานตามแบบฟอร์มของทางราชการเพื่อส่งให้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน อีกด้วย

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 4 – การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
4.1	มีปรัชญาการศึกษาของคณะฯ และถ่ายทอดสู่หลักสูตรโดยเผยแพร่ผ่านเวปไซด์ของหลักสูตร		เพิ่มช่องทางการสื่อสารอื่น ๆ
4.2	มีการประชุมสรุป หาจุดเด่นรูปแบบ การสอนแบบต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงกลยุทธการสอนที่ผ่านมา	เอกสารอ้างอิง 2	เพิ่มรูปแบบการสอนผ่านออนไลน์ที่ยืดหยุ่น และสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าเรียนรู้
4.3	ปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผ่านการสอน		รอฟังผลตอบรับ (Feedback) การเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สำเร็จการศึกษาต่อไป

AUN–QA criterion 5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 5</u>

1. การประเมินครอบคลุมถึง

- ☐ การรับเข้านักศึกษาใหม่
- ☐ การประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษา
- ☐ การสอบก่อนสำเร็จการศึกษา

2. ในการสนับสนุนให้เกิดความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง ควรใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลายที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การประเมินควรวัดผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชาวิธีการ

3. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ควรมีการกำหนดล่วงหน้า เพื่อวัตถุประสงค์ในการประเมินผลวินิจฉัย การประเมินผลระหว่างเรียน และการประเมินผลสรุป

4. การประเมินผู้เรียน รวมถึงช่วงเวลาการประเมิน วิธีการประเมิน การกำหนดเกณฑ์ประเมิน การกระจายน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด ควรทำให้ชัดเจนและสื่อความที่เกี่ยวข้องได้

5. กำหนดมาตรฐานที่ใช้ในแผนการประเมินอย่างชัดเจนและสอดคล้องกับหลักสูตร

6. นำกระบวนการและวิธีการประเมินมาใช้เพื่อเป็นการยืนยัน การประเมินผู้เรียนมีความสมเหตุสมผลน่าเชื่อถือ และดำเนินการโดยเที่ยงธรรม

7. ควรระบุความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของวิธีการประเมินระบุเป็นลายลักษณ์อักษรและมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ และนำไปใช้ทดสอบและพัฒนาแนวทางประเมินใหม่ ๆ ได้ รวมทั้งมีการพัฒนาวิธีการประเมินผลแบบใหม่ ๆ

8. รับรู้ถึงสิทธิ์ในเกี่ยวกับกระบวนการอุธรณ์

5.1 การประเมินผู้เรียนมีความสอดคล้องโครงสร้างกับผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง [1, 2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดแผนการประเมินผู้เรียนอย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำคือการรับเข้านักศึกษาใหม่ กลางน้ำคือการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษา และปลายน้ำคือการสอบก่อนสำเร็จการศึกษา โดยในทุกช่วงของแผนการประเมินได้คำนึงถึงความก้าวหน้าของผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร เช่น การรับเข้านักศึกษาใหม่ทางหลักสูตรได้มีการกำหนดเกณฑ์ประเมินจากคะแนนผลสอบข้อเขียน และผลสอบสัมภาษณ์ ซึ่งนำข้อมูลพื้นฐานทุก ๆ ด้านมาช่วย

จัดการเรียนการสอน และส่งเสริมการพัฒนาไปสู่ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตรต่อไป (เอกสารอ้างอิง 1)

การประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษาโดยให้มีความสอดคล้องเชิงโครงสร้างกับผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กล่าวคือ “เป็นนักวิจัยเฉพาะทางที่สามารถพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ สำหรับระบบด้านวิศวกรรมอาหารที่ตอบสนองต่อการประกอบอาชีพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง” โดยหลักสูตรมีรายละเอียดของ PLOs ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งมีการวางแผนประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้ง 3 มิติ คือ ความรู้ (Knowledge, **K**) ทักษะ (Skill, **S**) และความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (Application and Responsibility, **A**) ซึ่งจะขอกล่าวถึงการประเมินในแต่ละ PLOs ดังไดอะแกรมแสดงรายละเอียดของแต่ละมิติความรู้ในรูปที่ 3 ซึ่งการประเมินผลการเรียนรู้ของ PLO 1 ที่ผู้เรียนสามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มาประยุกต์ใช้กับงานในวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร ถูกออกแบบให้มีการประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (A) และด้านทักษะ (S) โดยที่ PLO 2 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหาในงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ซับซ้อน ด้วยการเทคนิค วิทยาการ และนวัตกรรมการแปรรูปอาหารสมัยใหม่ ส่วน PLO 3 สามารถสื่อสารองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอาหาร ในการปฏิบัติงานหรือการเผยแพร่แก่สังคม ด้วยทักษะด้านภาษา การเขียน และการนำเสนอทางวิชาการที่ดีในระดับชาติ PLO 4 ผู้เรียนสามารถวิจัย พัฒนา นวัตกรรมที่ตอบสนองต่ออุตสาหกรรมอาหาร หรือเพื่อพัฒนางานออกแบบระบบวิศวกรรมอาหารในงานวิชาชีพด้วยหลักคิดเชิงวิพากษ์ได้อย่างเป็นระบบ และ PLO 5 ผู้เรียนสามารถประยุกต์หลักการจัดการ และการประกอบการ เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร หรือ เพื่อเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (GO–ECO) ถูกวางแผนให้มีการประเมินผู้เรียนในมิติของความรู้ (K) และด้านทักษะ (S) ทั้งหมด (เอกสารอ้างอิง 2)

ตารางที่ 6 สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 /ปีการศึกษา 2562 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน												จำนวน นศ. ลงเรียน	จำนวน นศ. ที่สอบผ่าน
	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	I	S	S#	OP#		
หมวดวิชาเฉพาะ														
วอ 591 สัมมนา 1										3			3	3
วอ 593 สัมมนา 3										5			5	5
วอ 594 สัมมนา 4										1			1	1
กลุ่มวิชาเอกบังคับ														
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร										3			3	3
วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	1	2											3	3
วอ 512 สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร			1	2									3	3
กลุ่มวิชาเอกเลือก														
วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	1	2											3	3
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์														
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1										5			5	5
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2												5	5	5

จากตารางสรุปผลการศึกษาในทุกรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1/ปีการศึกษา 2562 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งในรายวิชาต่าง ๆ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้หลายแนวทางตามความเหมาะสมและบริบทของรายวิชากับประสบการณ์ของผู้สอน ดังจะแสดงตัวอย่างในรายวิชา วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Problem based learning และ วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Project-based learning และ Reflective thinking เป็นต้น (เอกสารอ้างอิง 2)

ตารางที่ 7 สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2 /ปีการศึกษา 2562 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน												จำนวน นศ. ลงเรียน	จำนวน นศ. ที่สอบผ่าน
	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	I	S	S#	OP#		
<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>														
วอ 592 สัมมนา 2										2			2	2
วอ 594 สัมมนา 4										5			5	5
<u>กลุ่มวิชาเอกบังคับ</u>														
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร		2											2	2
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	1	1											2	2
<u>กลุ่มวิชาเอกเลือก</u>														
วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร	1	1											2	2
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่		1	1										2	2
<u>กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์</u>														
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2											2	5	7	7

จากตารางสรุปผลการศึกษาในทุกรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2 /ปีการศึกษา 2562 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ซึ่งในรายวิชาต่าง ๆ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้หลายแนวทางตามความเหมาะสมและบริบทของรายวิชากับประสบการณ์ของผู้สอน ดังจะแสดงตัวอย่างในรายวิชา วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Project based learning และรายวิชา วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ ใช้รูปแบบการสอนแบบ Reflective thinking และรายวิชา วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร (เอกสารอ้างอิง 3) เป็นต้น

ตารางที่ 8 การออกแบบการประเมินผู้เรียนให้สอดคล้องโครงสร้างกับผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เอกสารอ้างอิง 21

รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1/2562	**วิธีการประเมินผล**							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
วอ 591 สัมมนา 1		●						
วอ 593 สัมมนา 3		●						
วอ 594 สัมมนา 4		●						
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร		●	●		●	●		
วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร	●		●					
วอ 512 สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร	●	●	●		●	●		
วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	●	●	●		
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1								●
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2								●

รายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2/2562	**วิธีการประเมินผล**							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
วอ 592 สัมมนา 2		●						
วอ 594 สัมมนา 4		●						
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	●		●					
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร		●	●		●		●	
วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร	●	●	●	●	●	●		
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	●	●	●		●	●		
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2								●

หมายเหตุ วิธีการประเมินผล (1) Project (2) Oral presentation (3) Written exam–Essay (4) Short answer test (5) Assignment/Homework (6) Presentation (7) Laboratory test (8) Dissertation/Thesis

5.2 การประเมินผู้เรียน รวมถึงช่วงเวลาการประเมิน วิธีการประเมิน การกำหนดเกณฑ์ประเมิน การกระจายน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด มีความชัดเจนและสื่อสารให้ผู้เรียนรับทราบ [4, 5]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียน รวมถึงช่วงเวลาการประเมิน โดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลายดังนี้ (1) Project (2) Oral presentation (3) Written exam–Essay (4) Short answer test (5) Assignment/Homework (6) Presentation (7) Laboratory test และ (8) Dissertation/Thesis ส่วนการกำหนดเกณฑ์ประเมิน การกระจายน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด มีความชัดเจนและได้สื่อสารให้ผู้เรียนรับทราบ โดยให้ทุกรายวิชาใช้เอกสาร มคอ. 03 ซึ่งมีการอ้างอิงบนฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือแบบประมวลการสอน (Course syllabus) ซึ่งใช้แจกในคาบแรกของชั้นเรียนและทำความเข้าใจในข้อตกลงต่าง ๆ ดังเช่นตัวอย่างในรายวิชา วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Project based learning (เอกสารอ้างอิง 3)

5.3 เกณฑ์การให้คะแนนและแผนการให้คะแนนถูกใช้ในการประเมินเพื่อยืนยันความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและความโปร่งใสในการประเมินผู้เรียน [6, 7]

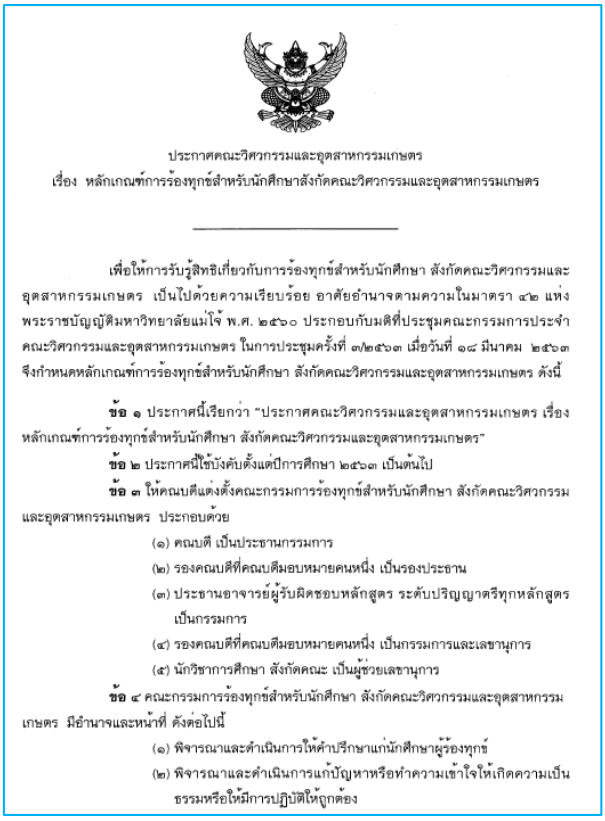
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและแผนการให้คะแนน ถูกใช้ในการประเมินเพื่อยืนยันความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและความโปร่งใสในการประเมินผู้เรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทบทวนกระบวนการและวิธีการประเมินให้สมเหตุสมผล และเพื่อพัฒนาวิธีการประเมินให้ดีขึ้นอยู่เสมอ โดยให้ทุกรายวิชาใช้เอกสาร มคอ. 05 ซึ่งมีการอ้างอิงบนฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือแบบประเมินผลการเรียน (Course Progressive Summary Report) ดังเช่นตัวอย่างในรายวิชา วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Problem based learning ซึ่งใช้การสอบเชิงทฤษฎีโดยมีแนวการเฉลยและตรวจข้อสอบด้วย Marking Scheme โดยได้จัดทำดัชนีวัดคุณภาพข้อสอบทั้งข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาค เพื่อดูระดับความยากง่ายของข้อสอบและสามารถนำไปประเมินจุดบกพร่องของการเรียนการสอน (เอกสารอ้างอิง 2) และในรายวิชา วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ได้มีการกำหนดคะแนนในแต่ละข้อย่อยอย่างชัดเจนในข้อสอบ นอกจากนั้นยังได้ทำการป้อนกลับถึงสิ่งที่ผู้เรียนทำถูกต้องโดยสมบูรณ์และแจ้งเหตุผลที่ผู้เรียนทำไว้ไม่สมบูรณ์ในการสอบกลางภาคเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและความโปร่งใสในการประเมินผู้เรียน นอกเหนือไปกว่านั้นเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ขึ้นเพื่อเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนการสอบปลายภาคที่จะมาถึง (เอกสารอ้างอิง 3)

5.4 มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลาและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ [3]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยนอกจากจะมติให้ผู้สอนกำหนดวิธีการและเกณฑ์การให้คะแนนและแผนการให้คะแนนไว้เป็นการล่วงหน้าโดยให้ทุกรายวิชาแจ้งในเอกสาร มคอ. 05 ซึ่งมีการอ้างอิงบนฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หรือแบบประเมินผลการเรียน (Course Progressive Summary Report) แล้ว ยังกำหนดให้มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลาและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งในปีการศึกษา 2562 มีหลายวิชาได้นำเทคนิคการป้อนข้อมูลกลับ (Reflective Thinking) โดยให้นักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็น แนวทางการแก้ปัญหา ผ่านผู้สอนแล้วสะท้อนกลับแนวคิด พร้อมให้ข้อแนะนำ เพื่อส่งเสริมการเรียนกาการสอน ดังเช่นตัวอย่างในรายวิชา วอ 531 การปรับอากาศและการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ใช้รูปแบบการสอนแบบ Project based learning (เอกสารอ้างอิง 3) และรายวิชาวอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ ใช้รูปแบบการสอนแบบ Reflective thinking ในการสร้างโจทย์ทางด้านนวัตกรรมทางอาหารแบบกระบวนการและผลิตภัณฑ์ (Process and Product Food Innovation) ซึ่งมีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลาและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ จนทำให้ได้แผนธุรกิจ แบบ Pitching PowerPoint ซึ่งเป็นการส่งเสริมการพัฒนาไปสู่ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร (เอกสารอ้างอิง 3)

5.5 ผู้เรียนรับรู้ถึงสิทธิ์เกี่ยวกับกระบวนการอุธรณ์ [8]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยแจ้งให้ผู้เรียนรับรู้ถึงสิทธิ์เกี่ยวกับกระบวนการอุทธรณ์ ด้วยการกำหนดให้ทุกรายวิชาใช้เอกสาร มคอ.03 ซึ่งมีการอ้างอิงบนฐานข้อมูลประกาศเรื่องหลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร หรือแบบประมวลการสอน (Course Syllabus) ซึ่งใช้แจกในคาบแรกของชั้นเรียนและทำความเข้าใจในข้อตกลงเรื่องการรับรู้ถึงสิทธิ์เกี่ยวกับกระบวนการอุทธรณ์ดังรูปที่ 8 นอกจากนี้ยังได้มีการเผยแพร่ช่องทางการรับเรื่องร้องทุกข์ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น Facebook, Line และ เวปไซต์คณะ (เอกสารอ้างอิง 8)



ประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
เรื่อง หลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษาสังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

เพื่อให้การรับรู้สิทธิเกี่ยวกับการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓ จึงกำหนดหลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ประกอบด้วย

(๑) คณบดี เป็นประธานกรรมการ
(๒) รองคณบดีที่คณบดีมอบหมายคนหนึ่ง เป็นรองประธาน
(๓) ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ
(๔) รองคณบดีที่คณบดีมอบหมายคนหนึ่ง เป็นกรรมการและเลขานุการ
(๕) นักวิชาการศึกษา สังกัดคณะ เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๔ คณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีอำนาจและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) พิจารณาและดำเนินการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาผู้ร้องทุกข์
(๒) พิจารณาและดำเนินการแก้ปัญหาหรือทำความเข้าใจให้เกิดความเป็นธรรมหรือให้มีการปฏิบัติให้ถูกต้อง

ข้อ ๕ หลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา เมื่อนักศึกษาเห็นว่าตนเองไม่ได้รับความเป็นธรรมจากการใช้อำนาจหน้าที่ หรือกระทำการใด ๆ โดยไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศ ของมหาวิทยาลัยหรือคณะ รวมทั้งการจัดการสอนและประเมินผลการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรที่สังกัด โดยแสดงความประสงค์ที่จะปรึกษาหารือกับคณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรหรือผู้เป็นต้นเหตุแห่งการร้องทุกข์ ให้นักศึกษาทำเป็นหนังสือถึงคณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

การร้องทุกข์ตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นหนังสือถึงคณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร หรือ ผ่านทางสายตรงคณบดี หรือผ่านทางรองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา หรือ ผ่านทางประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด ภายในหกสิบวันนับตั้งแต่วันที่นักศึกษาเกิดเหตุแห่งการร้องทุกข์

ข้อ ๖ การร้องทุกข์ให้ร้องทุกข์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะร้องทุกข์ให้ผู้อื่นหรือมอบหมายให้ผู้อื่นร้องทุกข์แทนไม่ได้

ข้อ ๗ ให้คณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ดำเนินการให้นักศึกษาผู้ร้องทุกข์เข้าพบปะเพื่อปรึกษาหารือรายละเอียดปัญหาที่เกิดแห่งการร้องทุกข์ เพื่อแก้ปัญหาหรือทำความเข้าใจให้เกิดความเป็นธรรมหรือให้มีการปฏิบัติให้ถูกต้อง ให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับตั้งแต่วันที่รับหนังสือการร้องทุกข์จากนักศึกษา

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา สังกัดคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีมติเป็นประการใด ให้รายงานให้คณบดีทราบ และแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ร้องทุกข์และผู้เป็นเหตุแห่งการร้องทุกข์ทราบหรือปฏิบัติโดยเร็ว

ข้อ ๙ ให้คณบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์จักรพงษ์ พิมพ์พิมล)
คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

รูปที่ 8 ประกาศหลักเกณฑ์การร้องทุกข์สำหรับนักศึกษา

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 5 – การประเมินผู้เรียน			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
5.1	ใช้รูปแบบการประเมินที่หลากหลาย มีการวางแผนและกำหนดวิธีการประเมินตามลักษณะของรายวิชา และลักษณะของผู้เรียน ในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร	เอกสารอ้างอิง 2	วิเคราะห์ผลแล้วทำการปรับปรุง นำตัวอย่างที่ดีมาเป็น KM
5.2 5.3 5.4	มีการแจ้งข้อกำหนดการประเมิน ขั้นตอนการตรวจสอบ และวิธีการร้องทุกข์ เพื่อความเที่ยงตรงและสามารถทวนสอบได้	เอกสารอ้างอิง 2	ใช้ความหลากหลายของผู้เรียน เช่น นักศึกษาต่างประเทศ การสอนออนไลน์มาสร้างวิธีการประเมินแบบใหม่
5.5	มีประกาศเกณฑ์จากคณะเพื่อความโปร่งใส	เอกสารอ้างอิง 8	พัฒนาระบบติดตามผล และเวลาในการแก้ไขที่รวดเร็วจากคณะ

AUN–QA criterion 6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 6</u>

1. มีการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในการบริหารจัดการบุคคลากรสายวิชาการ รวมถึง การสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การจัดสรรบุคลากร การสิ้นสุดตำแหน่ง และแผนการเกษียณเพื่อให้แน่ใจว่าคุณภาพและปริมาณของบุคคลากรสายวิชาการตอบสนองต่อความต้องการด้านการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

2. มีการตรวจสอบและติดตามอัตราส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อจำนวนนักศึกษาและภาระงานที่ได้รับเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ

3. มีการระบุและประเมินความสามารถของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรที่มีความสามารถจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ออกแบบและจัดกระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตร
- นำกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายมาใช้ และเลือกวิธีการประเมินที่เหมาะสมให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- พัฒนาและใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนได้หลากหลาย
- ตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าด้านการสอนและรายวิชาที่ตนเองสอนได้
- มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการสอนของตนเอง
- มีการทำวิจัยและจัดหาบริการที่เป็นประโยชน์แก่ผู้มีส่วนได้เสีย

4. การสรรหาและการเลื่อนตำแหน่งบุคลากรสายวิชาการยึดตามระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจากการสอน การทำวิจัย และการบริการวิชาการ

5. การกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์ของบุคลากรสายวิชาการชัดเจนและเป็นที่เข้าใจตรงกัน

6. มีการมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ

7. บุคลากรสายวิชาการทุกคนต้องรับผิดชอบต่อมหาวิทยาลัยและผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร โดยคำนึงถึงเสรีภาพทางวิชาการและจรรยาบรรณด้านวิชาชีพ

8. มีการวินิจฉัยความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นระบบ และนำไปจัดการฝึกอบรมที่เหมาะสมรวมถึงกิจกรรมที่พัฒนาตนเองเพื่อตอบสนองต่อ ความต้องการของบุคลากร

9. มีการนำการบริหารผลการปฏิบัติงานรวมถึงการให้รางวัลและการยอมรับมาใช้เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ

10. มีการตรวจสอบ ประเมินและเปรียบเทียบประเภทและจำนวนงานวิจัยกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับเพื่อการพัฒนา

6.1 การบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ (การสืบทอดตำแหน่ง เลื่อนตำแหน่ง การปรับวิธีการจัดสรรบุคลากรเข้าสู่ตำแหน่ง การสิ้นสุดตำแหน่ง และแผนการเกษียณ) ตอบสนองต่อความต้องการด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วม โดยกำหนดให้มีแผนโครงสร้างกลุ่มหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร ซึ่งเป็นมาของคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก จำนวน 6 คน

จากข้อมูลข้างต้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้การบริหารจัดการดูแลหลักสูตรร่วมกันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2561) โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของทั้ง 2 หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของ สกอ. 2558 และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันจำนวน 6 คน ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตารางอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ	วันที่บรรจุ	ประสบการณ์สอน	วันเกษียณอายุ	เวลาที่เหลือ
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	1 ก.ย 2547	16 ปี	1 ต.ค. 2579	16 ปี
ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	30 มิ.ย. 2543	20 ปี	1 ต.ค. 2574	11 ปี
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	4 ม.ค. 2556	7 ปี	1 ต.ค. 2582	19 ปี
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	4 ม.ค. 2556	7 ปี	1 ต.ค. 2583	19 ปี
รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	1 มิ.ย. 2537	26 ปี	1 ต.ค. 2575	12 ปี
ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม	3 เม.ย. 2549	14 ปี	1 ต.ค. 2581	18 ปี

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของหลักสูตรทั้ง 2 จะพบว่าคณาจารย์ทั้ง 6 ท่านยังคงมีเวลาราชการเหลือมากกว่า 10 ปี ทุกคน จึงยังไม่จำเป็นต้องเตรียมแผนการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการในช่วงนี้ และคณาจารย์ทั้ง 6 ท่านมีภาระการสอน (FTET) การทำวิจัย การดูแลวิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์ไม่เกินตามเกินที่ สกอ. กำหนดเอาไว้ ดังแสดงในหัวข้อ 6.2 อย่างไรก็ดีในระดับมหาวิทยาลัยและคณะฯ ได้มีการวางแผนสัดส่วนความเหมาะสมตามภาระงานเอาไว้ และมีการ

ประกาศเกณฑ์และคุณสมบัติของอาจารย์เข้าใหม่เอาไว้แล้ว เช่น คุณวุฒิการศึกษา ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และอื่น ๆ ดังนั้นทางหลักสูตรจึงได้ดำเนินการเพียงประชุมวางแผนการสืบทอดตำแหน่งประธานหลักสูตร การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ ดังแสดงในหัวข้อ 6.3

6.2 มีการเปรียบเทียบอัตราส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อจำนวนนักศึกษาและภาระงานกับเกณฑ์มาตรฐาน และติดตามตรวจสอบข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการ [2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และวิเคราะห์ผลการคำนวณค่าภาระงานของอาจารย์ (FTET) ประจำปีการศึกษา 2562 จากคณะฯ ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ตัวเลขบุคลากรสายวิชาการและค่า FTE (หน่วยนับภาระงาน) ในปีการศึกษา 2562

ตารางที่ C.6.1 : ปีการศึกษา 2561-2562 ค่า FTE = FTEs/FTEt

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

ลำดับ	สาขาวิชา	FTE						ค่าเฉลี่ย FTE	จำนวนอาจารย์ขั้นต่ำ	จำนวนอาจารย์พึงมี
		2561			2562					
		FTEt	FTEs	FTE	FTEt	FTEs	FTE			
1	ป.ตรี วิศวกรรมเกษตร	8	170	21.25	8	224	28.00	24.63	5	8
2	ป.ตรี วิศวกรรมอาหาร	10	138	13.80	10	159	15.90	14.85	5	8
3	ป.ตรี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	10	174	17.40	10	220	22.00	19.70	5	8
4	ป.ตรี เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	8	60	7.50	8	80	10.00	8.75	5	5
5	ป.ตรี เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	5	66	13.20	5	74	14.80	14.00	5	5
6	ป.โท วิศวกรรมเกษตร	6	11	1.83	6	14	2.33	2.08	3	3
7	ป.โท วิศวกรรมอาหาร	6	6	1.00	6	8	1.33	1.17	3	3
8	ป.โท วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	9	1	0.11	9	3	0.33	0.22	3	3
9	ป.โท สหวิทยาการเกษตร	17	7	0.41	17	12	0.71	0.56	3	3
10	ป.เอก วิศวกรรมอาหาร	6	8	1.33	6	8	1.33	1.33	(3)	(3)
11	ป.เอก สหวิทยาการเกษตร	17	7	0.41	17	11	0.65	0.53	(3)	(3)
12	ป.เอก วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	0	0	0.00	0	0	0.00	0.00	(3)	(3)
ภาพรวมทั้งคณะวิศวฯ		43	670	15.58	43	835	19.42	17.50	34	43
จำนวนอาจารย์ทั้งคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร = 43 คน								การวิเคราะห์ผล		

โดยการคำนวณค่าภาระงานของอาจารย์ (FTET) ค่าภาระงานของนักศึกษา (FTES) และอัตราส่วนบุคลากรต่อจำนวนนักศึกษา (FTE) ใช้เกณฑ์มาตรฐานการคำนวณเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย โดยมอบหมายให้ทางคณะฯ หรือหลักสูตรทำการคำนวณ เพื่อนำไปวิเคราะห์ วิธีการคำนวณสามารถดูได้จากเอกสารอ้างอิง 4 ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าค่า FTE ของหลักสูตรทั้ง ป.โท และ ป.เอก มีค่าไม่สูงมากนักเนื่องจากจำนวนนักศึกษามีไม่มากเท่าระดับปริญญาตรี อย่างไรก็ดีทางอาจารย์ของหลักสูตรก็มีภาระงานต้องไปช่วยหลักสูตร ป.ตรี ทั้ง 2 สาขาด้วย ดังนั้นจากภาพรวมของกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์ทั้ง 5 สาขา จึงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมอยู่ได้

6.3 เกณฑ์ในการสรรหาและการคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการซึ่งประกอบด้วยจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบต่อเสรีภาพทางวิชาการ การจัดสรรบุคลากรเข้าสู่ตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่งบุคลากรถูกกำหนดและประกาศให้ทราบทั่วกัน [4,5,6,7]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน (ประธานหลักสูตร กรรมการ และเลขา) โดยมอบหมายงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ และทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนประกาศให้ทราบในที่ประชุมคณะกรรมการ โดยในส่วนตำแหน่งทางด้านการบริหารหลักสูตรจะใช้การหมุนเวียนการทำงานทุก ๆ รอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามความเหมาะสมที่ตกลงกันเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน ส่วนตำแหน่งทางวิชาการเป็นการวางแผนด้วยเกณฑ์การพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (IDP) ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าทางหลักสูตรได้มีการติดตามการพัฒนาของคณาจารย์ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการวางแผนการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ (Output) ที่ได้ออกมาตามแผนกลยุทธ์ โดยส่งผลตามมา (Outcome) ด้วยเนื่องจากการได้เลื่อนตำแหน่งสูงขึ้นจะต้องถูกตรวจสอบจรรยาบรรณทางการวิจัย ความมีเสรีภาพทางวิชาการที่จะทำงานวิจัยที่ถนัด รวมทั้งผลงานที่ได้สามารถนำไปประกวดระดับมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างการยอมรับ กระตุ้น และรางวัลแห่งความสำเร็จโดยประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน ดังแสดงตัวอย่างอาจารย์ในหลักสูตรได้รับรางวัลและประกาศเกียรติคุณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องงานวิชาการดีเด่น จาก สวก. ระดับชาติ

6.4 มีการวินิจฉัยและประเมินความสามารถของบุคลากรสายวิชาการ [3]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบใน หัวข้อเพื่อวางแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) ของคณาจารย์ในหลักสูตร 5 ประเด็นคือ การศึกษาระดับปริญญาเอก การพัฒนาเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น การพัฒนาด้านวิชาชีพวิชาการเชิงอุตสาหกรรม การพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ และ

การพัฒนาการด้านการทำวิจัยและบริการวิชาการ ดังแสดงในตารางที่ 11 (เอกสารอ้างอิง 4) ซึ่งจะเห็นว่าทางหลักสูตรใช้หลักเสรีภาพทางวิชาการในการติดสินใจ โดยมีการวินิจฉัยประเด็นที่ส่งผลถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังได้กำหนดแผนติดตามในช่วงปี 2561–2564 โดยใช้หลักการส่งเสริมและยืดหยุ่น ในการเพิ่มเป้าหมายการพัฒนา พร้อมระบุเหตุผลหรือความสำคัญเร่งด่วนในแต่ละประเด็น

ตารางที่ 11 แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) สายวิชาการของคณะวิวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

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	✓	✓	✓	✓	

6.5 ความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการถูกวินิจฉัยและนำไปจัดกิจกรรมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของบุคลากร [8]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อสอบถามความต้องการของคณาจารย์ในการไปฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง หรือร่วมกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ โดยมีงบประมาณสนับสนุนจากคณะเป็นรายบุคคล (ปีการศึกษาละ 20,000 บาท) ซึ่งสามารถขอเพิ่มเติมได้จากมหาวิทยาลัย ในกรณีสร้างผลงานระดับประเทศ และระดับนานาชาติ ดังเช่นผลงานลำดับที่ 5 ของตารางที่ 12 (เอกสารอ้างอิง 4)

ตารางที่ 12 การฝึกอบรมและพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ

ผู้ดำเนินการ /เอกสารอ้างอิง	กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วม	สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ
1.รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 18)ณ โรงแรมกระบี่ ฟร้อนท์เบย์ รีสอร์ท จ.กระบี่ ในระหว่างวันที่ 20–21 มีนาคม 2562	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 18)ณ โรงแรมกระบี่ ฟร้อนท์เบย์ รีสอร์ท จ.กระบี่ ในระหว่างวันที่ 20–21 มีนาคม 2562	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
3. ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro–Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก.	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ 5th International Conference on Biotechnology and Agriculture Engineering (ICFEB 2019) ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในวันที่ 26–29 มีนาคม 2562	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
5.รศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	งานประชุมวิชาการ 3rd China (Guangxi) – ASEAN Conference on Agricultural Science and Technology Cooperation ประเทศจีน	รับเชิญเป็น Invite Speaker

6.6 การบริหารผลการปฏิบัติงานรวมถึงการให้รางวัลและการยอมรับถูกนำมาใช้เพื่อกระตุ้นและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ [9]

ตารางที่ 13 ตารางทุนวิจัยที่ได้รับในปีการศึกษา 2562

ชื่อ–สกุล	ชื่อทุนวิจัย	ปีที่ได้ทุนวิจัย (มูลค่า)
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	1. การพัฒนาต้นแบบเครื่องสกัดสารไฟโคไซยานินความบริสุทธิ์สูงจากสาหร่ายสไปรูลินา	2560–2562 โครงการทุน พวอ. ระดับปริญญาเอก (1,938,000 บาท)
ผศ.ดร.กาญจนา นาคประสม	1. การพัฒนาสูตรตำรับสมุนไพรอัดเม็ดที่มีการใช้สำหรับการผลิตน้ำนมในมารดาหลังคลอด	2561–2563 ทุนโครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) (600,000 บาท)

	2. เรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรกระชายดำผงสำเร็จรูปพร้อมดื่ม	2562 ทุนงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (340,000 บาท)
	3. เรื่องการพัฒนาการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์เฉาก๊วยผงสำเร็จรูป	2562 ทุนงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (342,520 บาท)
	4. เรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์แยมเพื่อสุขภาพจากพืชผักสมุนไพรและผลไม้อินทรีย์	2562 ทุนคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (50,000 บาท)
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	1. การศึกษาการใช้รังสีอินฟราเรดคลื่นยาวเพื่อเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระในชาใบหม่อน	2561-2562 โครงการทุน พวอ. ระดับปริญญาโท (502,000 บาท)
	2. การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรด้วยระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ	2562 ทุนงบประมาณบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี 2562 (400,000 บาท)
	3. การผลิตเต้าหู้ปลอดภัยโดยการลดการใช้สารเคมี	2562 ทุนโครงการบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2562 (50,000 บาท)

หมายเหตุ หลักฐานการได้ทุน (เอกสารอ้างอิง 4)

ตารางที่ 14 ตารางแสดงสถิติจำนวนวนทุนที่ได้รับตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2562

ปีการศึกษา	จำนวนทุน	มูลค่ารวม (บาท)	นศ.โท/เอก	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ชิ้น)
2559	5	1,179,200	4	14
2560	13	9,421000	6	15
2561	11	4,102,600	5	16
2562	9	4,222,520	5	16

หมายเหตุ * ข้อมูล ณ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2563

จากตารางทุนวิจัยที่ได้รับในปีการศึกษา 2562 จะเห็นได้ว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการบริหารผลการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนการวิจัยและการบริการวิชาการ โดยคณาจารย์ในหลักสูตรได้ขอทุนสนับสนุนการทำวิจัย เพื่อสร้างผลงาน โดยมีการใช้กลไกเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษา ป.โท และ ป.เอก ได้มีหัวข้อการทำวิจัย และเงินสนับสนุนด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559-2562 โดยผลงานวิจัยของอาจารย์ยังได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเพื่อเข้าประกวดระดับนานาชาติ และได้รับรางวัลซึ่งกระตุ้นให้มีการทำวิจัยและขอทุนอย่างต่อเนื่อง

6.7 มีการตรวจสอบประเมินและเปรียบเทียบประเภทและจำนวนงานวิจัยกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับเพื่อการพัฒนา [10]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการตรวจสอบประเมินและเปรียบเทียบประเภท และจำนวนงานวิจัยกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับเพื่อการพัฒนา โดยอ้างอิงเกณฑ์กำหนดระดับคุณภาพผลงานทางวิชาการ จากคู่มือ สกอ. 2557 เนื่องจากมีข้อมูลสถิติเดิมเปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2558-2562 ดังแสดงในตารางที่ 15 และ 16 (เอกสารอ้างอิง 4)

ส่วนตารางที่ 17 เป็นการเปรียบเทียบประเภทและจำนวนของการเผยแพร่งานวิจัยตั้งแต่ปี 2558-2562 โดยแสดงให้เห็นถึงปริมาณและคุณภาพผลงานมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงให้ให้เห็นว่า คณะฯ มีการกำกับติดตามบุคลากรทางวิชาการ มีการสนับสนุน และให้การชื่นชมยกย่องผลงานงานวิชาการ โดยทิศทางการทำวิจัยของหลักสูตร และคณะฯ มีทิศทางไปในทางเดียวกันตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ทางด้านการเกษตรและอาหาร ระดับนานาชาติ

ตารางที่ 15 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร นับชิ้นงานตามปีปฏิทิน

ข้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	น้ำหนัก (A)	จำนวนชิ้นงาน (B)	ผลรวมถ่วงน้ำหนัก (AxB)
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.20	5	1.0
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	0.40	1	0.4
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	0.40		
4	ผลงานได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	0.40		
5	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60		
6	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)	0.80		
7	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)	0.80	3	2.4
8	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ ตามประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1.0	7	7.0
9	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1.0		

ข้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	น้ำหนัก (A)	จำนวนชิ้นงาน (B)	ผลรวมถ่วงน้ำหนัก (AxB)
10	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.0		
11	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1.0		
12	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่ และได้รับการจดทะเบียน	1.0		
13	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.0		
14	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1.0		
15	ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่		**16**	**10.8**

หมายเหตุ ใช้เกณฑ์ตามคู่มือประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 ตามตัวบ่งชี้ที่ 4.1 เรื่องคุณภาพอาจารย์

ตารางที่ 16 เอกสารอ้างอิงรายละเอียดผลงานวิชาการของอาจารย์ นับชิ้นงานตามปีปฏิทิน 2562 (2019) มีดังนี้

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
1.	Yardfon Tanongkankit Suphitchaya Kalantakasuwan, Jaturapatr Varith and Kanjana Narkprasom (2019) Ultrasonic-assisted extraction of allicin and its stability during storage, Food and Applied Bioscience Journal, 7(2), 17-31	1.0
2.	Yardfon Tanongkankit and Parin Khongkrapan (2019) Production of Tofu Using Electrocoagulation Technique for Protein Precipitation, International Journal of Food Engineering, 5(2), 127-131.	1.0
3.	Panlop Sintuya, Kanjana Narkprasom, Jaturapatr Varith, Somkiat Jaturonglumlert Niwooti Whangchai, Danuwat Peng-Ont and Chanawat Nitatwichit. (2019). Degradation Kinetics of Diazinon and Triazophos Pesticides in Dried Chili under Gaseous Ozone Fumigation, Pertanika Journal of Science and Technology, 27(S1), 169-178.	1.0
4.	Saranyapak Chamnan Jaturapatr Varith, Somkiat Jaturonglumlert Pisuthi Klinkajorn and Jakraphong Phimphimol. (2019). The Effect of Packaging Materials on the Quality of Freshness	1.0

	of Longan Fumigated with Medium Concentration– ozone Gas. Pertanika Journal of Science and Technology, 27(S1), 159–168.	
5.	Nur Farhana Abd Rahman, Ismail A, Nor Nadiah, Jaturapatr Varith and Rosnah Shamsudin. (2019). Effect of Drying Temperature on Malaysia Pomelo (Citrus grandis (L.) Osbeck) Pomace Residue under Vacuum Condition. Pertanika Journal of Science and Technology, 27(S1), 57–66.	1.0
6.	Sakawduan Keawdam, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit, Jaturapatr Varith and Kanjana Narkprasom. (2019). Kinetic models for phycocyanin production by fed– batch cultivation of the spirulina platensis, International Journal of GEOMATE, 17(61), 187–194.	1.0
7.	Phirunrat Thaisamak, Somkiat Jaturonglumlert, Jaturapatr Varith, Kanjana Narkprasom and Chanawat Nitatwichit. (2019). Kinetic model of ultrasonic–assisted extraction with controlled temperature of c–phycocyanin from S. Platensis, International Journal of GEOMATE, 16(55), 187–194.	1.0
8.	Suttida Kunvana, Somkiat Jaturonglumlert, Chanawat Nitatwichit and Yardfon Tanongkankit (2019) Drying Characteristics and Color of Dried Mulberry Leaves Using Hot Air and Infrared Drying The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well–Being (STISWB XI) ,47–53. Johor Bahru, Malaysia, 29 July –1 August 2019.	0.4
9.	สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, จตุรภัทร วาฤทธิ์ และจงกล พรมยะ. (2562) การเสริมอัตราการถ่ายเทมวลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชุดคาร์บอเนเตอร์สำหรับการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูลินา, การประชุมวิชาการการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่18 (หน้า 53–59), ณ โรงแรม กระบี่ฟร้อนท์ เบย์ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่ วันที่ 20–21 มีนาคม 2562.	0.2
10.	ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, ณัฐพล หน่อใจ, ณัฐภัทร โพธิสา และสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. (2562) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งแอปเปิ้ลพันธุ์ฟูจิด้วยไมโครเวฟ–สุญญากาศ, การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่10 เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาศมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก (หน้า 203–210), ณ อาคารขวัญแก้ว มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 30 สิงหาคม 2562.	0.2
11.	กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, ภานาถ แสงเจริญรัตน์ และรักรบ นาคประสม. (2562) การหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารฟีนอลิกทั้งหมดจากเมล็ดลำไยโดยวิธีไมโครเวฟ. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 24(1) 48–63.	0.8
12.	นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เฟื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์ และ**กาญจนา นาคประสม**. 2562. การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 27(6): 1038–1053.	0.8
13.	สุภิญญา สุยะเหล็ก, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, ดวงพร อมรเลิศพิศาล, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. 2562. การเอนแคปซูเลชันสารสกัดจากปลีกล้วยด้วยการทำแห้งแบบพ่นฝอย. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 25 (2): 448–463.	0.8

14.	วีรวัฒน์ วงษ์ภักดี, **ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร**, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ และจตุภัทร วาฤทธิ์. (2562) การจัดการพลังงานไฟฟ้าของระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง, การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 10 เฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก (หน้า 488 – 496), ณ อาคารขวัญแก้ว มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 30 สิงหาคม 2562.	0.2
15.	ปริญญา ไชยาเทพ, อานนท์ กลิ่นยี่สุ่น, สิปปกร สวัสดิ์สุขโข, ภานาถ แสงเจริญรัตน์, นักรบ นาคประสม และ **กาญจนา นาคประสม**. การลดต้นทุนและการเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานในสายการผลิตของผลิตภัณฑ์ปลากระป๋อง: กรณีศึกษา บริษัท ไทยยูเนี่ยน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน). การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro-Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก.	0.2
16.	ชฎาภรณ์ ขันพล, บัณฑิตา เนื่องกลิ่ม, อาทิตย์ ดุเจโต๊ะ, แสนวสันต์ ยอดคำ, **กาญจนา นาคประสม** และ นักรบ นาคประสม. การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟ. การประชุมวิชาการระดับชาติ The Consortium of Cooperative Education in Agro-Industry and Management 2019 (COCEAM 2019) ในวันที่ 4 – 5 กรกฎาคม 2562 จัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ โรงแรมจันทรารีสอร์ท จังหวัดนครนายก.	0.2
	ผลรวมถ่วงน้ำหนัก	**10.8**

ตารางที่ 17 ประเภทและจำนวนของการเผยแพร่งานวิจัยตั้งแต่ปี 2558–2562

ปีการศึกษา	ประเภทผลงานตีพิมพ์					รวม	ตัวผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลาการสายวิชาการ
	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (0.2)	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (0.4)	บทความวิจัยระดับชาติ (0.8)	บทความวิจัยระดับนานาชาติ (1.0)	ตำรา (1.0)		
2558	10	–	3	–	1	14	2.8
2559	6	2	4	2	–	14	2.8
2560	4	6	4	1	–	15	3.0
2561	6	6	–	3	1	16	3.2
2562	5	1	3	7	–	16	3.2

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าประเภทและจำนวนของการเผยแพร่งานวิจัยตั้งแต่ปี 2558–2562 มีแนวโน้มดีขึ้น โดยจำนวนชิ้นผลงานที่เพิ่มขึ้นมีระดับคุณภาพสูงขึ้นด้วยเช่นกัน (เพิ่มระดับ

ความเป็นนานาชาติ) ในขณะที่ตัวผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลาการสายวิชาการก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลมาจากการวางแผนการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างเป็นระบบและมีแผนวงจรควบคุมภาพ (PDCA) โดยมีการส่งเสริมทั้งคุณภาพอาจารย์และกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพผลงานของนักศึกษา

ส่วนตารางที่ 18 ทางหลักสูตรได้นำเสนอแนวทางการเทียบเคียงผลงานทางวิชาการของอาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจนและโดยมีค่ามาตรฐานเทียบเคียงเพื่อชี้วัด โดยทางหลักสูตรเลือกใช้ตัวชี้วัดข้อ 7 อัตราส่วน นศ เข้า/อาจารย์ และข้อ 8 คะแนนผลงานวิจัย/อาจารย์ มาเพื่อเปรียบเทียบในเบื้องต้น

ตารางที่ 18 ข้อมูลวิเคราะห์เทียบเคียงเพื่อการพัฒนา (Benchmarked) ของหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท โดยใช้ฐานข้อมูลปี 2562 (เอกสารอ้างอิง 4)

ข้อมูลการเปรียบเทียบ		MJU Thailand	KMUTT Thailand	UPM Malaysia
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	6	18	10
2	ตำแหน่งวิชาการ	รศ. = 2 ผศ. = 4	ศ. = 2 รศ. = 9 ผศ. = 7	ศ. = 4 รศ. = 4 ผศ. = 2
3	ผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร	Int. J. = 7 J. = 3 Int. Conf. = 1 Conf. = 5	Int. J. = 44 Conf. = 12	Int. J. = 37
4	จำนวนนักศึกษาเข้า	3	23	14
5	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	J. = 2 Int. Conf. = 1 Conf. = 1	Int. Conf. = 1 Conf. = 3	Int. J. = 28
6	จำนวนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	3	17	14
7	อัตราส่วน นศ เข้า/อาจารย์ (4/1)	0.50	1.27	1.40
8	คะแนนผลงานวิจัย/อาจารย์ (3/1)	1.80	2.58	3.70

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 6 – คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
6.1 6.2 6.3	มีการบริหารจัดการบุคลากรสายวิชาการ ครบถ้วนบางส่วน อย่างไรก็ดีการทำงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรยังคงต้องช่วยสนับสนุนระดับปริญญาตรีด้วยทำให้ไม่สามารถเพิ่มกรอบงานได้มากขึ้นอีก	เอกสารอ้างอิง 4	ผลักดันในมีการเพิ่มผลงานวิจัยตำแหน่งวิชาการ และทุนสนับสนุนวิจัยและบริการวิชาการจากภายนอก
6.4 6.5	มีการประเมินคุณภาพและผลงานของสายวิชาการทุกปีการศึกษา และมีการพัฒนาตนเองสม่ำเสมอ		พัฒนาและติดตามผลของระบบ IDP online ผ่านคณะ
6.6	หลักสูตรมีผลงานวิจัยระดับชาติ ที่ได้รับรางวัลและประกาศเกียรติคุณจากมหาวิทยาลัยบางส่วน		พัฒนาเกณฑ์การให้รางวัลจากนโยบายผ่านคณะ
6.7	มีการแสดงผลงานวิจัยและเทียบเคียงเกณฑ์มาตรฐานจากสถาบันอื่นในสาขาเดียวกัน		เพิ่มเกณฑ์ผลงานวิจัยให้สูงขึ้นตามตัวเทียบเคียง

AUN–QA criterion 7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 7</u>

1. มีการดำเนินการวางแผนระยะสั้นและระยะยาวในการแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุนหรือการวางแผนความต้องการห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานบริการนักศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจว่าคุณภาพและจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนบรรลุตามความต้องการทางวิชาการ งานวิจัย และการบริการวิชาการ

2. มีการกำหนดและการแจ้งข้อมูลการสรรหาบุคลากร และเกณฑ์การคัดเลือกในการแต่งตั้ง การมอบหมายงาน และการเลื่อนขั้นบุคลากรสายสนับสนุน โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ไว้ชัดเจน และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความเหมาะสมคุณสมบัติ และประสบการณ์

3. มีการวินิจฉัยและการประเมินความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อสร้างความมั่นใจว่าความสามารถของบุคลากรเหล่านั้นเป็นไปตามข้อกำหนด และการให้บริการนั้นตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4. มีการวินิจฉัยความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างมีระบบให้แก่บุคลากรสายสนับสนุน และมีการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อการพัฒนาที่ตอบสนองความจำเป็นพบ

5. มีการบริหารผลการปฏิบัติงานรวมถึงการตอบแทนและการยอมรับ เพื่อผลักดันและสนับสนุน การเรียนการสอน การวิจัย และ การบริการวิชาการ

7.1 มีการดำเนินการวางแผนแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุน (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและงานบริการนักศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการทางการศึกษา งานวิจัย และการบริการวิชาการ) [1]

เนื่องจากทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการบริหารการใช้งานบุคลากรสายสนับสนุนรวมกันกับทางหลักสูตรวิศวกรรมอื่น ๆ อีก 5 สาขา ซึ่งมีจำนวน 3 รายคือ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (นายประถม พิชัย) เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป (นางสาวจีราพร ทิพย์เนตร) และเจ้าหน้าที่การเงิน (นางสุนทรี หาญพรหม)

ส่วนทางมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแผนอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุน โดยมีการบริหารอัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน ให้มีสัดส่วนของบุคลากรสายสนับสนุนต่ออาจารย์ให้น้อยที่สุด เนื่องจากในปัจจุบันมีสัดส่วนที่มาก ดังนั้น จึงได้มีการรับบุคลากรสายสนับสนุนในกรณีที่ทดแทนผู้ลาออกเท่านั้น สำหรับหากส่วนงานใดมีบุคลากรที่เกษียณอายุ มหาวิทยาลัยจะวิเคราะห์อัตรากำลังของส่วนงานนั้นก่อน หากมีอัตรากำลังที่เพียงพอแล้ว ก็จะไม่จัดสรรอัตรากำลังทดแทน

ให้ (อ้างอิง : มติที่ประชุมกรณีบุคลากรที่เกษียณอายุ) และกรอบอัตรากำลังเพิ่มใหม่ที่ได้รับ มหาวิทยาลัยจะใช้วิธีการให้ลูกจ้างชั่วคราวที่ปฏิบัติมานานสอบแข่งขันเพื่อบรรจุเป็นพนักงาน มหาวิทยาลัย (อ้างอิง : มติที่ประชุมให้รับลูกจ้างชั่วคราวสอบบรรจุพนักงานมหาวิทยาลัย) ซึ่งเป็นการช่วยเหลือลูกจ้างชั่วคราวให้มีความก้าวหน้า และลดกรอบอัตราลูกจ้างชั่วคราวพร้อมทั้งประหยัดงบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

ตารางที่ 19 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตรร่วมสาขาวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร ทั้ง 5 หลักสูตร ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

บุลากรสายสนับสนุน	ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับคณะ		ระดับหลักสูตร
	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	
-บุคลากรห้องสมุด	30	11	1	-	-
-บุคลากรห้องปฏิบัติการ	-	3	-	-	1
-บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	-	-	1	-	-
-บุคลากรด้านงานบริหารงานธุรการ	-	-	4	-	1
-บุคลากรด้านงานบริหารการศึกษา	-	-	2	-	1
จำนวนทั้งหมด	3				3

จากตารางจะเห็นว่าทางหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก มีเจ้าหน้าที่สารสนับสนุน 3 ท่าน (ใช้งานร่วมกัน 5 หลักสูตร) ดังนั้นจึงร่วมสนับสนุนงบประมาณของสาขาให้ไว้เป็นงบส่วนกลางใช้สนับสนุนบุคลากรทั้ง 3 ท่าน ไปพัฒนาทักษะวิชาชีพ ในแต่ละปี เช่น การอบรมระเบียบจัดซื้อจัดจ้าง งานอบรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภายในมหาวิทยาลัย และการดูงานนอกสถานที่ เป็นต้น

7.2 มีการกำหนดและการแจ้งข้อมูลการสรรหาบุคลากร และเกณฑ์การคัดเลือกในการแต่งตั้ง การมอบหมายงาน และการเลื่อนขั้นบุคลากรสายสนับสนุน [2]

มหาวิทยาลัยมีกระบวนการสรรหาบุคลากรโดยกำหนดคุณสมบัติและคุณวุฒิผู้สมัครตามคู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามแนว Competency (อ้างอิง : คู่มือมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง) และกำหนดให้บุคลากรผู้สมัครตั้งแต่วุฒิปริญญาตรีขึ้นไป ต้องมีผลทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย และในกระบวนการสรรหายังมีการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติ คณะกรรมการออกข้อสอบที่ออกข้อสอบภาคความรู้

ความสามารถทั่วไปและภาคความรู้เฉพาะตำแหน่ง รวมถึงคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญ และมีความเหมาะสมกับตำแหน่งที่รับสมัครอย่างแท้จริงมาบรรจุในตำแหน่งดังกล่าว โดยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการสรรหานั้น เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2561 (อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลฯ) นอกจากการดำเนินการสรรหาบุคลากรด้วยวิธีปกติข้างต้นแล้ว มหาวิทยาลัยยังมีการสรรหามีการใช้ระบบคุณธรรม (merit system) ที่เน้นความรู้ความสามารถในด้านคุณสมบัติและประสบการณ์ในการทำงาน เช่น โครงการบริหารคนดีคนเก่ง ที่ให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีคุณวุฒิและดำรงตำแหน่งในระดับปริญญาตรี และมีอายุงาน 7 ปีขึ้นไป ได้มาดำเนินการสอบแข่งขันเพื่อมาบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน ซึ่งถือว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานราชการสังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ปฏิบัติงานให้มหาวิทยาลัยได้มีโอกาสบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณ (อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ 36/2562 ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2562) เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานให้กับมหาวิทยาลัยที่ยังไม่ได้รับการบรรจุ

การเลื่อนตำแหน่งของบุคลากรสายสนับสนุน 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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้วางแผนแนวทางตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดกระบวนการสรรหาบุคลากรไว้ในอนาคต เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่านสนับสนุนเกษียรณอายุราชการในอีก 5-10 ปีข้างหน้าต่อไป โดยกลไกการพัฒนาได้ใช้เกณฑ์พิจารณาจากส่วนกลาง เพื่อวัดมาตรฐานที่เหมาะสมในการพัฒนาและเชิดชูผลงาน

7.3 มีการวินิจฉัยและประเมินความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน [3]

มหาวิทยาลัย มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความรู้ความสามารถของบุคลากร ตั้งแต่ปี 2552 และต่อมาในปี 2553 ได้นำการประเมินสมรรถนะดังกล่าว มาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติราชการ/ผลการปฏิบัติงาน ของบุคลากรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทบริหาร ประเภทวิชาการ และประเภทสนับสนุน โดยได้จัดทำเป็นคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรประเภทสนับสนุนของมหาวิทยาลัย และปัจจุบันสมรรถนะที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัย จะใช้หัวข้อ รายละเอียด และเกณฑ์ค่ามาตรฐาน ของแต่ละตำแหน่งในการประเมินตามคู่มือสมรรถนะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2554

ในส่วนของการติดตามการประเมินสมรรถนะของบุคลากรนั้น กองการเจ้าหน้าที่ ได้นำผลการประเมินสมรรถนะของบุคลากร โดยใช้ผลการประเมินผลการปฏิบัติราชการของข้าราชการ/ลูกจ้างประจำ (รอบ 1 เมษายน – 30 กันยายน) / ผลการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย (รอบ 1 ตุลาคม ของปี – 30 กันยายน ของปีถัดไป) ที่แต่ละส่วนงาน/หน่วยงาน รายงานมายังกองการเจ้าหน้าที่ และนำผลการประเมินดังกล่าวมาดำเนินการสรุปเป็นผลการประเมินสมรรถนะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในแต่ละปี และนำหัวข้อสมรรถนะที่มีบุคลากรประเมินสมรรถนะได้ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ไปศึกษารายละเอียด เพื่อนำไปจัดโครงการพัฒนาบุคลากรในสมรรถนะในด้านนั้น ๆ

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยใช้กรอบการประเมินสมรรถนะตามคู่มือสมรรถนะฯ ดังกล่าว มาใช้ในการวัดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน มาเป็นระยะเวลากว่า 9 ปี ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงเห็นว่าสมรรถนะดังกล่าวควรมีการปรับปรุง เพื่อเป็นการส่งเสริม และพัฒนาให้การทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ/ประสิทธิผล ให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบันมากขึ้น มหาวิทยาลัย จึงได้มอบหมายให้คณะกรรมการดำเนินการกำหนดสมรรถนะมาตรฐานของตำแหน่งดำเนินการปรับปรุงสมรรถนะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุง ซึ่งคาดว่าจะได้สมรรถนะที่ได้ทำการปรับปรุงนำไปใช้ในปีงบประมาณ 2564 อย่างสมบูรณ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้แนวทางตามที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีการจัดทำสมรรถนะเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน โดยมีผลประเมินเป็นประจำทุกปี พร้อมสนับสนุนเงินรายได้ของสาขาให้ไปอบรมเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง

7.4 มีการวินิจฉัยความต้องการการฝึกอบรมและพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุน และดำเนินกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น [4]

มหาวิทยาลัยได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการได้รับการพัฒนาของบุคลากรจากแผนการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล Individual Development Plan : IDP ที่ (อ้างอิง : แบบฟอร์ม IDP) และการวิเคราะห์ช่องว่าง Gap Analysis จากการประเมินสมรรถนะบุคลากร แยกตามตำแหน่งงานหรือภาระงานที่รับผิดชอบ (อ้างอิง : รายงานข้อมูล Gap Analysis) เพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาและการฝึกอบรม โดยมหาวิทยาลัยได้นำข้อมูลดังกล่าวนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร (อ้างอิง : คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร) และ (อ้างอิง : รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร ครั้งที่ 5/2561 หน้าที่ 14) เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากร โดยได้จัดทำแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ประจำปีงบประมาณ 2562 (อ้างอิง : แผนการบริหารและทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ 2562) และกำหนดให้ทุกหน่วยงานนำแผนดังกล่าวไปเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรภายในหน่วยงาน (อ้างอิง : บันทึกข้อความที่ ศธ 0523.1.7.3/ว37 เรื่องการส่งแผนพัฒนาบุคลากร)

มีการติดตามด้านการพัฒนาตนเองตาม IDP ที่บุคลากรได้กำหนดไว้นั้นเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ โดยการประเมินจากผู้บังคับบัญชา และมีการประเมินแผนพัฒนาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามตัวชี้วัดในแผน (อ้างอิง : รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร ครั้งที่ 2/2562 หน้าที่ 5) พร้อมทั้งนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร มาเป็นแนวทางในการวางแผนและเลือกหลักสูตรที่เหมาะสมเข้าอบรม ในการพัฒนาบุคลากรของปีต่อไป (อ้างอิง : รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาบุคลากร ครั้งที่ 2/2562 หน้าที่ 10) และ (อ้างอิง : แผนพัฒนาบุคลากร ปีงบประมาณ 2563) ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงรายการและหลักสูตรที่เจ้าหน้าฝ่ายสนับสนุนควรไปร่วมอบรม

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			✓	✓		✓	✓

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้แนวทางตามที่มหาวิทยาลัยได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของบุคลากรตาม IDP ที่บุคลากรได้จัดทำขึ้นและประสงค์เข้าฝึกอบรมตามความสนใจเป็นประจำทุกปี

7.5 มีการบริหารผลการปฏิบัติงานรวมถึงการตอบแทนและการเห็นคุณค่า การยอมรับเพื่อกระตุ้นและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ [5]

มหาวิทยาลัย มีการยกย่องบุคลากรสายสนับสนุนที่มีผลการปฏิบัติงานดี ดีเด่น ในด้านสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการในทุกปี ปีละหนึ่งครั้ง โดยมหาวิทยาลัยจะมีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อประสานการคัดเลือกข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ดีเด่น (อ้างอิง : คำสั่งคณะทำงานฯ) และแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกข้าราชการ ลูกจ้างประจำดีเด่น (อ้างอิง : คำสั่งคณะกรรมการคัดเลือก) โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับของข้าราชการ และลูกจ้างประจำดีเด่น (อ้างอิง : หลักเกณฑ์) โดยอนุโลมตามหลักเกณฑ์ คุณสมบัติ การครองคน ครองตน ครองงาน และผลงานเป็นที่ประจักษ์ โดยคณะกรรมการคัดเลือกฯ จะส่งผลให้คณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ก.บ.ม.) พิจารณาคัดเลือกข้าราชการ และลูกจ้างประจำ ดีเด่น ประจำปี 2562 จำนวน 1 คน ส่งผลไปยังต่อกระทรวงศึกษาธิการ (อ้างอิง : หนังสือส่งรายชื่อไปยังกระทรวงศึกษาธิการ)

โดยข้าราชการ หรือลูกจ้างประจำดีเด่น จะได้เข้าพิธีมอบเกียรติบัตร เข็มเชิดชูเกียรติ (ครุฑทองคำ) และหนังสือที่ระลึกในวันข้าราชการพลเรือน วันที่ 1 เมษายน ของทุกปี และได้รับการจัดสรรวงเงินเลื่อนค่าจ้างเพิ่มเติมจากส่วนกลาง เป็นประจำปีทุกปี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้แนวทางตามที่มหาวิทยาลัยมีระบบการยกย่องบุคลากรสายสนับสนุนที่มีผลการปฏิบัติงานดี ดีเด่น ในด้านสนับสนุน การเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการวิชาการในทุกปี ปีละหนึ่งครั้ง โดยมหาวิทยาลัยจะมีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อประสานการคัดเลือกข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานมหาวิทยาลัย และพนักงานราชการ ดีเด่น ซึ่งหลักสูตรและคณะฯ ดำเนินการส่งตัวแทนเข้าประกวดทุกปี

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 7 – คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	หลักสูตรมีการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ครบทุกขั้นตอน	เอกสารอ้างอิง 9	ควรวางแผนเรื่องหน่วยสนับสนุนงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา เช่น จากทุนผู้ช่วยนักวิจัย ระดับ ป.โท และป.เอก เป็นต้น

AUN–QA criterion 8 คุณภาพผู้เรียน (Student Quality)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 8</u>

1. มีการกำหนด การสื่อสาร และการประกาศนโยบายการรับนักศึกษาเข้าเรียนและเกณฑ์การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรอย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน

2. มีการกำหนดและการประเมินกระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษา

3. มีระบบติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา และภาระการเรียนของนักศึกษาที่เพียงพอ โดยมีการบันทึก การติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา และภาระการเรียนของนักศึกษาไว้อย่างเป็นระบบ โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องหากจำเป็น

4. มีการจัดการให้คำแนะนำทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขันของนักศึกษา และการบริการสนับสนุนนักศึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนและความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงาน

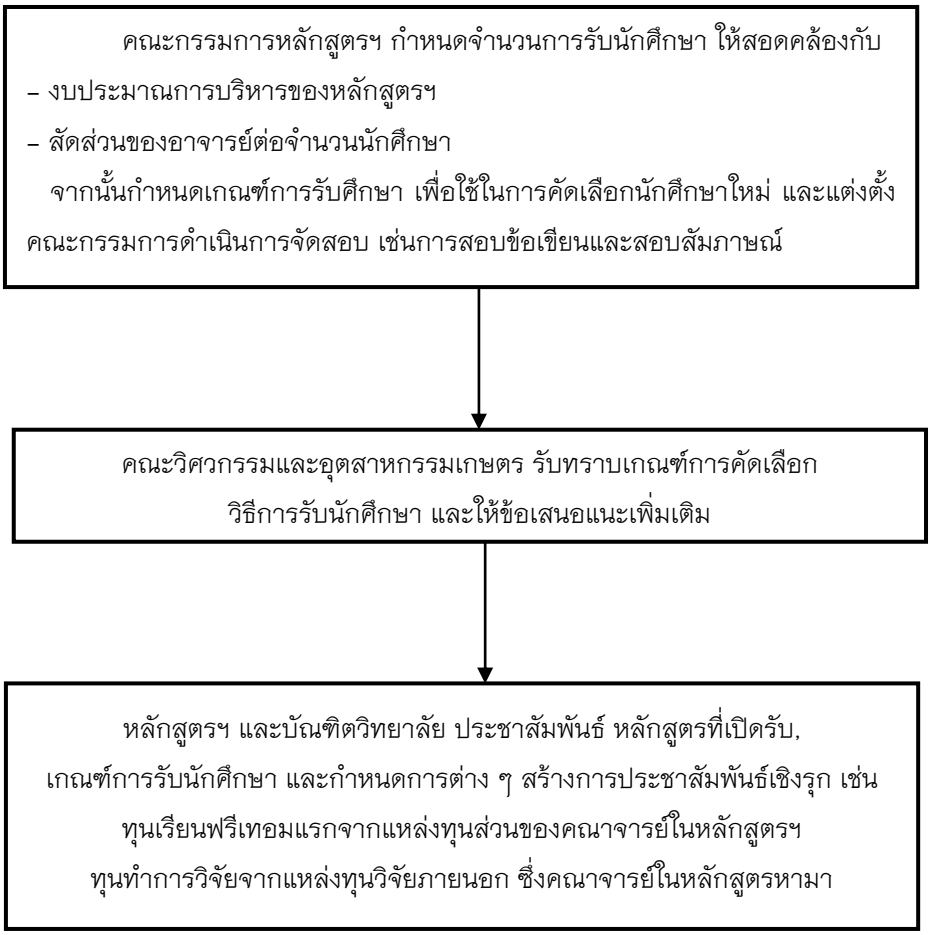
5. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนผลสำเร็จของคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษานั้น ทางสถาบันควรจัดเตรียมสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่สามารถสร้างเสริม การเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงสุขสภาวะส่วนบุคคลด้วย

8.1 มีการกำหนด การสื่อสาร และการประกาศนโยบายการรับนักศึกษาเข้าเรียนและเกณฑ์การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรอย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) มีการประชุมเพื่อจัดทำแผนโครงสร้างการรับนักศึกษาตามรูปที่ 9 (เอกสารอ้างอิง 1) และการประกาศเกณฑ์การรับนักศึกษาตามรูปที่ 10 ซึ่งแผนโครงสร้างการรับนักศึกษาพิจารณาตามปัจจัยหลักคือ งบประมาณ ต้นทุนการศึกษา ภาระงานอาจารย์ (ดูการวิเคราะห์ในหัวข้อที่ 6.2) และหัวข้องานวิจัยที่ได้รับจัดสรรทุนสนับสนุนในปีนั้น ๆ (ดูการวิเคราะห์ในหัวข้อที่ 6.4) เป็นต้น โดยมีเกณฑ์คุณสมบัติเบื้องต้นตามที่กำหนดไว้ใน มคอ. 02 และเกณฑ์ข้อบังคับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับ พ.ศ. 2560 ซึ่งมีประกาศสื่อสารการรับนักศึกษาบนเว็บไซต์สถาบันเป็นประจำทุกปี

นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังมีการประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ และแผ่นพับของหลักสูตรเพิ่มเติม โดยการรับเข้านักศึกษาใหม่ทางหลักสูตรได้มีการกำหนดเกณฑ์ประเมินจากคะแนนผลสอบข้อเขียน และผลสอบสัมภาษณ์ ซึ่งนำข้อมูลพื้นฐานทุก ๆ ด้านมาช่วยจัดการเรียนการสอน (ดูการวิเคราะห์ในหัวข้อที่ 8.2) และส่งเสริมการพัฒนาไปสู่ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตรต่อไป

แผนโครงสร้างการรับนักศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร



รูปที่ 9 แผนโครงสร้างการรับนักศึกษา และการประกาศเกณฑ์การรับนักศึกษา

News

ปรัชญาหลักสูตร ป.โท

"มุ่งพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าด้านวิสาวกรรมอาหารให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ"

ปรัชญาหลักสูตร ป.เอก

"พัฒนาศักยภาพบัณฑิตในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่จากการวิจัยทางด้านวิสาวกรรมอาหารและการบูรณาการศาสตร์หลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ รวมถึงสามารถก้าวไปเป็นผู้ประกอบกิจการธุรกิจอิสระ(Entrepreneur) ได้ โดยหลักสูตรมีความสำคัญในการพัฒนายุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่จะก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรและอาหารในระดับนานาชาติ"

»» ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง การรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563

»» ลงทะเบียนสมัคร

อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

63 ม.4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290
ติดต่อสอบถามข้อมูลได้ วัน-เวลาทำการ จันทร์-ศุกร์
เวลา 08.30-16.30 น.
(0-5387-5869-71)
และ เสาร์-อาทิตย์
(081-363-4660)

Link ที่เกี่ยวข้อง

- คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
- บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สนใจเข้าศึกษาต่อ สามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่

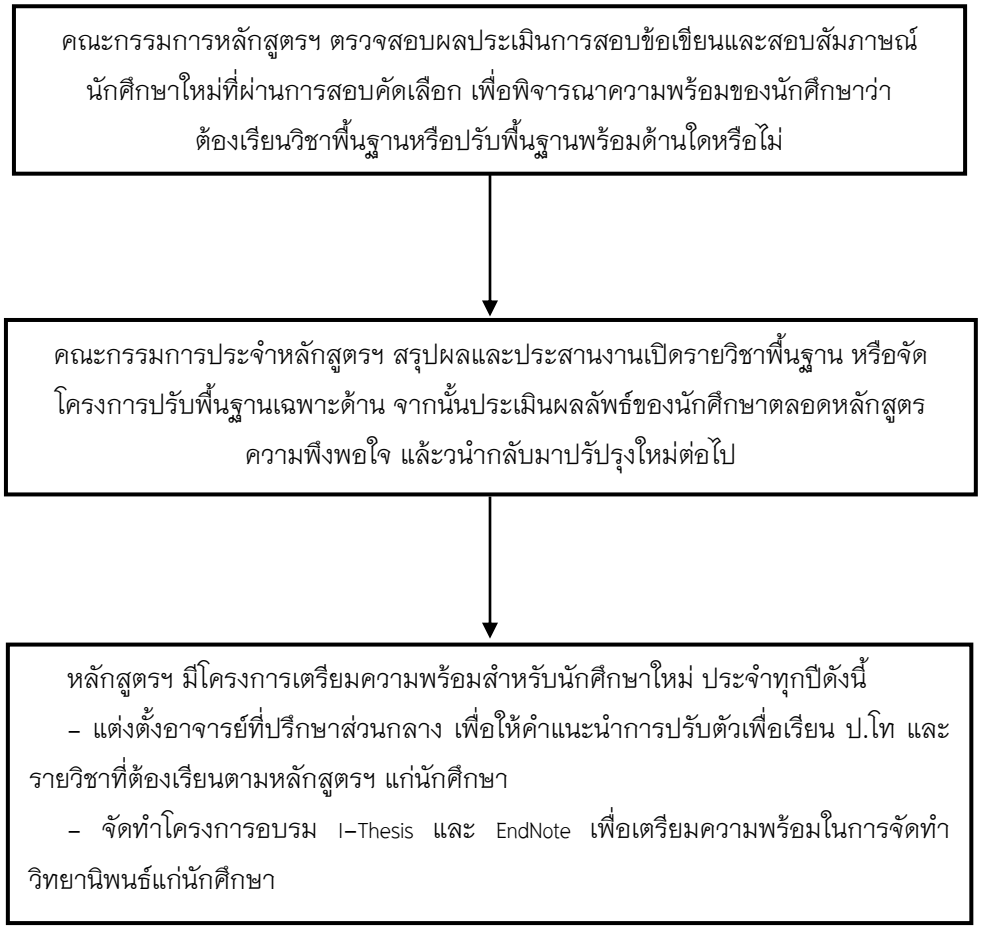
E-mail: yaidragon@mju.ac.th Tel: 081-363-4660

รูปที่ 10 ประกาศรับนักศึกษาปี 2562

8.2 มีการกำหนดและการประเมินกระบวนการและเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษา [2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมวางแผน ติดตาม และประเมินผล ตามแผนโครงสร้างการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ดังรูปที่ 11 โดยใช้ผลประเมินจากคะแนนผลสอบข้อเขียน และผลสอบสัมภาษณ์ของนักศึกษาก่อนเข้า เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องเตรียมความพร้อมเป็นรายบุคคล โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาส่วนกลางเป็นผู้ควบคุมและติดตาม โดยให้กลับมาสรุปและนำเสนอผลในปีการศึกษาถัดไป ซึ่งกระบวนการดังกล่าวถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559-2562 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาไปสู่ผลการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตร

แผนโครงสร้างการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

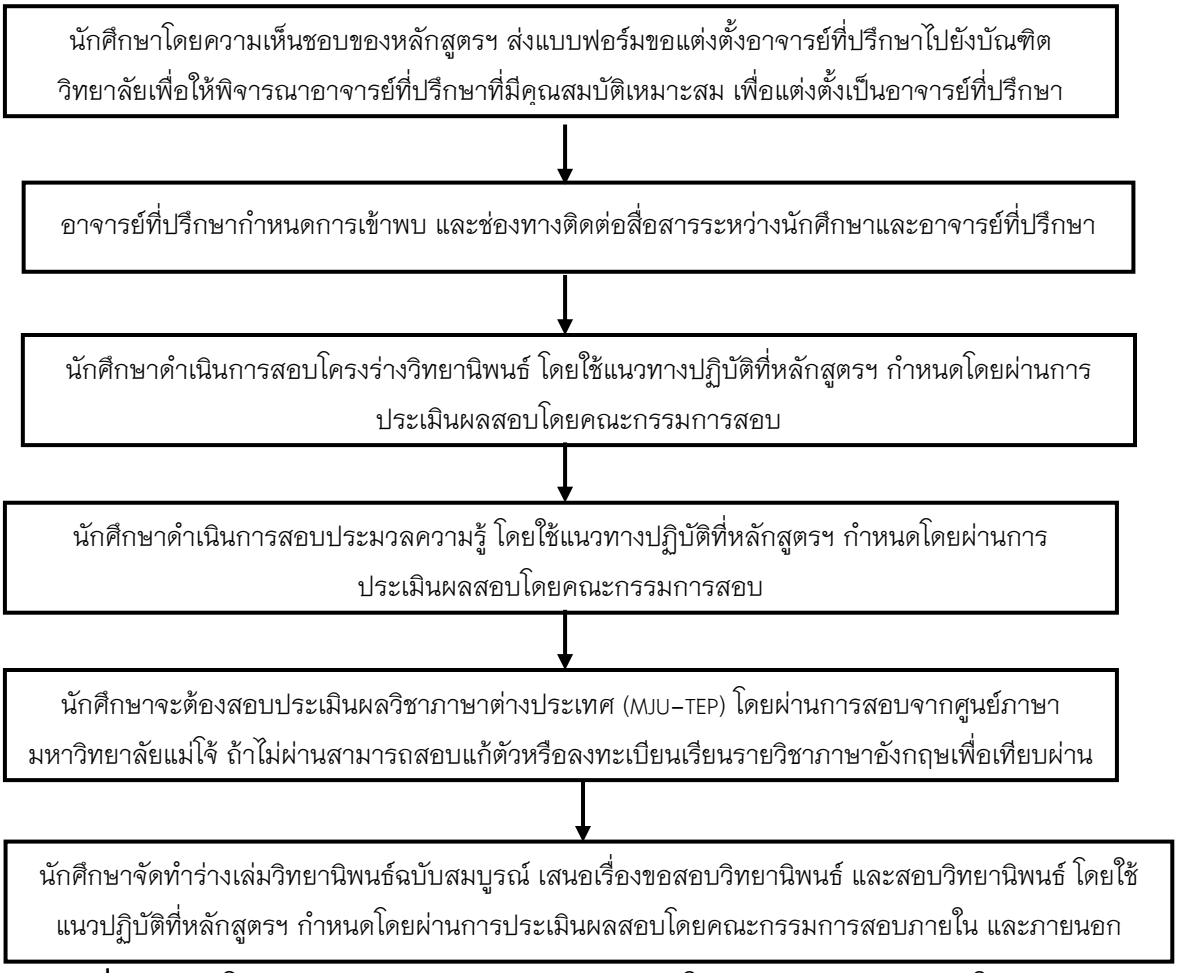


รูปที่ 11 แผนโครงสร้างการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

8.3 มีระบบในการติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษาและภาระการเรียนของนักศึกษาที่เพียงพอ [3]

เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) จึงได้ติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา และภาระการเรียนของผู้เรียนนี้ได้มีการถกถึงผลการเรียนรู้รายบุคคลทั้งในด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ (A) มิติของความรู้ (K) และด้านทักษะ (S) นอกจากนั้นในวิชาสัมมนาได้มีกิจกรรมการให้ข้อมูลป้อนกลับรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบในสิ่งที่ดีและสิ่งที่เป็นข้อบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งได้มีการบันทึกความก้าวหน้าและผลการศึกษาอย่างเป็นระบบไว้ในแบบฟอร์มประเมินผลการเรียนรู้ของรายวิชาสัมมนา และมีการติดตามความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ตามแผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาดังรูปที่ 12

แผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์



รูปที่ 12 แผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมสัมมนาประจำปีการศึกษา 2562 ดังแสดงในตารางที่ 21 และการประเมินความพึงพอใจสามารถดูได้ในหัวข้อที่ 11.5 ซึ่งผลของการติดตามความก้าวหน้า ผลการศึกษา และภาระการเรียนของนักศึกษาที่ผ่านไปจะถูกนำกลับมาทบทวนถึงความเหมาะสมในวิธีและกระบวนการติดตามดังกล่าวเพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นในปีการศึกษาถัดไป

ตารางที่ 21 ผลการประเมินการความก้าวหน้าการเรียนเพื่อสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2562

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	1/2562	2/2562	ผลต่าง	หมายเหตุ
		คิดเปอร์เซ็นต์	คิดเปอร์เซ็นต์		
		100%	100%		
ป.โท					
5903307004	นางสาวนฤมล บุญมี	100	–	–	*
5903307005	นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	85	100	15	
6003307001	นางสาวณิชกุล เทียนไทย	100	–	–	*
6003307002	นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก	100	–	–	*
6003307003	นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	100	–	–	*
6003307004	นางสาวสุทธิดา กันวะนา	90	100	10	
6103307001	นางสาวกัญญาวีย์ คันทะมูล	50	60	10	
6103307002	นางสาวปุญยาพร แสนแปง	55	60	5	
6103307003	นางสาวพิสินี เสือสืบพันธุ์	50	65	15	
6103307004	นายสิปปกร สวัสดิ์สุขโข	60	65	5	
6103307005	นางสาวสุธาทิพย์ วงศ์พันธุ์เสือ	55	65	10	
6203307001	นายธีรชัย ปรมาพิจิตรวัฒน์	15	25	10	
6203307004	นายอาทิตย์ ดุเจโต๊ะ	10	20	10	
ป.เอก					
6103507001	นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม	30	60	30	
6003507001	นางวรลักษณ์ สุริวงษ์	60	70	10	
5903507001	นางสาวสกาวเดือน แก้วดำ	60	75	15	
5803507001	นายพันธ์ลพ สินธุยา	85	100	15	
5803507002	นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร	80	100	20	
5803507003	นายนราธิป สุจินดา	80	90	10	
5703507001	นางสาวศรัลยภัคร์ ชำนาญ	80	90	10	

หมายเหตุ * นักศึกษาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และสำเร็จการศึกษาภายในการศึกษาที่ 1/2562

จากตารางที่ 21 เป็นคะแนนประเมินในกิจกรรมสัมมนาประจำปีการศึกษา 2562 ซึ่งให้นักศึกษา ป.โท และ ป.เอก รายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ และดุษฎีนิพนธ์ของตนเอง โดยใช้การนำเสนอผลงานความก้าวหน้าเป็นภาษาอังกฤษ และใช้การถามตอบเป็นภาษาอังกฤษร่วมกับภาษาไทย ซึ่งผลประเมินความก้าวหน้าประจำปี โดยรวมมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างเป็นลำดับ (เอกสารอ้างอิง 3) สำหรับการประเมินผลเพื่อปรับปรุงกระบวนการในปีถัดไปสามารถดูข้อมูลได้จากการประเมินความพึงพอใจสามารถดูได้ในหัวข้อที่ 11.5

8.4 มีการจัดให้คำแนะนำทางวิชาการกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขันของนักศึกษา และบริการสนับสนุนนักศึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนและความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงาน [4]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้จัดให้คำแนะนำทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขันของนักศึกษา และบริการสนับสนุนนักศึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนและความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2560-62 (รูปที่ 13-15) เป็นกระบวนการตามแผนวงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA) เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ผลการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกกลุ่มถูกประเมินความพึงพอใจ โดยสามารถดูได้ในหัวข้อที่ 11.5 นอกจากนั้นเพื่อสนองต่อกระบวนการ PDCA ของการจัดการกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้ดีขึ้น ดังนั้นในปี 2562 หลักสูตรจึงส่งเสริมกิจกรรม และการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองด้วยทักษะด้านภาษา การปฏิบัติงาน การนำเสนอ การเขียน และการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานการวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารในการปฏิบัติงานหรือการเผยแพร่แก่สังคม โดยมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันนำเสนอผลงานวิจัยและการแสดงการรำไทยในงาน The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI 2019) ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม – 2 สิงหาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมาเลเซีย (UTM), เมืองโจโฮร์บะย์รู ประเทศมาเลเซีย และในงาน 5th South East Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2019 ระหว่างวันที่ 22-25 กันยายน 2019 ณ Politeknik เมือง Kota Bharu ประเทศมาเลเซีย นอกจากนี้นักศึกษายังได้มีส่วนร่วมในนำผลงานวิจัยที่มีองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารไปใช้ประโยชน์ทางด้านการบริการวิชาการด้วยการเผยแพร่แก่สังคม เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงานขึ้นอีกด้วย

รูปที่ 13 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2560

รูปที่ 14 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2561

A (2561)

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาทั้งสองหลักสูตร เห็นควรให้มีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษาเสนอให้มีการเชิญผู้เชียวชาญภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

P

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

D

- หลักสูตรส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันนำเสนอผลงานวิจัยในงาน 5th South East Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2019 ณ ประเทศมาเลเซีย
- หลักสูตรร่วมกิจกรรมโครงการนักศึกษาแลกเปลี่ยนของคณะโดยมอบหมายให้นักศึกษาในหลักสูตรเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาการทำแลปปฏิบัติการทางอาหาร และให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานของนักศึกษาแลกเปลี่ยนระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย UPM
- หลักสูตรจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษในหัวข้อ "How to pitching in English" โดย คุณเหมวิช วาฤทธิ์ ในโครงการสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำไปสู่การปรับใช้การงานวิจัยของตนเอง
- การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาโดยให้ นักศึกษา ป.โท นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ ถามตอบเป็นภาษาไทย และนักศึกษา ป.เอก นำเสนอและถามตอบเป็นภาษาอังกฤษ

C

- คณาจารย์ประชุมร่วมกับนักศึกษาเพื่อทวนสอบวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- คณาจารย์ประเมินผลการจัดรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนาจากการสังเกตการณ์และให้คำแนะนำท้ายคาบเรียนแก่นักศึกษาเพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

A

- คณาจารย์มีมติให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อกระตุ้นทักษะการใช้ภาษาอังกฤษนอกเหนือจากการเรียนการสอนในวิชาสัมมนา เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหรือส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันทางวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ เป็นต้น

รูปที่ 15 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2562

8.5 มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและจิตใจที่สร้างเสริมการเรียนการสอนและการวิจัย รวมถึงสุขภาวะส่วนบุคคล [5]

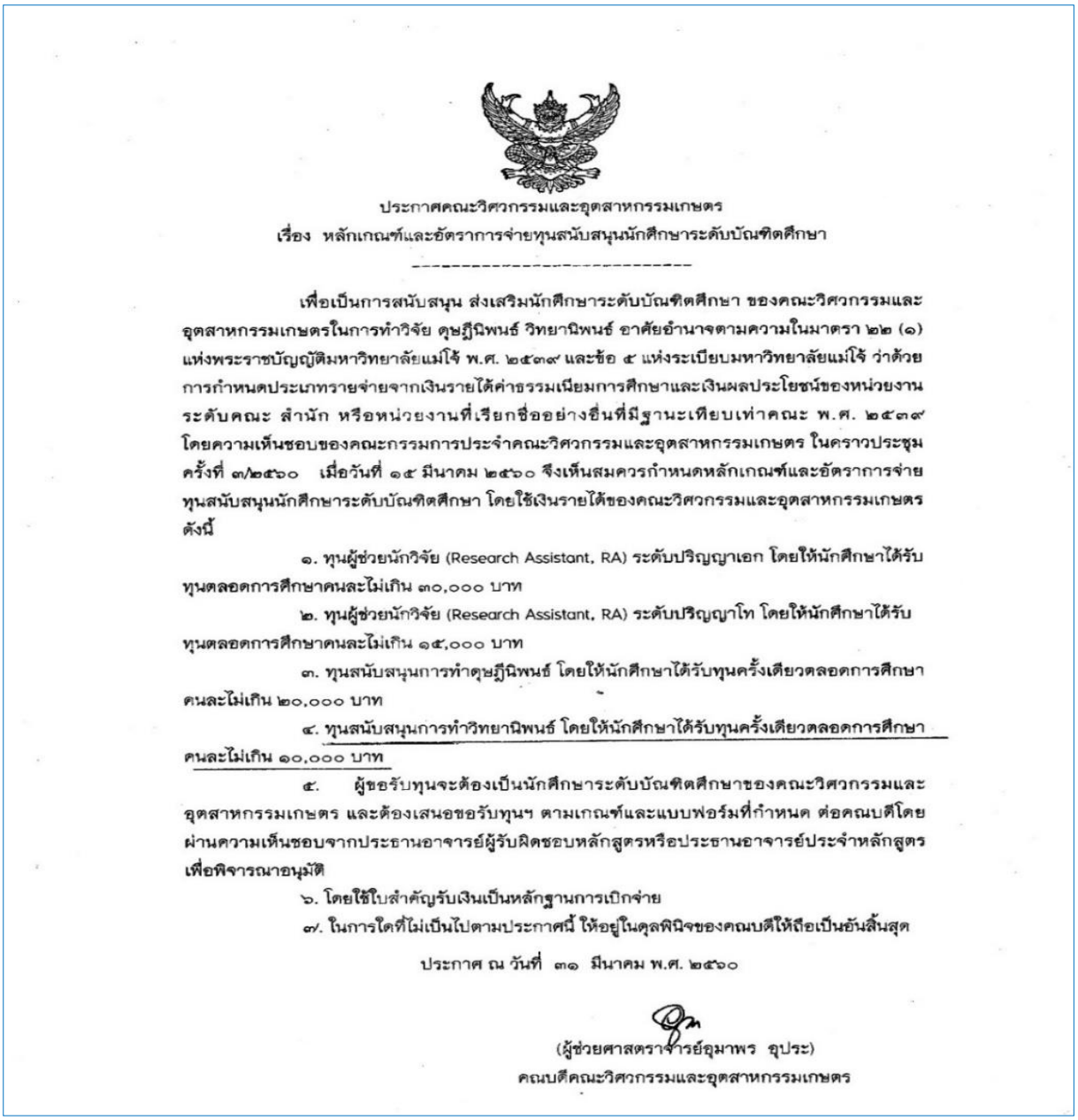
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจากการประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายทุนสนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ดังรูปที่ 16 (เอกสารอ้างอิง 8) เพื่อเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และ จิตใจที่สร้างเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย รวมถึงสุขภาวะส่วนบุคคล

อีกทั้งหลักสูตรมีการจัดโครงการการพัฒนาคณาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาชีพและวิชาการ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 จนถึงปีการศึกษาปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมย่อยภายในโครงการถูกออกแบบและสรรสร้างขึ้นเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและจิตใจทั้งคณาจารย์และนักศึกษา ให้มีแรงบันดาลใจในสร้างเสริมการเรียนการสอน หรือสร้างแรงบันใจในการทำวิจัยของนักศึกษา รวมถึงสุขภาวะส่วนบุคคล ซึ่งกิจกรรมย่อยได้แก่

1. การเชิญวิทยากรเพื่อบรรยายประสบการณ์การทำงานด้านงานวิจัยและการสอนเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2. การจัดสัมมนานอกสถานที่และการศึกษาดูงานสถานประกอบการที่สัมพันธ์กับสายงานทางวิศวกรรมอาหาร ซึ่งผลการประเมินโครงการดังกล่าวมีเสียงสะท้อนที่ดีและนักศึกษายังมีข้อคิดเห็นให้จัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา

3. การจัดกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์งานนวัตกรรมเพื่อเข้าประกวดแข่งขันในระดับนานาชาติ ดังรูปที่ 17 (เอกสารอ้างอิง 4)



ประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายทุนสนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เพื่อเป็นการสนับสนุน ส่งเสริมนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรในการทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. ๒๕๓๙ และข้อ ๕ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการกำหนดประเภทรายจ่ายจากเงินรายได้ค่าธรรมเนียมการศึกษาและเงินผลประโยชน์ของหน่วยงานระดับคณะ สำนัก หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ พ.ศ. ๒๕๓๙ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐ จึงเห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายทุนสนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้เงินรายได้ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ดังนี้

๑. ทุนผู้ช่วยนักวิจัย (Research Assistant, RA) ระดับปริญญาเอก โดยให้นักศึกษาได้รับทุนตลอดการศึกษาคนละไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ บาท

๒. ทุนผู้ช่วยนักวิจัย (Research Assistant, RA) ระดับปริญญาโท โดยให้นักศึกษาได้รับทุนตลอดการศึกษาคนละไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาท

๓. ทุนสนับสนุนการทำดุษฎีนิพนธ์ โดยให้นักศึกษาได้รับทุนครั้งเดียวตลอดการศึกษาคนละไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาท

๔. ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โดยให้นักศึกษาได้รับทุนครั้งเดียวตลอดการศึกษาคนละไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๕. ผู้ขอรับทุนจะต้องเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และต้องเสนอขอรับทุนฯ ตามเกณฑ์และแบบฟอร์มที่กำหนด ต่อคณบดีโดยผ่านความเห็นชอบจากประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๖. โดยใช้ใบสำคัญรับเงินเป็นหลักฐานการเบิกจ่าย

๗. ในการใดที่ไม่เป็นไปตามประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีให้ถือเป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุมาพร อุประ)
คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

รูปที่ 16 แนวทางในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ประกาศค่าตอบแทน ผลงาน

ปีการศึกษา **กิจกรรมย่อยในโครงการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ**

2560

2561

2562

รูปที่ 17 การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคมและ จิตใจที่สร้างเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย สร้างแรงบันดาลใจ รวมถึงสุขภาวะส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 8 – คุณภาพผู้เรียน			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
8.1 8.2	หลักสูตรมีการสร้างกระบวนการ การประเมินกระบวนการ สำหรับการรับนักศึกษา และคัดเลือกนักศึกษาของหลักสูตร	เอกสารอ้างอิง 3	พัฒนาระบบติดตาม และใช้งานเต็มรูปแบบตลอดช่วงการศึกษาของนักศึกษาจนสำเร็จการศึกษา
8.3 8.4 8.5	หลักสูตรมีระบบและเครื่องมือใช้ติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นรายบุคคล	เอกสารอ้างอิง 3 และ เอกสารอ้างอิง 8	

AUN-QA criterion 9 สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐาน

(Facilities and Infrastructure)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 9</u>

1. มีทรัพยากรกายภาพที่ใช้ดำเนินการหลักสูตรรวมทั้งเครื่องมือ วัสดุและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพียงพอ

2. มีเครื่องมือทันสมัย พร้อมใช้และมีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์

3. มีการคัดสรร กลั่นกรอง และใช้ทรัพยากรการเรียนกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ศึกษาได้เหมาะสม

4. มีการติดตั้งห้องสมุดดิจิตอลเพื่อปรับข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัยก้าวหน้า

5. มีการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา

6. สถาบันจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ในพื้นที่ในมหาวิทยาลัย โดยสามารถใช้ประโยชน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารงานได้

7. มีการกำหนดและดำเนินการมาตราฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และ ความปลอดภัย รวมถึงการได้รับสิทธิ์หรือโอกาสในการเข้าถึงให้แก่ผู้ที่มีความจำเป็นพิเศษ

9.1 มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอนและอุปกรณ์ (ห้องบรรยาย ห้องเรียน ห้องทำโครงการ ฯลฯ) เพียงพอ และทันสมัยเพื่อส่งเสริมการศึกษาและการทำวิจัย [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อวางแผน จัดสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเรียนการสอน และอุปกรณ์ (ห้องบรรยาย ห้องเรียน ห้องทำโครงการ ฯลฯ) ให้เพียงพอเพื่อส่งเสริม การศึกษาและการทำวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 18 โดยจากการประเมินในช่วง 5-10 ปีนี้ จะมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาร่วมประมาณ 30-40 คน ดังนั้นจึงจัดให้มีห้องเรียนสำหรับเฉพาะกลุ่มนักศึกษา (แยกออกจากส่วนคณะ) อยู่ 3 ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนที่เพียงพอ นอกจากนี้จัดให้มีห้องประชุมสัมมนากลางขนาดความจุ 25-30 คนเพื่อใช้ประชุมร่วมกัน

รูปที่ 18 ห้องเรียนที่ใช้ทำการเรียนการสอน ป.โท และ ป.เอก

9.2 มีทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องสมุดเพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย [3,4]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการให้มีห้องคลังความรู้ (Knowledge Room) สำหรับเป็นห้องนั่งพักผ่อน และใช้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา เล่มวิทยานิพนธ์บทความทางวิชาการเก่า ๆ ที่ได้มีการทำการรวบรวมตามกลุ่มประเภทงานวิจัยออกเป็นแฟ้ม เช่น ด้านการอบแห้ง (Drying) ด้านการสกัด (Extraction) ด้านการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) เป็นต้น ทำให้นักศึกษาสะดวกต่อการศึกษา ค้นคว้าการทำวิจัย และหาข้อมูลเฉพาะทางด้านวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 19

รูปที่ 19 แผนผังและการจัดคลังความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

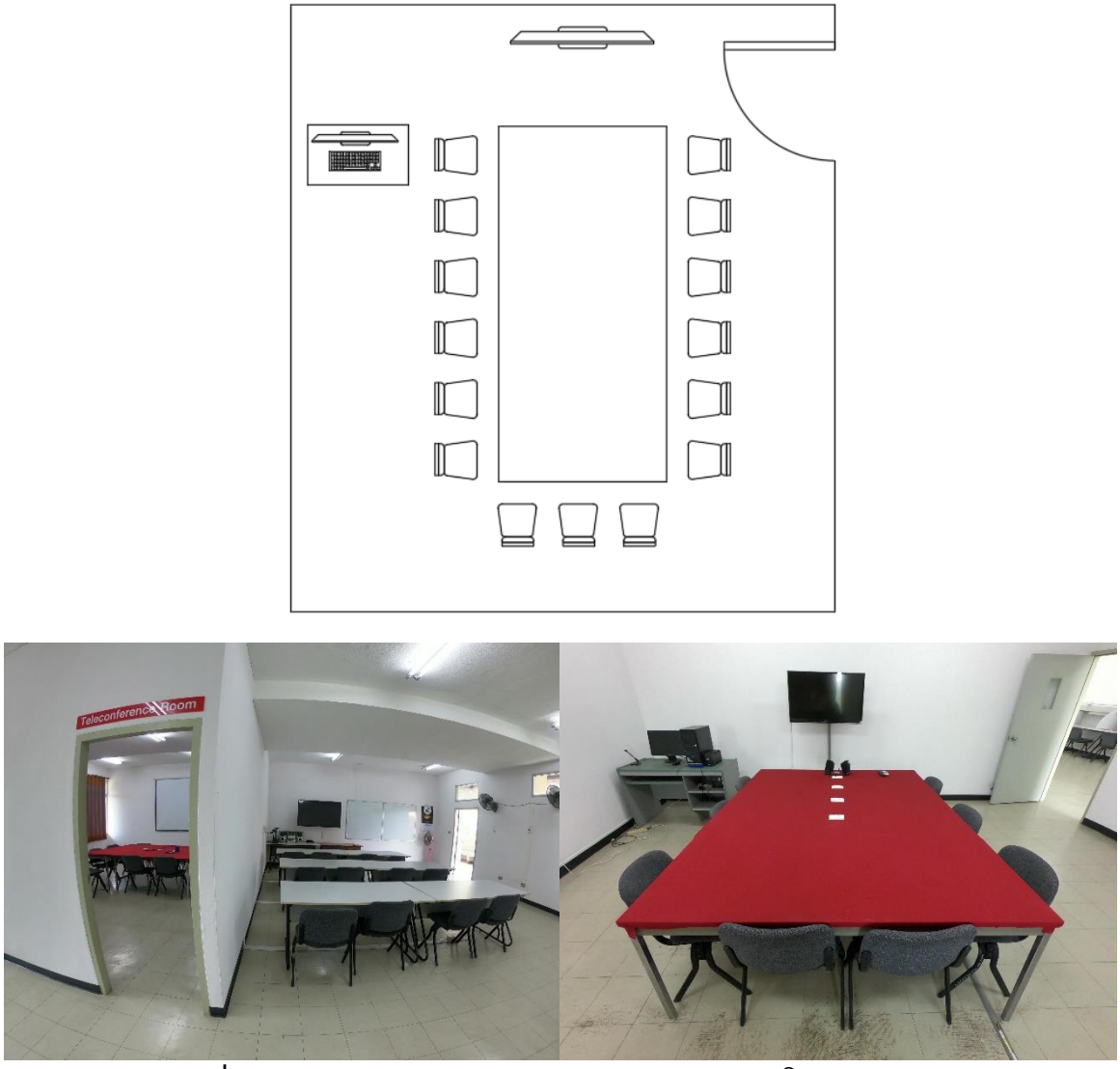
9.3 มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัย [1,2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการจัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เพียงพอ และทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัย ทางด้านวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 20

รูปที่ 20 แผนผังและการจัดห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

9.4 สิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพียงพอและทันสมัยเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน และการวิจัย [1,5,6]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการจัดห้องเรียนทางไกล (Teleconference room) สำหรับการสอบวัดคุณภาพ สอบประมวลความรู้ สอบวิทยานิพนธ์และสอบดุษฎีนิพนธ์ กับทาง Universiti Putra Malaysia (UPM) ประเทศมาเลเซีย ดังแสดงในรูปที่ 21 นอกจากนี้ยังใช้ในกรณีทางคณาจารย์ติดภารกิจเดินทางไปประชุมหรือราชการภายนอกมหาวิทยาลัย ก็สามารถใช้ระบบ Google Hangout ทำการเรียนการสอนแบบ Video Conference โดยให้นักศึกษาสามารถแชร์ไฟล์การนำเสนอผ่านเครื่องมือสื่อสารหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ดังตัวอย่างในการจัดการเรียนในรายวิชา วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ เป็นต้น



รูปที่ 21 แผนผังการจัดห้อง Teleconference room ป.โท และ ป.เอก

9.5 มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตราฐานด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัยและการได้รับสิทธิ์หรือโอกาสในการเข้าถึงให้แก่ผู้ที่มีความจำเป็นพิเศษ [7]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัย ดังแสดงในรูปที่ 22 โดยในส่วนห้องเรียนจัดให้มีการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยของอาคารขนาดใหญ่ และในห้องปฏิบัติการจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยในการทำงาน ชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และคู่มือการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและปลอดภัย เป็นต้น

รูปที่ 22 การรองรับด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันสาธารณะภัยภายในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้ในช่วงที่มีสถานการณ์โรคระบาด Covid 19 ทางคณะฯ ยังได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันภัยของมหาวิทยาลัย และกรมโรคติดต่อจังหวัดเชียงใหม่ ในการป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อในการเรียนการสอน การจัดสัมมนา และการทำวิจัยในห้องปฏิบัติการของหลักสูตร ได้มีการทำความสะอาด ฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโรค ติดตั้งน้ำยารักษาความสะอาดทุกจุดเข้าออกของคณะ ฯ

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 9 – สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐาน			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
9.1 9.2 9.3 9.4	หลักสูตรมีทรัพยากรเรื่องการเรียน การสอน การสัมนา และการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาครบถ้วนและเพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา	เอกสารอ้างอิง 3	ดำเนินการสอบถามความต้องการเพิ่มเติม และตรวจสอบสภาพการใช้งานให้พร้อมอยู่ตลอดเวลา
9.5	คณะและหลักสูตร มีมาตรการดำเนินการด้านความปลอดภัยอย่างครบถ้วน	เอกสารอ้างอิง 8	ติดตามนโยบายต่อเนื่องในการเตรียมความพร้อมช่วงเปิดเทอม 1/2563 ต่อไป

AUN-QA criterion 10 การส่งเสริมคุณภาพการศึกษา (Quality Enhancement)

เกณฑ์คุณภาพที่ 10

1. หลักสูตรได้รับการพัฒนาจากคำแนะนำและข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากรสายวิชาการ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภาคอุตสาหกรรม รัฐบาลและองค์กรวิชาชีพต่าง ๆ

2. มีกระบวนการออกแบบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตรรวมถึงทบทวนและประเมินหลักสูตรเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้ดีขึ้น

3. มีการทบทวนและประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลนักศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความมั่นใจว่ากระบวนการเหล่านั้นสอดคล้องและเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4. ใช้ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยมาส่งเสริมการเรียนการสอน

5. มีการประเมินและการปรับปรุงคุณภาพงานบริการสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสารสนเทศและงานบริการนักศึกษา)

6. มีระบบและกลไกในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับรวมถึงข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และ ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาประเมินและปรับปรุงคุณภาพงาน

10.1 ใช้ความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นข้อมูลในการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร [1]

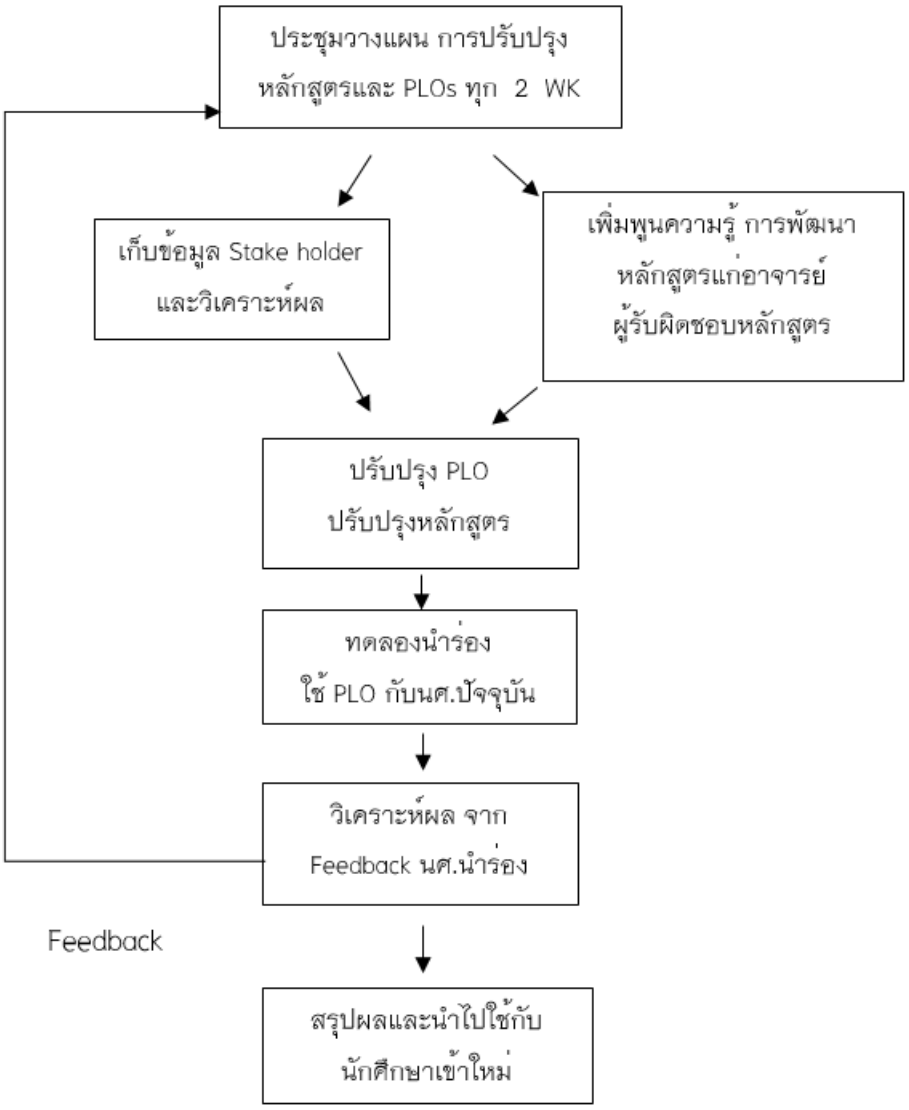
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมเพื่อกำหนดแผนโครงสร้างการปรับปรุงหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ดังแสดงในรูปที่ 23 (เอกสารอ้างอิง 1) ตามเกณฑ์ข้อกำหนดของการบริหารจัดการหลักสูตร โดย สกอ. ในระดับบัณฑิตศึกษาข้อที่ 11 ให้มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรใหม่ 2554) ครบรอบดำเนินการและได้ใช้ความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นข้อมูลในการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุง 2559 ประกอบด้วย

จากศิษย์ปัจจุบัน (Students) จากรายงานต้องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในงานทางวิศวกรรมอาหาร โดยหลักสูตรได้จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาและส่งเสริมนักศึกษา ด้านนายจ้าง (Employers) จากข้อมูลต้องการแก้ปัญหาโจทย์ในงานภาคอุตสาหกรรมอาหาร โดยหลักสูตรได้จัดให้มีการขอทุนวิจัยจากโจทย์ของภาคอุสาหกรรม เช่น ทุน พวอ. ป.โท และทุน พวอ. ป.เอก ส่วนจากด้านศิษย์เก่า (Alumni) ต้องการให้พนักงานมีทักษะการสื่อสาร และการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรได้จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะดังกล่าว ส่วนอาจารย์ (Teachers)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (MJU) และ สกอ. (TQF) ต้องการส่งเสริมให้รู้เรียนในด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-Creator) โดยหลักสูตรได้จัดให้มีรายวิชาและโครงการเพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าวอยู่ในหลักสูตรปรับปรุง 2559 ด้วย

10.2 สร้างกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร และดำเนินการประเมินและปรับปรุงให้ดีขึ้น [2]

จากการประเมินประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2561 ได้มี Comment จากผู้ประเมินว่า การ Program Learning Outcomes ยังไม่มีความชัดเจน ดังนั้น หลักสูตรฯ จึงได้มีการวางแผนกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ดังนี้



รูปที่ 23 การวางแผนกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

แผนภูมิข้างต้น แสดงให้เห็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ระดับปริญญาโท โดยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2562 และทดสอบใช้กับนักศึกษา ระดับปริญญาโท ในวิชาสัมมนา ประมาณเดือน มกราคม 2563 พบว่า นักศึกษาเข้าใจ Learning outcome ของหลักสูตรดีขึ้น ตัวอย่างที่แสดงถึงการพัฒนาตนเองจากการใช้ PLO ใหม่ คือ การแจ้งวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและภาษาอังกฤษ จากการสังเกตของคณาจารย์ผู้สอนในวิชาสัมมนา พบว่า นักศึกษาเข้าใจเป้าหมายการพัฒนาทักษะ ส่งผลให้นักศึกษาสามารถนำเสนองานในที่ประชุมได้ดีขึ้น และกล้านำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ เป็นต้น

10.3 มีการทบทวน ประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลนักศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อยืนยันความสอดคล้องและความเหมาะสมตามที่กำหนดไว้ [3]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ได้มีการประชุมหารือเพื่อทบทวน ประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลนักศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อยืนยันความสอดคล้องและความเหมาะสมตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ได้กำหนดไว้ เช่นปีที่ผ่านมาผลของการประเมินกระบวนการเรียนการสอนทำให้ผู้สอนรายวิชา วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ ได้ทดสอบใช้การสอนแบบ Field trip ณ สถานประกอบการ Akha Ama Coffee เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าพบและสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ ได้เยี่ยมชมนวัตกรรมทางอาหารในสถานประกอบการดังรูปที่ 24 ทำให้ผู้เรียนได้ทั้งแรงบันดาลใจและทราบถึงเส้นทางสู่ผู้ประกอบการใหม่ด้านการผลิตกาแฟเป็นกรณีศึกษาอีกด้วย

นอกจากนั้นผลการประเมินในปีการศึกษา 2561 ได้รับข้อเสนอด้านการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ดังนั้นจึงได้ดำเนินกิจกรรมรูปแบบใหม่โดยจัดให้มีการนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษในการสัมมนาทุกคน ในระหว่างที่นักศึกษาปริญญาโทนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ได้มอบหมายให้นักศึกษาป.เอกเป็นผู้ตั้งคำถาม และสามารถให้คำแนะนำเป็นภาษาไทย ทำให้ผู้นำเสนอและผู้ถามได้ทักษะด้านภาษาอังกฤษ นอกจากนั้นผู้ถามได้ประสบการณ์ฝึกตั้งคำถามและให้คำแนะนำเพื่อนำไปใช้ในอนาคต โดยให้ผู้นำเสนอพยายามฟังและตอบเป็นภาษาไทยก่อน จากนั้นจึงทำการเรียบเรียงคำตอบเป็นคำพูดภาษาอังกฤษโดยมีอาจารย์คอยให้คำแนะนำ อีกทั้งมีการสรุปและให้คำแนะนำแก่นักศึกษาปริญญาเอกเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน และเพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นนานาชาติ นอกจากนั้นยังมีกิจกรรมพิเศษอื่น ๆ เช่น คณาจารย์มอบหมายให้นักศึกษาดูแล และให้คำแนะนำแก่คณะนักศึกษาแลกเปลี่ยนจาก Universuti Putra Malaysia ในส่วนของการทำแลปปฏิบัติการทางอาหารเบื้องต้น แลปปฏิบัติการวัดสมบัติทางกายภาพของอาหาร และร่วมรับฟังการนำเสนอผลงานของคณะนักศึกษาแลกเปลี่ยน และกิจกรรมบรรยายพิเศษเรื่อง "How to pitching in English" โดย คุณเหมวิช วาฤทธิ์ หนึ่งในยี่สิบผู้เข้าร่วมแข่งขัน Google Science Fair ซึ่งเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่หลักสูตรจัดเพิ่มเติม ซึ่งถ่ายทอดด้วย

ภาษาอังกฤษเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ และบอกเล่าประสบการณ์ในการนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติ ซึ่งนับเป็นกิจกรรมย่อยในโครงการสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำไปสู่การปรับใช้การงานวิจัยของตนเอง

รูปที่ 24 การนำผู้เรียนเข้าเยี่ยมชมสถานประกอบการด้วยการสอนแบบ Field trip

ตารางที่ 22 การประเมินกระบวนการ การพัฒนากระบวนการเรื่องการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2560	4.41	อาจารย์เสนอว่าควรมีการเพิ่มเงื่อนไข สำหรับ นศ. ที่ไม่เป็นไปตามเป้าของนโยบาย เช่น หากระยะเวลาในการศึกษามากกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องมีการเพิ่มจำนวนของผลงานวิชาการ เป็นต้น	คณาจารย์มีกำหนดผลลัพธ์ที่แสดงถึงคุณภาพที่ต้องการจากกระบวนการออกแบบไว้ คือ นักศึกษาสามารถจบได้ในระยะเวลา 2 ปี หรือมีผลงานคุณภาพและปริมาณสูงขึ้น	มีนักศึกษาจบการศึกษา ป. โท ในระยะเวลา 2 ปีได้ ส่วนที่เหลือตั้งเป้าให้มีผลภาพสูงขึ้น เช่น ทำบทความในที่ประชุมวิชาการ 2 เรื่องแทน
2561	4.43	เสนอให้มีการพัฒนาทักษะการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษและพัฒนาทักษะการถามตอบเป็นทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย	จัดให้มีการสัมมนาครบทุกคนและใช้การนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ ส่วนการถามให้อาจารย์ใช้ภาษาอังกฤษและให้นักศึกษาพยายามฟังและตอบเป็นภาษาไทยก่อน จากนั้นจึงทำการเรียบ	การฟังคำถามเป็นภาอังกฤษแล้วตอบเป็นภาษาไทยเป็นการฝึกทักษะความเข้าใจคำถามในเวทีการประชุมระดับนานาชาติ ส่วนการการเรียบเรียงคำตอบเป็นคำพูดภาษาอังกฤษจะได้รับการแนะนำจากอาจารย์ให้เลือกสำนวนการตอบที่กระชับและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ตอนท้าย

			เรียงคำตอบเป็นคำพูดภาษาอังกฤษ	กิจกรรมยังมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษมาเป็นการทวนสอบความถูกต้องอีกครั้งเพื่อให้เกิดความถูกต้องของการออกเสียง และสร้างบรรยากาศความเป็นนานาชาติ
2562	4.52	เสนอให้มีการพัฒนาทักษะด้านการนำเสนอผลงานวิชาการต่อสาธารณะชนและแนวทางในการสร้างแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วง	จัดให้มีการเชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์ให้ด้านการนำเสนอผลงานวิชาการในระดับนานาชาติเพื่อมาพูดแนะแนวทางในการเตรียมตัววิธีการในการพูดนำเสนอและช่วยพูดสร้างแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัย	จากการที่ได้ฟังวิทยากรที่มีประสบการณ์ในการนำเสนอผลงานวิชาการระดับนานาชาติซึ่งได้แนะแนวทางในการเตรียมตัวก่อนการเสนอ เทคนิคการพูดต่างๆ เพื่อให้ผู้ฟังสนใจในงานวิจัย รวมถึงวิธีการในการจัดการกับความคิดและแรงกดดันที่อาจเกิดจากการซักถามของผู้เข้าฟัง ซึ่งทำให้นักศึกษาได้เทคนิคและแนวทางในการพัฒนาทักษะในด้านการนำเสนอที่จะสามารถนำไปใช้ในการนำเสนอผลงานวิชาการ รวมถึงการได้เห็นตัวอย่างจากของจริง และนอกจากนี้วิทยากรยังพูดถึงแนวทางในการทำงานวิจัยเพื่อให้สำเร็จลุล่วง โดยจะต้องมีการแบ่งเวลาให้เหมาะสม และหาวิธีการจัดการกับความคิดเมื่อเกิดการย้อท้อต่อการทำงาน ทำให้นักศึกษาเกิดแรงบันดาลใจอย่างมากในการทำงานวิจัยต่อไป

10.4 ใช้ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยมาปรับปรุงการเรียนและการสอนให้ดีขึ้น [4]

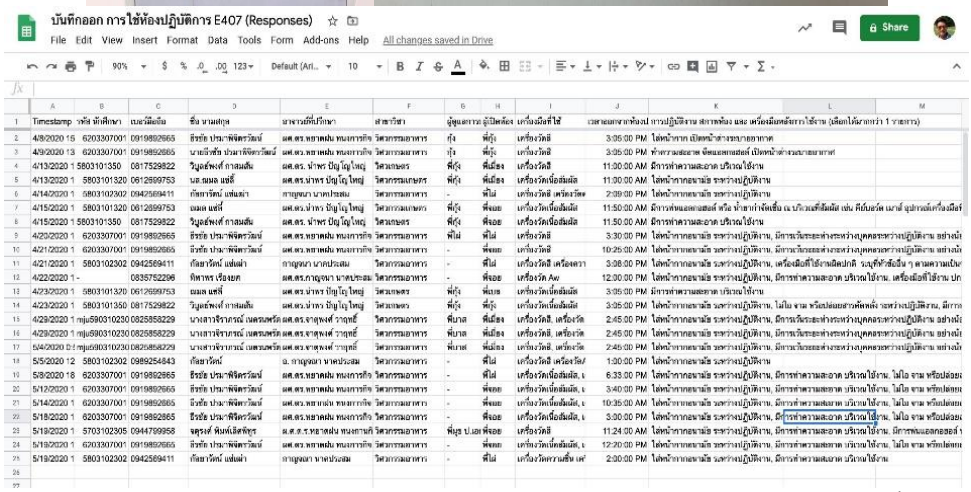
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) มีการสนับสนุนการนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรือการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยได้มีการมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนในรายวิชา วอ 551

นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมเพื่อทำให้เกิดผลงานการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี กระบวนการ และนวัตกรรมในกระบวนการและผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งในปี 2562 นักศึกษามีข้อเสนอแนะให้ทางหลักสูตรฯ พัฒนาทักษะทางด้านวิชาการและฝึกการใช้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องในวิชาสัมมนา เพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ทางหลักสูตรได้จัดกิจกรรมการบรรยายพิเศษในหัวข้อ “How to Pitching in English” เพื่อนำมาใช้พัฒนาการเรียนและการสอนให้ดีขึ้น ผลการดำเนินงานดังกล่าวทำให้หลักสูตรฯ สามารถผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันนำเสนอผลงานวิจัยนวัตกรรมด้านเกษตรและวิศวกรรมอาหารนานาชาติในงานประชุมวิชาการ 5th South East Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2019 ระหว่างวันที่ 22–25 September 2019 ณ Politeknik เมือง Kota Bharu ประเทศมาเลเซีย จนทำให้นักศึกษาได้รับรางวัลจำนวน 4 รางวัล (รูปที่ 25) และยังมีการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยฯ อีกด้วย ดังแสดงใน เอกสารอ้างอิง 4

รูปที่ 25 การผลักดันงานวิจัยของนักศึกษาเข้าร่วมประกวดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และนำงานวิจัยสู่สังคม เพื่อให้ประชาชนได้รู้จักนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาหาร

10.5 มีการประเมินและการปรับปรุงคุณภาพงานบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสารสนเทศ และงานบริการนักศึกษา) [5]

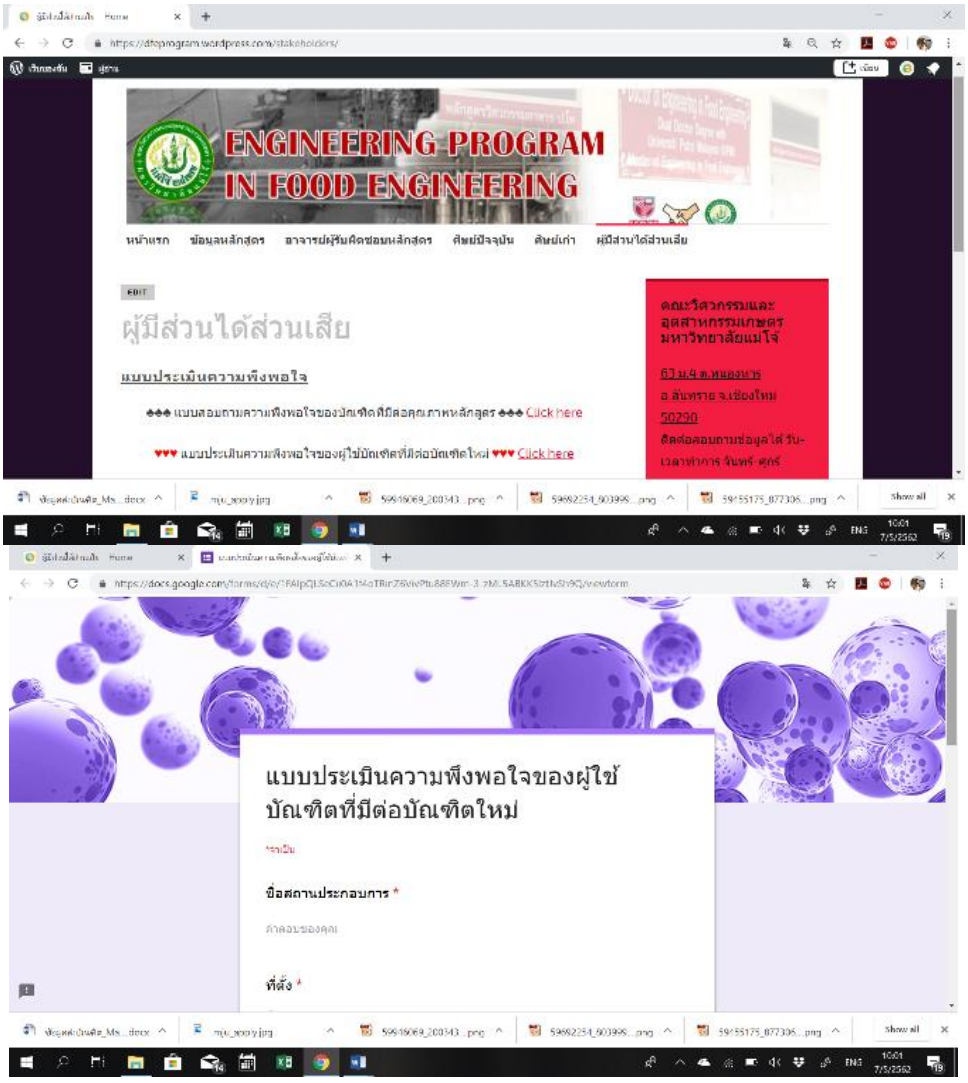
หลักสูตรมีการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดคณะ ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ห้องพักนักศึกษา ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ จุดบริการอินเตอร์เน็ตและสารสนเทศ ดังเอกสารอ้างอิง 4 และได้มีการประเมินคุณภาพของสิ่งสนับสนุนโดยใช้วิธีการประเมินผลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ทางระบบประเมินประสิทธิภาพสิ่งสนับสนุนผ่านทาง http://www.assess.mju.ac.th ดังเอกสารอ้างอิง 1 เป็นประจำทุกเทอมการศึกษาเพื่อนำคะแนนประเมินและข้อคิดเห็นจากผู้เรียนมาใช้เป็นข้อมูล วิเคราะห์แนวโน้มของคุณภาพของสิ่งสนับสนุนและทำการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนและทันยุคทันสมัย เมื่อผลคะแนนการประเมินในปี 2561 ลดลง ทางหลักสูตรจึงได้ทำการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้ดีขึ้นในปี 2562 โดยในเหตุการณ์โรคติดต่อ Covid 19 ระบาด ทางหลักสูตรจึงได้วางนโยบายควบคุมการเข้าออก เพื่อใช้งานห้องปฏิบัติการของนักศึกษา เพื่อควบคุมความปลอดภัยในระดับหนึ่ง



รูปที่ 26 การปรับปรุงระบบสารสนเทศ และคุณภาพการให้บริการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก

10.6 มีการประเมินและปรับปรุงระบบและกลไกการรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้รับและข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบ [6]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ใช้การประเมินความพึงพอใจจากตาราง มาประเมินและปรับปรุงระบบและกลไกการรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้รับ และข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในรูปที่ 27 เอกสารอ้างอิง 1) เป็นการใช้ระบบประเมินผ่านแอปพลิเคชั่นของ Google form แทนการใช้แบบสอบถามรายบุคคล หรือโทรศัพท์ติดต่อสอบถาม



รูปที่ 27 การรับข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบ โดยใช้แอปพลิเคชั่นของ Google form

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 10 – การส่งเสริมคุณภาพการศึกษา			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
10.1 10.2 10.3 10.4	หลักสูตรมีการข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางส่วน มาออกแบบพัฒนาหลักสูตร ทบทวน วัดและประเมินผลการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ รวมทั้งทำการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น	เอกสารอ้างอิง 1	ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังไม่มีศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต มาให้ข้อมูลเพื่อปรุงปรับแก้ไขภายในหลักสูตรโดยตรง ควรเพิ่มเติมข้อมูลส่วนนี้
10.5 10.6		เอกสารอ้างอิง 3	ถึงแม้ว่าทางหลักสูตรจะทำการประเมินความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และได้มีการประชุมเพื่อหาทางแก้ไขและพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อยู่อย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตาม ระบบการจัดซื้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้บางประเภทเช่น เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ มีหลายขั้นตอนและใช้เวลานาน ส่งผลให้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้นั้นเกิดความล้าสมัย ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

AUN–QA criterion 11 ผลผลิต (Output)

<u>เกณฑ์คุณภาพที่ 11</u>

1. มีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงคุณภาพของผู้ส าเร็จการศึกษา (เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราของการออกกลางคัน ระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการเรียนจบการศึกษา การมีงานทำ ฯลฯ) นอกจากนั้นหลักสูตรควรบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (**Expected Learning Outcomes**) ที่ตั้งไว้ และสนองต่อความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (**stakeholders**)

2. มีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะในการทำงานวิจัยของนักศึกษาและงานวิจัยเหล่านั้นต้องตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. มีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงระดับความพึงพอใจของบุคลากร นักศึกษาศิษย์เก่า นายจ้าง ฯลฯ ที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตรและบัณฑิต และกลุ่มคนเหล่านี้มีความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรและบัณฑิต

11.1 มีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงอัตราการสำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคันเพื่อใช้ในการปรับปรุง [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงอัตราการ สำเร็จการศึกษาและอัตราของการออกกลางคัน เพื่อใช้ในการปรับปรุงตั้งแต่ปีการศึกษา 2555–2562 โดยในปีการศึกษาก่อนหน้าปี 2559 พบว่านักศึกษาทุกคนสำเร็จการศึกษาครบทั้งหมด ส่วนในตารางที่ 23 ในปีการศึกษา 2559 เป็นปีที่เกินรอบที่นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะพบว่าทางหลักสูตร ป.โท มีนักศึกษาลาออกกลางคันอยู่ 1 คน เนื่องจากปัญหาการเงินของครอบครัว และปัญหาส่วนตัว โดยมีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในปี 2559 อยู่ที่ 50 % (สำเร็จการศึกษา 50 %) ซึ่งทางหลักสูตรมีการกำหนดมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาและเร่งแก้ไขอยู่ สำหรับในตารางที่ปีการศึกษา 2560 เป็นปีที่ครบรอบที่นักศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษา พบว่ายังไม่มีนักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ในปัจจุบัน ทางหลักสูตรได้วางมาตรการให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักติดตามเพื่อหาปัญหาดังนี้

1. มาตรการรักษายอดนักศึกษา ป.โท โดยเร่งการดำเนินงานโครงการหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ คาดว่าจะมีนักศึกษาจากภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 5 คน

2. มาตรการเร่งรัดให้นักศึกษา ป.โท จบเร็วขึ้น โดยให้ทางการคณะกรรมการที่ปรึกษาเพิ่มรอบการประชุมติดตามงานเป็นประจำทุกสัปดาห์ และช่วยผลักดันการทำบทความทางวิชาการ

3. การหาแหล่งทุนวิจัยภายนอก เพื่อสนับสนุนนักศึกษาในการทำวิจัย

ตารางที่ 23 ข้อมูลจำนวนนักศึกษา นับถึงสิ้นปีการศึกษา 2562

ปีการศึกษาที่รับเข้า	แผน	รับ	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา								จำนวนนักศึกษาที่ลาออก	จำนวน (อัตราการคงอยู่)
			2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562		
2555	10	10	0	0	2	4	4	–	–	–	0	100 %
2556	10	3	–	0	0	0	2	–	–	–	1 (ลาออก)	66.67 %
2557	10	4			0	0	2	2	–	–	0	100 %
2558	5	0				–	–	–	–	–	–	–
2559	5	5					0	1	1	2	1 (ลาออก)	80%
2560	5	4						–	–	4	0	100 %
2561	5	5							–	–	0	100 %
2562	5	3								–	1 (ลาออก)	66.67%

11.2 มีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงระยะเวลาโดยเฉลี่ยในเรียนจบการศึกษาเพื่อใช้ในการปรับปรุง [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้มีการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการกำหนด ติดตามและเทียบเคียงระยะเวลา โดยเฉลี่ยในเรียนจบการศึกษาเพื่อใช้ในการปรับปรุง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555–2562 โดยพบว่าอัตราการสำเร็จการศึกษาของปี 2559 อยู่ที่ 50 % และในปี 2560 ซึ่งเป็นปีครบรอบสำเร็จการศึกษาในปัจจุบันอยู่ที่ 0 % ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่ามีระยะเวลาโดยเฉลี่ยในเรียนจบการศึกษาอยู่ที่ 2.5–3.0 ปี ดังแสดงในตารางที่ 24

1. จากสถานการณ์โรคระบาด Covid 19 มีผลทำให้นักศึกษาบางส่วนประสบปัญหาเรื่องการเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในต่างจังหวัด เป็นผลให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสำเร็จศึกษาเลื่อนออกไป อย่างไรก็ดีทางหลักสูตรได้แก้ปัญหาบางส่วนด้วยการเปลี่ยนผลงานวิจัยให้ไปนำเสนอในวารสารทางวิชาการระดับชาติแทน

2. จากข้อมูลอัตราคงอยู่ของนักศึกษาที่ลาออก ทางหลักสูตรได้มีมาตรฐานตรวจสอบและแก้ปัญหา โดยพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาส่วนบุคคล เรื่องการเงินและครอบครัว เป็นต้น

3. หลักสูตรเริ่มมีการผลักดันและสร้างนโยบายประชาสัมพันธ์หลักสูตร เพื่อรับนักศึกษาระดับบัณฑิตจากต่างประเทศ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายที่มี MOU และ MOA โดยใช้การติดต่อสื่อสารข้อมูลทางระบบออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อ

ตารางที่ 24 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษาที่รับเข้า	รับเข้า (คน)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา							จำนวน (อัตราสำเร็จการศึกษา)
		2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	
2555	10	0	2	4	4	–	–	–	10 (100 %)
2556	3	0	0	0	2	–	–	–	2 (100 %)
2557	4		0	0	2	2	–	–	4 (100 %)
2558	0			–	–	–	–	–	–
2559	5				0	1	1	2	4 (100 %)
2560	4					–	–	4	4 (100 %)
2561	5						–	–	0 %
2562	3							–	0 %

11.3 การกำหนด ติดตามและเทียบเคียงการได้งานทำของบัณฑิตเพื่อใช้ในการปรับปรุง [1]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้สำรวจข้อมูลศิษย์เก่าของหลักสูตรจำนวน 30 คน (เอกสารอ้างอิง 4) พบว่าสายงานอาชีพที่ประกอบมีความหลากหลายซึ่งสามารถจัดประเภทได้ดังตารางที่ 25

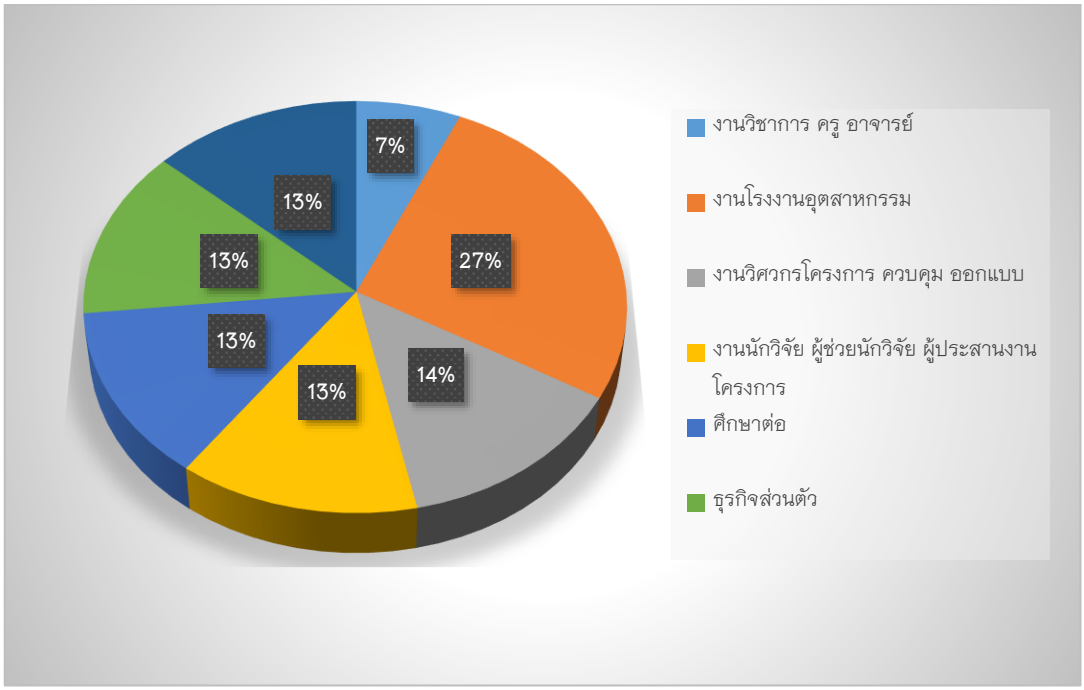
ตารางที่ 25 ตารางการติดตามเทียบเคียงการได้งานทำของบัณฑิต

สายงาน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน
1. งานวิชาการ ครู อาจารย์	1) นางสาวธวัลรัตน์ สัมฤทธิ์	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
	2) นางสาวสุรินทราพร ชั่งไชย	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. งานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	1) นางสาวจันจิรา จิตแสง	หัวหน้าแผนกวางแผน
	2) นางสาวเบญญาภา เทพปินตา	หัวหน้าหน่วยประกันคุณภาพ
	3) นางสาวน้ำฝน ไชยลังกา	วิศวกรไคเซน ในเครือ Betagro Group
	4) นายปองพล สุริยะกันธร	วิศวกรออกแบบการผลิต ในเครือ Betagro Group

	5) นางสาวสุภัทรา ใจอุด	หัวหน้างานฝ่ายผลิต บริษัท Lanna Agro Industry Co., Ltd. (LACO)
	6) นายวงเทวัญ แสนไชย	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย MN/IT บริษัท MSP Interfood Co.,Ltd.
	7) นางสาวชญานิศ รัตนมงคล	QA บริษัท Thatai international co., ltd.
	8) นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ	ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายผลิต บริษัท บริษัท สันติภาพ (ฮั่วเพ้ง 1958) จำกัด
3. งานวิศวกรโครงการ ควบคุม ออกแบบ	1) นางสาวเสาวณิตย์ อินตามูล	วิศวกรโครงการ
	2) นายพรอนันต์ วงศ์ใหญ่	วิศวกรโครงการ บริษัท Padriew Refrigeration Chaing Mai (1994) Co., Ltd.
	3) นายวิษณุ ปินตาเชื้อ	Revit Modeler บริษัท Axis Asia QS
	4) นางสาวเบญจพร อภิวงค์งาม	วิศวกร บริษัท Mitsubishi Motors (Thailand) Co. Ltd.
4. งานนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย ผู้ประสานงานโครงการ	1) นางสาวทิพาพร เรืองยศ	ผู้ช่วยนักวิจัย คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	2) นางสาวเนาวนิตย์ โพธิ์ศรี	นักวิเคราะห์และวางแผน สำนักงานสหกรณ์จังหวัดลำปาง ศูนย์ราชการจังหวัดลำปาง
	3) นายชยากร เชิงดี	เจ้าหน้าที่สถานบริการวิชาการ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
	4) นางสาวสุภิญญา สุยะเหล็ก	เลขานุการ บริษัท C. A. S. Agriculture Co, Ltd.
5. ศึกษาต่อ	1) นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมัคร	ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
	2) นางสาวสกาวเดือน แก้วดำ	
	3) นางสาววรัญญา เฟื่องชุ่ม	
	4) นางสาวนฤมล บุญมี	
6. ธุรกิจส่วนตัว	1) นางสาวภัทรฤทัย คำแสง	เจ้าของกิจการ TM Hydro garden
	2) นางสาวสุพิชญ์ชญา กลันทะกะสุวรรณ	เจ้าของกิจการ บ้านขนมหวาน
	3) นางณิชกุล เทียนไทย	ธุรกิจของครอบครัว
	4) นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	ธุรกิจของครอบครัว

7. อื่นๆ	1) นางสาวภาวดี วังไชยเลิศ	ลูกจ้างปฏิบัติการ ธนาคารออมสินสำนักงานใหญ่
	2) นายอดิศักดิ์ หมื่นเกี๋ยง	อยู่ระหว่างหางาน
	3) นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	อยู่ระหว่างหางาน
	4) นางสาวสุทธิดา กัลวะนา	อยู่ระหว่างหางาน

ซึ่งนักศึกษามากกว่าร้อยละ 50 ที่จบจากหลักสูตรแล้วประกอบอาชีพตรงตามสายงานที่หลักสูตรได้ระบุไว้ในเล่มหลักสูตรดังนี้ สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการผลิตอาหารในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมเกษตรอื่น ๆ หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน ในด้านออกแบบทางวิศวกรรม การวางแผนการผลิต และการวิจัยที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ อาจารย์/พนักงาน ในหน่วยงานการศึกษาภาครัฐและเอกชน นักวิจัย/นักพัฒนา, นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน, วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และประกอบอาชีพอิสระ ดังแสดงในรูปที่ 28



รูปที่ 28 ร้อยละการมีงานทำของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

11.4 การกำหนด ติดตามและเทียบเคียงประเภทและปริมาณของการทำวิจัยของนักศึกษาเพื่อใช้ในการปรับปรุง [2]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้กำหนดแผนโครงสร้างอาจารย์ประจำของกลุ่มสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร และเชื่อมโยงกับหลักสูตร Dual degree กับทางมหาวิทยาลัย UPM ด้วย ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรครั้งที่ 1/2560 วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2560 (เอกสารอ้างอิง 4) ซึ่งแผนโครงสร้างดังกล่าวใช้จัดการรูปแบบหน่วยงานการทำวิจัย (Research unit) ของสาขาวิศวกรรมอาหารออกเป็นด้านต่าง ๆ 4 ด้านคือ งานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security)

ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวนำมาสู่การจัดกลุ่มงานวิจัยของนักศึกษา ซึ่งจะต้องประกอบด้วยหน่วยงานวิจัยอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มที่สอดคล้องกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้เกิดประสิทธิผลอย่างสูงสุดในการทำงานวิจัย โดยกลุ่มงานวิจัยถูกจัดแบ่งเป็น 4 กลุ่ม (เอกสารอ้างอิง 4) ได้แก่ G1. กลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) G2. กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) G3. กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) G4. กลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) และสามารถจำแนกงานวิจัยตามกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ตารางการติดตามและเทียบเคียงประเภทและปริมาณของการทำวิจัยของนักศึกษา

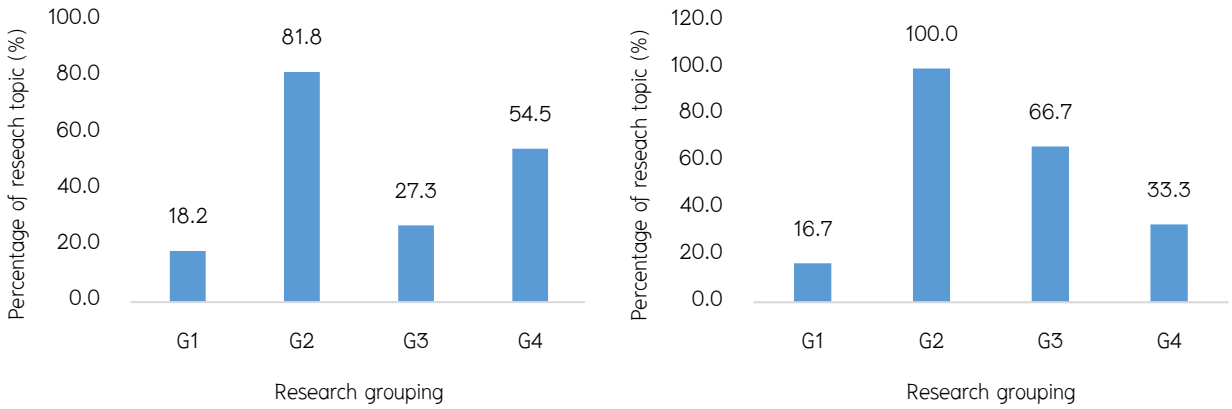
ID	Thesis topic	Research group
5903307004	Process development of balsamic vinegar from coffee pulp with new method	– Food processing – Food innovation
5803307005	Energy management of refrigeration system in frozen food industry	– Food safety and security
6003307001	Application of copigmentation to increase stability of pigments of herbal drink product from *Kaempferia Parviflora.*	– Food processing – Food safety and security
6003307002	The development of Musa X Paradisiaca Flower extracted processing by microencapsulation technique	– Food processing – Food safety and security
6003307003	Microwave assisted extraction and distillation of essential oil, total phenalic and pectin from citrus reticulate peels	– Food processing
6003307004	Investigation of far infrared application for enhancing antioxidants in mulberry tea	– Food processing – Food safety and security
6103307001	Pulse electric field assisted extraction of protein from soybean	– Food processing

6103307002	Drying of Longan by heat pump dryer combined with far infrared radiation.	– Food machinery – Food processing
6103307003	Development of strategic planning for agricultural products with switching of gas infrared–hot air tunnel dryer inward community enterprise	– Food machinery – Food processing – Food safety and security
6103307004	The development of Thai herbs tablet on bioactive compounds for milk production in postpartum mothers	– Food innovation – Food safety and security
6103307005	Extending shelf life by ozone fumigation vertical forced–air circulation system on longan	– Food safety and security

ID	Dissertation topic	Research group
5703507001	Application of gaseous ozone technology for extending shelf life longan fruit	– 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 processes	– Food processing – Food innovation

และเมื่อเทียบเคียงปริมาณงานตามกลุ่มงานในระดับปริญญาโทอยู่ในกลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) และระดับปริญญาเอกงานวิจัยของนักศึกษาอยู่ในกลุ่มกระบวนการอาหาร กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง ดังแสดงในรูปที่ 29

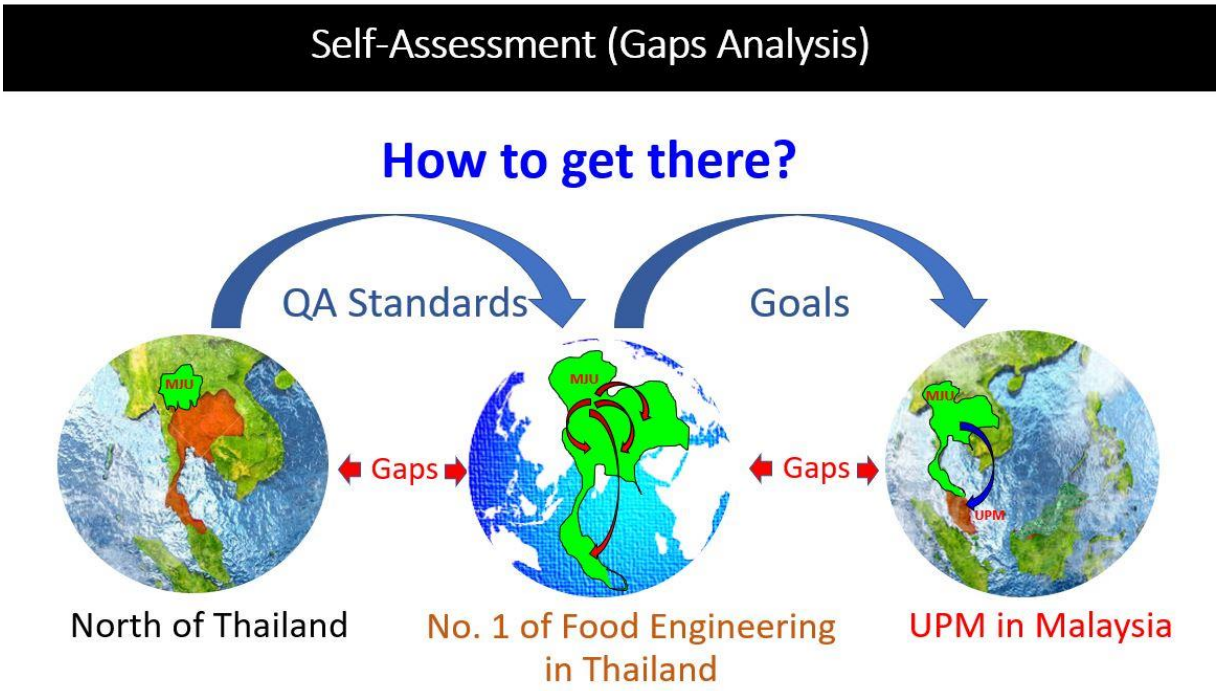
โดยรูปที่ 30 แสดงเป้าหมายในอนาคตของทางหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก ที่จะใช้เทียบเคียงมาตรฐานจากหลักสูตรอื่น (Benchmarked) คือทาง UPM ประเทศมาเลเซีย เพื่อการพัฒนาต่อไปในปีหน้า



ป.โท ป.เอก

G1. กลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) G2. กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) G3. กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) G4. กลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security)

รูปที่ 29 ร้อยละการแบ่งกลุ่มเทียบเคียงประเภทและปริมาณของการทำวิจัยของนักศึกษาเพื่อใช้ในการปรับปรุง



รูปที่ 30 Self–Assessment (Gaps Analysis) of MFE and DFE

11.5 การกำหนด ติดตามและเทียบเคียงระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อใช้ในการปรับปรุง [3]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ประเมินและปรับปรุงระบบและกลไกการรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้รับ และข้อมูลป้อนกลับจากบุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบดังต่อไปนี้ (เอกสารอ้างอิง 1)

นักศึกษา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2560	4.65	- ควรมีการประเมินผล สัมฤทธิ์ของรายวิชาปรับพื้นฐาน เพื่อต่อยอดการนำไปใช้งาน -เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เพื่อให้คำแนะนำและตรวจความถูกต้อง - ควรเพิ่มการฝึกอบรมการใช้ Microsoft Office เพื่อนำไปใช้ในการทำรายงาน นำเสนอ และ E-thesis	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็น คุณภาพของเอกสารโครงร่าง และเอกสารวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณภาพ ทั้งส่วนการรูปแบบ ระยะเวลา ต้นทุนการดำเนินการ และความสะดวกในการตรวจรูปเล่มจากอาจารย์ที่ปรึกษา	จากโครงการที่สนับสนุนต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งมีโครงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีผลประเมินความพึงพอใจสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี
2561	4.71	- ควรเพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างการคิด เพื่อพัฒนาทักษะและวิชาชีพของนักศึกษา	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็นการปรับเปลี่ยนกิจกรรมย่อยเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทุกด้าน ซึ่งกิจกรรมนำเสนอออกมาในรูปแบบกิจกรรมกลุ่มนักศึกษาทำ workshop ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารสู่การคิดค้นนวัตกรรมทางอาหาร “Food Engineering to Food innovation”	จากโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการและพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม ซึ่งผลการประเมินจากนักศึกษาได้รับผลการตอบรับดี และควรมีการจัดอย่างต่อเนื่อง
2562	4.76	จากการสำรวจความพึงพอใจยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงเพิ่มเติม	ปีการศึกษา 2562 คณาจารย์ประชุมและมีมติให้เน้นการสร้างเสริมประสบการณ์และต่อยอดความรู้เรื่องการคิดค้นนวัตกรรม	มีการเชิญวิทยากรบรรยายพิเศษประสบการณ์ในการ Pitching ในระดับสากล ซึ่งทำให้นักศึกษาได้รับความรู้และเทคนิคต่างๆ รวมถึง

	และการนำเสนอนวัตกรรมเพื่อเป็นธุรกิจ Start up ซึ่งสอดคล้องกับ ELO และ PLO ของหลักสูตรทั้ง 5 ข้อ	สร้างแรงบันดาลใจในการทำวิจัยเพื่อต่อยอดผลงานเป็นผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่เป็นนวัตกรรมทางอาหาร

ศิษย์เก่า

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2560	4.69	จากการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่า ยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มเติม	-	-
2561	4.71	อยากให้หลักสูตรเพิ่มกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน เนื่องจากปัญหาหลักที่พบในการทำงานคือทักษะการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ	คณาจารย์ประชุมหารือและมีมติสนับสนุนให้เชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษมาแนะนำในวิชาสัมมนา	ในปีการศึกษา 2561 ในรายวิชาสัมมนามีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษเข้ามาสังเกตการณ์และให้คำแนะนำ
2562	4.75	อยากให้หลักสูตรเพิ่มศักยภาพด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาปัจจุบัน	คณาจารย์ประชุมหารือโดยมีมติสนับสนุนให้มีการผลักดันให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมหรือการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	ในปี 2562 มีนักศึกษาเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 11th STISWB XI 2019 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมาเลเซีย (UTM), เมืองโจโฮร์บะย์รู ประเทศมาเลเซีย และมีการส่งตัวแทนนักศึกษาเข้าร่วมประกวดงานวิจัยระดับนานาชาติในงาน 5th South East Asian Agricultural Engineering Student Chapter Annual Regional Convention 2019 ณ Politeknik เมือง Kota Bharu ประเทศมาเลเซีย

ผู้ใช้บัณฑิต

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2560	3.19	จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ยังไม่มีข้อแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มเติม	-	-
2561	4.26	ควรนำโจทย์วิจัยภาคอุตสาหกรรมมาทำวิจัย	ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	ได้รับทุน พวอ. ป.โท และ พวอ ป.เอก นอกจากนี้มีอาจารย์ได้รับรางวัลระดับนานาชาติ
2562	4.35	ควรนำงานวิจัยใช้ในงานอุตสาหกรรมและทำโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มเติม	ติดตามและเข้าพบภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อค้นหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร	ได้รับทุน พวอ. ป.โท และ พวอ ป.เอก นอกจากนี้มีอาจารย์และนักศึกษาได้รับรางวัลระดับนานาชาติ

อาจารย์

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2560	4.84	- เนื่องในบางรายวิชานักศึกษายังมีพื้นฐานไม่เพียงพอ จึงทำให้การเรียนการสอนเชิงประยุกต์เป็นไปได้ยาก	เพิ่มการเชื่อมโยงความรู้เนื้อหากับบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สามารถปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนและทวนสอบแต่ละรายวิชา
2561	4.89	ผลักดันคุณภาพอาจารย์ตามแผน IDP	เพิ่มผลงานวิจัยและสร้างบทความวิชาการที่มีคุณภาพ พร้อมจัดทำตำรา	คณาจารย์มีผลตำแหน่งทางวิชาการครบทั้ง 5 ท่าน ตามแผน IDP
2562	4.91	ควรปรับปรุง PLO ในระดับปริญญาเอก	วางแผนการดำเนินการในปี 2563	นำผลการดำเนินการปรับปรุง PLO ป.เอก ไปใช้งานในปี 2563

การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

การวิเคราะห์ช่องว่างของเกณฑ์คุณภาพที่ 11 – ผลผลิต			
เกณฑ์ย่อย	**การดำเนินการในปัจจุบัน**	**หลักฐาน**	**ช่องว่างในการปฏิบัติและพัฒนาต่อไป**
11.1 11.2	หลักสูตรมีการแสดงข้อมูล วิเคราะห์ผลและหาแนวทางการปรับปรุง	เอกสารอ้างอิง 2 และ เอกสารอ้างอิง 3	ข้อมูลการเทียบเคียงยังคงไม่ชัดเจน ควรพัฒนาต่อไป
11.3	หลักสูตรมีการแสดงข้อมูล และวิเคราะห์ผล	เอกสารอ้างอิง 1	ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงและหาข้อมูลเทียบเคียง
11.4	หลักสูตรมีการแสดงข้อมูล และวิเคราะห์ผล	เอกสารอ้างอิง 4	ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงและหาข้อมูลเทียบเคียง
11.5	หลักสูตรมีการแสดงข้อมูล และหาแนวทางการปรับปรุง	เอกสารอ้างอิง 1	ข้อมูลการเทียบเคียงยังคงไม่ชัดเจน ควรพัฒนาต่อไป

ส่วนที่ 3
การวิเคราะห์จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

3.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีข้อมูลการวิเคราะห์ต้นเองในเรื่องจุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement) เป็นภาพรวมของทั้งหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)

1. สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป. โท ปี 2559 โดยใช้แนวคิดการทำงานโดยเน้นเรื่องผลลัพธ์ของผู้เรียน (Learning Outcome) ทำให้หลักสูตรสามารถปรับตัวทั้งในเรื่องแนวคิดของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนันสนุน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ส่งเสริมรู้เรียน ให้เหมาะกับเกณฑ์ประกันคุณภาพแบบ AUN QA ได้ทันการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

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

3. หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.เอก มุ่งสร้างกิจกรรมกับทาง Universiti of Putra Malaysia (UPM) ในรูปแบบหลักสูตรปริญญาคู่ (Dual Doctoral Degree) เพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยขั้นสูง และสร้างความเป็นนานาชาติ นอกจากนี้ยังสามารถมองหาการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gaps ฟnalysis) 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 และภัยคุกคามจากการระบาดโคค Covid 19

3.2 แผนพัฒนาของหลักสูตรในปีต่อไป

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง 2559) ได้ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการกำหนดแผนพัฒนาของหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ไปพร้อมกันในปีต่อไปดังนี้

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 การมอบหมายแผนการพัฒนาของหลักสูตร

แผนดำเนินการ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ข้อที่ 1	1/2564	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ข้อที่ 2	2/2564	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ข้อที่ 3	2/2564	ประธานหลักสูตร
ข้อที่ 4	1/2563	ประธานหลักสูตร

3.4 ผลการประเมินตนเองของหลักสูตร

Criterion	Score
1 Expected Learning Outcomes	3
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	3
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	3
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	3
2 Programme Specification	3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	3
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	3
2.3 he programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	3
3 Programme Structure and Content	3
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	3
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	3
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	3
4 Teaching and Learning Approach	4
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	3
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	4

Criterion	Score
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	4
AUN.5 Student Assessment	4
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	4
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	4
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	4
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	4
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	4
6 Academic Staff Quality	4
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	4
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	4
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	4
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	4
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	4
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	4
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	4
7 Support Staff Quality	3

Criterion	Score
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	3
8 Student Quality and Support	4
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	4
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	4
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	4
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	4
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	4
9 Facilities and Infrastructure	4
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	4
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	4
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	4

Criterion	Score
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	4
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	4
10 Quality Enhancement	4
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	4
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	4
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	4
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	4
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	4
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	4
11 Output	3
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	3
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	3
Overall Verdict	3.55

ส่วนที่ 4

ภาคผนวก

รายการเอกสารอ้างอิง

(การอ้างอิงเอกสาร หลักฐาน ภาพ ให้ใช้การอ้างอิงในระบบ erp)

(คู่มือขั้นตอนการเพิ่มเอกสารอ้างอิงในระบบ ERP และการทำ Link เอกสารอ้างอิง)

เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร
1	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 1/2562
2	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 2/2562
3	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 3/2562
4	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 4/2562
5	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่จบในปีการศึกษา 2562
6	เล่ม มคอ. 2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
7	เว็บไซต์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอาหาร https://dfeprogram.wordpress.com/
8	เว็บไซต์คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร https://engineer.mju.ac.th/
9	เว็บไซต์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ https://www.mju.ac.th/main/

ข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set ของหลักสูตร...

No	CdsName	CdsValue
1	**จำนวนหลักสูตร**	
	จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด	
	– ---ระดับปริญญาตรี	
	– ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	– ---ระดับปริญญาโท	
	– ---ระดับ ป.บัณฑิตขั้นสูง	
	– ---ระดับปริญญาเอก	
2	**จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง**	
	จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง	
	– ---ระดับปริญญาตรี	
	– ---ระดับ ป.บัณฑิต	
	– ---ระดับปริญญาโท	
	– ---ระดับ ป.บัณฑิตขั้นสูง	
	– ---ระดับปริญญาเอก	
3	**จำนวนนักศึกษา**	
	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา	
	– ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด – ระดับปริญญาตรี	
	– ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด – ระดับ ป.บัณฑิต	
	– ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด – ระดับปริญญาโท	
	– ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด – ระดับ ป.บัณฑิตขั้นสูง	
	– ---จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด – ระดับปริญญาเอก	
4	**จำนวนอาจารย์จำแนกตามตำแหน่งวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา**	
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	
	– ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	
	– ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	
	– ---จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	

No	CdsName	CdsValue
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	
	– –––จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	
5	**คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร**	
	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
	– – ––ระดับปริญญาตรี	
	– – ––ระดับ ป.บัณฑิต	
	– – ––ระดับปริญญาโท	
	– – ––ระดับ ป.บัณฑิตขั้นสูง	
	– – ––ระดับปริญญาเอก	
	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	
	– – ––จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	
	– – ––จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	
	– – ––จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	
	– – ––จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	
6	**ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร**	
	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	

No	CdsName	CdsValue
	– – ––บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
	– – ––บทบสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศารฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	
	– – ––ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	– – ––บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
	– – ––บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับ แต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	– – ––บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
	– – ––ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	
	– – ––ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	– – ––ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
	– – ––ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	

No	CdsName	CdsValue
	– – ––ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
	– – ––ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเลคทรอนิกส์ online	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	
	– – ––จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	
	– – –จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
7	**การมีงานทำของบัณฑิต (เฉพาะระดับปริญญาตรี)**	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	
	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	
	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	
	เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	
	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF เฉลี่ย (คะแนนเต็ม 5)	
8	**ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท**	

No	CdsName	CdsValue
	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	
	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	
	– ---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	
	– ---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
	– ---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	
	– ---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานานชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
	– ---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเลคทรอนิกส์ online	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	–

No	CdsName	CdsValue
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	–
9	**ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก**	
	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	
	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	
	– ---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
	– ---จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	
	– ---ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
	– ---จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานานชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
	– ---ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเลคทรอนิกส์ online	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	–

No	CdsName	CdsValue
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	–
	– ---จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	–