



รายงานการประเมินตนเอง ประจำปีการศึกษา 2560

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ประจำปีการศึกษา 2560
(มิถุนายน 2560 – พฤษภาคม 2561)

สารบัญ

หน้า

สารบัญ.....	ก
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (KPI 1.1)	3
รายงานการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา	7
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	7
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	8
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	9
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	10
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	11
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี).....	13
7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์.....	15
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	16
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	16
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	17
หมวดที่ 2 อาจารย์.....	21
2.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ (KPI 4.1)	21
2.2 คุณภาพอาจารย์ (KPI 4.2)	28
2.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ (KPI 4.3)	33
หมวดที่ 3 นักศึกษาและบัณฑิต.....	36
3.1 การรับนักศึกษา (KPI 3.1).....	36
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา (KPI 3.2).....	43
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา (KPI 3.3)	52
3.4 บัณฑิต (KPI 2.1 และ 2.2)	56
หมวดที่ 4 ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตรและคุณภาพการสอนในหลักสูตร	61
สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 /ปีการศึกษา 2560 ของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร	61
สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2 /ปีการศึกษา 2560 ของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร	61
4.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร (KPI 5.1).....	62
4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน (KPI 5.2)	72
4.3 การประเมินผู้เรียน (KPI 5.3).....	80
4.4 ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (KPI 5.4)	84
หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร.....	93

5.1 การบริหารหลักสูตร	93
ข้อมูลเพิ่มเติม	94
5.2 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (KPI 6.1)	99
หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน	105
หมวดที่ 7 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร	107
ภาคผนวก	109



แบบรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2560

รหัสหลักสูตร 25490131111067 ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ประจำปีการศึกษา 2560 วันที่รายงาน 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (KPI 1.1)

การรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งปัจจุบันเป็นหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ปี 2559 ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2558 ในการรับนักศึกษาใหม่ในปี 2560 และดูแลคุณภาพนักศึกษาปัจจุบัน ส่วนในการรายงานผลการดำเนินของหลักสูตรที่เกี่ยวกับเกณฑ์คุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่มีรหัสก่อนหน้าจะยังคงใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2548 อยู่

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มคอ 2	ปัจจุบัน	หมายเหตุ
1. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	1. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	
2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	
3. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	3. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	

อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก-ร่วม

มคอ 2	ปัจจุบัน	หมายเหตุ
1. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	1. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	เป็นไปตามคำสั่งมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2560 โดยเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2564
2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	
3. อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม	3. อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม	
4. อาจารย์ ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	
5. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	5. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	

อาจารย์ผู้สอน (แก้ไขตามรายวิชาที่เปิดในปีการศึกษา 2560)

ลำดับ	อาจารย์ผู้สอน	ภาคการศึกษา 1/2560 (วิชา)	ภาคการศึกษา 2/2560 (วิชา)
1.	รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	✓ (วอ 511, วอ 552, วอ 591, วอ 593, วอ 691)	✓ (วอ 513, วอ 591, วอ 592, วอ 594, วอ 692)
2.	ผศ.ดร.ชนวิวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร	✓ (วอ 541, วอ 552, วอ 591, วอ 593, วอ 691)	✓ (วอ 531, วอ 591, วอ 592, วอ 594, วอ 692)
3.	ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์	✓ (วอ 512, วอ 552, วอ 591, วอ 593)	✓ (วอ 551, วอ 591, วอ 592, วอ 594)
4.	อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม	✓ (วอ 501, วอ 552, วอ 591, วอ 593, วอ 691)	✓ (วอ 514, วอ 591, วอ 592, วอ 594, วอ 692)
5.	ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	✓ (วอ 501, วอ 552, วอ 591, วอ 593, วอ 691)	✓ (วอ 515, วอ 521, วอ 591, วอ 592, วอ 594, วอ 692)

สถานที่จัดการเรียนการสอน การสอนบรรยายและภาคปฏิบัติใช้ อาคารเรียนรวมสาขา วิศวกรรมศาสตร์ อาคารโรงงานนำร่อง คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร หรืออาคารอื่น ๆ ใน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่สามารถจัดสอนได้

หมายเหตุ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร เปิดดำเนินการตั้งปี 2554 จนถึงปัจจุบัน โดยหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบ 5 ปี โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559) ได้รับอนุมัติหลักสูตรโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแล้ว รับนักศึกษาทุกคนเฉพาะในแผน ก 2 รวมทั้งสิ้น 30 คน โดยปัจจุบันมีผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้วทั้งสิ้น 22 คน

การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1. จำนวนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน และ - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และ ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น
2. คุณสมบัติอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย
3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำ หลักสูตร	- มีคุณวุฒิขั้นต่ำระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย
4. คุณสมบัติของอาจารย์ ผู้สอน	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ใน สาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดย อย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย
7. คุณสมบัติของอาจารย์ ผู้สอบวิทยานิพนธ์	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ - ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่ น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ใน สาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
	- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	แผน ก 2 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceeding)
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา	- อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อนักศึกษา 5 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งวิชาการ 1 ต่อ 10 คน
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- หลักสูตรฯ มีการปรับปรุงตามรอบไม่เกิน 5 ปี

รายงานการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา

รายละเอียดผลการดำเนินงาน

1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรด้วยไม่น้อยกว่า 3 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เกินกว่า 1 หลักสูตร และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 3 คน ได้รับแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขบัตรประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สถาบัน	ปีที่ จบ
1	นายจตุรภัทร วาฤทธิ 3-5099-01163-51-0	ประธาน	ผศ.ดร.	Ph.D. (Biological Systems Engineering)	Washington State University, U.S.A.	2544
				M.Sc. (Master of Science in Engineering)	Washington State University, U.S.A.	2541
				วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
2	นายชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร 3-5019-00503-08-5	รอง ประธาน	ผศ.ดร.	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
				วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535
3	นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ 3-5099-01348-63-3	เลขานุการ	ผศ.ดร.	วศ.ด. (วิศวกรรมอาหาร)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม	2555
				วท.ม. (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)	เกล้าธนบุรี	2548
				วท.บ. (วิศวกรรมกระบวนการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

เอกสารอ้างอิง ประกอบด้วย

- เอกสารจากกองการเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการจ้างเป็นอาจารย์ประจำ แสดงรายการชื่ออาจารย์
ประวัติย่อ ผลงานตามพันธกิจ
 - ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ([เอกสารแนบ 1.1.2](#))
 - ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ([เอกสารแนบ 1.1.4](#))
 - ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ ([เอกสารแนบ 1.1.5](#))
- ตามเอกสารแนบข้างต้นได้เพิ่มเติมที่หลักสูตรจัดหา คือ CV ที่มีผลงานวิจัย และบทความวิจัยที่ได้รับการ
เผยแพร่ตามเกณฑ์น้ำหนักการประเมินคุณภาพผลงานวิจัยของอาจารย์

3. เอกสารการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้แต่งตั้ง
(เอกสารแนบ 1.1.6)

2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1) คุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกทั้ง 3 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ทั้ง 3 คน และ

2) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย โดยมีรายละเอียดผลงานทางวิชาการดังนี้

1. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.5 โดยมีผลงาน วิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) Duanrung Benjamas, **Jaturapatr Varith**, Chalinda Ariyadet and Pusanisa Thechatakerng. (2017). Effect of Process Conditions and Shelf life on ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) Value of Supplement Mangosteen Juice. *International Journal of Agricultural Technology*. 13(7.1): 1403-1412.

(2) Abd Rahman, N.F., Shamsudin, R., Ismail, A., Shah, N.N.A.K., and **Varith, J.** (2017). Influence of Drying Methods on the Bioactive Compound and Antioxidant Activity of Pomelo Residue. In *International Food Research Conference 2017*. (pp. 196-212). 25-27 July 2017. Universiti Putra Malaysia

(3) สุรินทร์พร ชังไชย, **จตุรภัทร วาฤทธิ**, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, กาญจนา นาคประสม, ณัฏฐพัชร เกียรติวรกันต์ และ พิสุทธิ กลิ่นขจร. (2559). การใช้แก๊สไอโซนในการกำจัดหนอนแมลงวันผลไม้ (*Bactrocera latifrons*) ในพริก. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร*, 33(2), 13-23.

2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.2 โดยมี ผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) บุญจพร อภิวงศ์งาม, **ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร**, จตุรภัทร วาฤทธิ (นามเดิม จาตุพงศ์) และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. (2560). เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในกระบวนการผลิตถั่วและญี่ปุ่นแช่แข็ง, *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 24(2). 1-10.

(2) ทิพาพร เรืองยศ, สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, **ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร** และ จตุรภัทร วาฤทธิ (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการสกัดไฟโคไซด์จากสาหร่ายสไปรูลีนา โดยวิธีแช่แข็งสลับกับการละลายร่วมกับคลื่นอัลตราโซนิก. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง*, 10(2): 78-87.

(3) สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ, จาตุพงศ์ วาฤทธิ, จักรพงษ์ พิมพ์พิมล และ **ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร**. (2557). สภาวะที่เหมาะสมของหอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบเปียกสำหรับกระบวนการผลลำไยสด. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร*. 31(3): 72-84.

3. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.4 โดยมี ผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) **Yardfon Tanongkankit**, Kanjana Narkprasom, Nukrob Narkprasom, Khwanruthai Saiupparat, and Phattareeya Siriwat. (2017). Microwave-Assisted Extraction of Lycopene from Gac Arils (*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng). In *19th International conference on food science and nutrition*. (pp. 2201-2203). 26-27 March, Madrid Spain.

(2) **Yardfon Tanongkankit**, Shyam S Sablani, Naphaporn Chiewchan, Sakamon Devahastin. (2013). Microwave-assisted extraction of sulforaphane from white cabbages: Effects of

extraction condition, solvent and sample pretreatment. *Journal of Food Engineering*, 117(1), 151–157.

- (3) **หยาดฝน ทนงการกิจ. (2556).** การใช้ประโยชน์จากเศษผักผลไม้เหลือทิ้งเพื่อผลิตเป็นโยเกิร์ตอาหารผง, *วารสารเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 9: 31-38.

3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกทั้ง 5 ท่าน ซึ่งมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ 1 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน และอาจารย์ 1 คน โดยสาขาวิชาที่จบการศึกษาอาจารย์ประจำหลักสูตร 2 คน จบในสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร คือ 1) อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม และ 2) ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ซึ่งจบทางวิศวกรรมกระบวนการอาหาร เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร และวิศวกรรมอาหาร ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมอาหารโดยตรง และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 3 ท่าน จบในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับงานทางวิศวกรรมอาหาร คือ วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมอุตสาหการ โดยมีประสบการณ์การทำวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย โดยมีรายละเอียดผลงานทางวิชาการดังนี้

1. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.1 โดยมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

- (1) **สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ** จงกล พรหมยะ และจตุรภัทร วาฤทธิ. (2560). แบบจำลองการทำนายอัตราการเติบโตของสาหร่ายสไปรูลินาโดยผลของแสงส่องสว่างจากหลอดแอลอีดีและการประยุกต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. 24 (1) 142-151.
- (2) **สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ** นิวุฒิ หวังชัย และจตุรภัทร วาฤทธิ. (2559). การพัฒนาฟาร์มสาหร่ายเตาแบบเกษตรอินทรีย์ในเชิงพาณิชย์. ใน *การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน (ครั้งที่15)*. น. 269-274. 30-31 มีนาคม โรงแรมแอลรีสอร์ท สมุย สุราษฎร์ธานี.
- (3) **Somkiat Jaturonglumert, Jatuphong Varith and Tanongkiat Kiatsirirot.** (2015). Influence of drying methods on drying kinetics and qualities of longan fruit leather. *Maejo International Journal of Science and Technology*. 9(01), 54-63.

2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร ดำรงตำแหน่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.2 และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.3 โดยมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

- (1) **กาญจนา นาคประสม, จตุรภัทร วาฤทธิ, อุมพร อุประ, หยาดฝน ทนงการกิจ และ นักรบ นาคประสม.** (2560). สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารประกอบฟีนอลิกรวมจากดอกบัวหลวง โดยใช้เทคนิคสกัดด้วยไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์ มช.* 45(2), 328-342.
- (2) **กาญจนา นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, ณิชกุล เทียนไทย, สุภิญญา สุขะเหล็ก, อัจฉรา เหล่าประเสริฐ, วรัญญา เฟื่องชุม และ นักรบ นาคประสม.** (2560). การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสีแดงจากฝางและความคงตัวของผงสีที่ผ่านกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอย. ใน *งานประชุมวิชาการประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยแม่โจ้*, (หน้า 322-331). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่.

- (3) Narkprasom Kanjana, Tsai Pi-Jen. (2013). Effect of ascorbic acid on the Djulis pigment in alcohol model system with different temperature. *Advanced Science Letters*, 19(3), 3119-3121

4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ดำรงตำแหน่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.4 และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ ดำรงตำแหน่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีประวัติและผลงานทางวิชาการดังเอกสารแนบ 1.1.5 และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนตามเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตร โดยใช้และอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ผู้สอนภายในหลักสูตรทั้งหมด ตามเกณฑ์ที่กำหนดประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและ

2) ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี
ย้อนหลัง

ภาคการศึกษาที่ 1/2560

มีอาจารย์ผู้สอน 8 รายวิชา จำนวน 5 คน ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

อาจารย์ผู้สอน	ตำแหน่งวิชาการ/คุณวุฒิ	ประสบการณ์การสอน
อาจารย์ประจำ		
1. นายสมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	รศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 (13 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.1)		
2. นายชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 (20 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.2)		
3. นางกาญจนา นาคประสม	อาจารย์ ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 (4 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.3)		
4. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 (4 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.4)		
5. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 (23 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.5)		

ภาคการศึกษาที่ 2/2560

มีอาจารย์ผู้สอน 9 รายวิชา จำนวน 5 คน ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

อาจารย์ผู้สอน	ตำแหน่งวิชาการ/คุณวุฒิ	ประสบการณ์การสอน
อาจารย์ประจำ		
1. นายสมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	รศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 (13 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.1)		
2. นายชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 (20 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.2)		
3. นางกาญจนา นาคประสม	อาจารย์ ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 (4 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.3)		
4. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 (4 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.4)		
5. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์	ผศ.ดร.	สอนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 (23 ปี)
ประสบการณ์การทำวิจัย (เอกสารแนบ 1.1.5)		

5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ปี 2558 คือ

1) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ขึ้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ

2) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

หลักสูตรฯ เปิดการเรียนการสอน เป็นแผน ก 2 นักศึกษาในหลักสูตร ต้องทำวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักประกอบด้วย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	นักศึกษา	เอกสารอ้างอิง
1. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ (เอกสารแนบ 1.1.1)	1. นางสาวชญาณี รัตนมงคล	(เอกสารแนบ 1.5.1)
2. ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร (เอกสารแนบ 1.1.2)	1. นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	(เอกสารแนบ 1.5.1)
3. อ.ดร.กาญจนา นาคประสม (เอกสารแนบ 1.1.3)	1. นางสาวณมล บุญมี 2. นางสาวณิชากุล เทียนไทย 3. นางสาวสุภิญญา สุขะเหล็ก	(เอกสารแนบ 1.5.2) (เอกสารแนบ 1.5.4) (เอกสารแนบ 1.5.5)
4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ (เอกสารแนบ 1.1.4)	1. นางสาวสุพิชญ์ชญา กัลนทะกะสุวรรณ 2. นางสาวสุทธิดา กันวะนา	(เอกสารแนบ 1.5.1) (เอกสารแนบ 1.5.6)
5. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม (เอกสารแนบ 1.1.7)	1. นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	(เอกสารแนบ 1.5.4)
6. ผศ.ดร.นำพร ปัญโญใหญ่ (เอกสารแนบ 1.1.8)	1. นางสาวกาญจนา สีไม้	(เอกสารแนบ 1.5.3)

โดยรายนามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักลำดับที่ 5 และ 6 นั้นคือ

1. ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม มีประวัติและผลงานทางวิชาการดังแสดงในเอกสารแนบ 1.1.7 และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) กาญจนา นาคประสม, จตุรภัทร วาฤทธิ, อุมพร อุประ, หยาดฝน ทนงการกิจ และ นักรบ นาคประสม. (2560). สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารประกอบฟีนอลิกรวมจากดอกบัวหลวง โดยใช้เทคนิคสกัดด้วยไมโครเวฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.* 45(2), 328-342.

(2) นักรบ นาคประสม, หยาดฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักขณ์, มุกกรีน หนูคง, ภาณุภณ แสงเจริญรัตน์ และ กาญจนา นาคประสม. (2560). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสำหรับเครื่องต้มสมุนไพรจากผงโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน *การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานนิเทศการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 “ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น”*. (หน้า 171-178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี

(3) Nukrob Narkprasom, Kanjana Narkprasom and Umaporn Upara. (2015). Optimization of Total Phenolic from Cleistocalyx nervosum by Microwave-Assisted Extraction. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*. 8(3): 302-309.

2. ผศ.ดร.นำพร ปัญโญใหญ่ มีประวัติและผลงานทางวิชาการ ดังแสดงในเอกสารแนบ 1.1.8 และมีผลงานวิชาการตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) Panyoyai, N., Pathike, P., Wongsiriamnuey, T., Khamdeang, T. and Tanongkankit, Y. (2016). Drying Characteristics of Paddy Dried by Thermosyphon Heat Pipe Heat Exchanger. *J Sci Technol MSU*, 35(6), 658-664.

(2) Moonchai, K. Seemai, N. Panyoyai, T. Wongsiriamnuay, and T. Khamdaeng. (2016). Effect of Variables on Honey Dehydration,

- (3) N. Panyoyai, P. Pathike, T. Wongsiriamnuay, and T. Khamdaeng. (2015). Experimental study on the thermal performance of thermosyphon heat exchanger for rough rice drying. RMUTI Journal Special Issue, 1: 122-127.

6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ปี 2558 คือ

1) มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ

2) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจำนวน 11 คน ประกอบด้วย

บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 11 คน

1. นายสมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ตำแหน่งวิชาการ รองศาสตราจารย์

(เอกสารแนบ 1.1.1)

2. นายชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(เอกสารแนบ 1.1.2)

3. นายจตุรภัทร วาฤทธิ์ คุณวุฒิ Ph.D. (Biological Systems Engineering)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.5)
4. นางกาญจนา นาคประสม คุณวุฒิ Ph.D. (Food Processing)
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.3)
5. นายนักรบ นาคประสม คุณวุฒิ Ph.D. (Food Engineering)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.7)
6. นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมอาหาร)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.4)
7. นางสาวทิพาพร คำแดง คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.9)
8. นางสาวกนกวรรณ ตาลดี คุณวุฒิ Ph.D. (Food Science)
ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.9)
9. นางดวงพร อมรเลิศพิศาล คุณวุฒิ วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.9)
10. นายเรืองชัย จูวัฒนสำราญ คุณวุฒิ วท.ด. (เกษตรเขตร้อน)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.9)
11. นายรัฐพงศ์ ปกแก้ว คุณวุฒิ Ph.D. (Food Science)
ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
(เอกสารแนบ 1.1.9)

7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย **อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์**

1) ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

2) มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1) คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

2) มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

โดยหลักสูตรฯ มีนักศึกษาที่สอบจบวิทยานิพนธ์ในรอบปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน ได้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยมาเป็นประธานสอบวิทยานิพนธ์ดังนี้

นักศึกษา/วิทยานิพนธ์	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์
1. นางสาววิญญา เฟื่องชุ่ม / การสกัดสีธรรมชาติจากแก่นฝางโดยเทคนิคไมโครเวฟร่วมในการสกัด	ประธานสอบวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร.สุริยวรรณ ราชสม ประวัติและผลงานวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ดังแสดงในเอกสารแนบ 1.1.10 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามเอกสารแนบ 1.7.1
2. นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ / การสกัดและความคงตัวของผงสีแอนโทไซยานินจากผลหม่อน	ประธานสอบวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร.สุริยวรรณ ราชสม ประวัติและผลงานวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ดังแสดงในเอกสารแนบ 1.1.10 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามเอกสารแนบ 1.7.2
3. นางสาวชญาณิศ รัตนมงคล / จลนพลศาสตร์การอบแห้งมะม่วงด้วยสุญญากาศร่วมกับอินฟราเรดไกล	ประธานสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ์ นฤนาทวงศ์สกุล ประวัติและผลงานวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ดังแสดงในเอกสารแนบ 1.1.11 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามเอกสารแนบ 1.7.3

8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้องมีผลงานเผยแพร่ตามเกณฑ์ดังนี้ คือ แผน ก 2 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceeding)

นักศึกษาในหลักสูตรฯ สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน คือ

1. นางสาววิญญา เฟื่องซุ่ม
2. นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ
3. นางสาวชญานิศ รัตนมงคล

ชื่อนักศึกษา	ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ (เขียนแบบบรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิง)	วันที่สถา ปนามติจบ
1. นางสาววิญญา เฟื่องซุ่ม	วิญญา เฟื่องซุ่ม, กาญจนา นาคประสม, จตุรภัทร วาฤทธิ์, หยาด ฝน ทนงการกิจ, บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร และ นักรบ นาคประสม. (2560). การเปรียบเทียบวิธีพื้นผิวตอบสนองกับโครงข่ายประสาท เทียมในการสกัดสารบราซิลีนจากแก่นฝางโดยเทคนิคไมโครเวฟ ร่วม. ใน การประชุมทางวิชาการวิศวกรรมอาหารแห่งชาติครั้งที่ 3, (หน้า 150-158). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่. (เอกสาร แนบ 1.8.1)	06/09/2560
2. นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ	ศิริลักษณ์ เกิดศิริ, นักรบ นาคประสม, จตุรภัทร วาฤทธิ์, หยาด ฝน ทนงการกิจ และ กาญจนา นาคประสม (2560). ผลของการใช้ ไมโครเวฟต่อการสกัดแอนโทไซยานินจากผลหม่อนด้วยวิธีพื้นผิว ตอบสนอง. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมอาหารแห่งชาติครั้งที่ 3, (หน้า 131-139). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ (เอกสารแนบ 1.8.2)	06/09/2560
3. นางสาวชญานิศ รัตนมงคล	ชญานิศ รัตนมงคล, ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร, พิสุทธิ กลิ่นขจร, หยาดฝน ทนงการกิจ และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. (2560). จลนพลศาสตร์การ อบแห้งมะม่วงด้วยสุญญากาศร่วมกับอินฟราเรด. ใน การประชุมวิชาการ เรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและ กระบวนการ ครั้งที่ 17, วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561, ลำปาง รีสอร์ท อ.เมือง จ.ลำปาง (เอกสารแนบ 1.8.3)	02/05/2561

9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา

การบันทึกข้อมูลภาระงานที่ปรึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย คิดเป็นค่าคะแนนดังนี้

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนมีภาระอาจารย์ต่อนักศึกษาไม่เกิน 5 คน
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีตำแหน่งวิชาการ สามารถมีภาระอาจารย์ต่อนักศึกษาไม่เกิน 10 คน (ตามเกณฑ์ใหม่)

รายงานผลการดำเนินงาน

อาจารย์ที่ปรึกษา	ภาระงานที่ปรึกษา จำนวนคน		รวม	หมายเหตุ
	วิทยานิพนธ์	ดุษฎีนิพนธ์		
1. รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ	1	3	4	ตามเกณฑ์
2. ผศ.ดร.ชนวิวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	1	-	1	ตามเกณฑ์
3. อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม	3	-	3	ตามเกณฑ์
4. ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	2	-	2	ตามเกณฑ์
5. ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ	-	5	5	ตามเกณฑ์

หมายเหตุ: ข้อมูลภาระงานที่ปรึกษาของทุกหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สืบค้นจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (วันที่สืบค้น 19 พฤษภาคม พ.ศ.2561) ([เอกสารแนบ 1.9.1](#))

10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเพื่อเสนอต่อ สกอ. โดยทำการปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เพื่อให้ใช้กับนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2560 โดยลำดับขั้นตอนการดำเนิน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแสดงความคิดเห็นดังนี้

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2558
2. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
ในการประชุม ครั้งที่ 2/2558 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

3. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558
4. คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2558 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558
5. คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2559
6. คณะกรรมการวิชาการ
ในการประชุม ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2559
7. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2559
8. สภามหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2559
9. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาส่งคืนหลักสูตรเพื่อแก้ไข
เมื่อวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2559
(ตามหนังสือที่ ศธ 0506(2)/2986 ลงวันที่ 8 กันยายน 2559)
10. คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2559 เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
11. คณะกรรมการวิชาการ
ในการประชุม ครั้งที่ 11/2559 เมื่อวันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
12. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
13. สภามหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 19 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
14. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
เมื่อวันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560
เอกสารอ้างอิง เล่มหลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 16
เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ([เอกสารแนบ 1.11.1](#))

การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในเล่ม มคอ. ข้อ 1-5 ครบถ้วน

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2560 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมทั้งสิ้นจำนวน 4 ครั้ง

- ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2560 อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วม 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สรุปสาระสำคัญของการประชุมครั้งนี้ เป็นการประชุมกลุ่มหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร เพื่อพิจารณาผลการศึกษา และเกรดของภาคการศึกษาที่ 1/2560 ([เอกสารแนบ 1.12.1](#))
- ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2560 อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วม 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สรุปสาระสำคัญของการประชุมครั้งนี้ เป็นการประชุมหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท เพื่อพิจารณาแผนและผลการดำเนินงานของการบริหารหลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ 1/2560 โดยคณะกรรมการมีการเสนอแผนกลยุทธ์ กลไก และระบบบริหารต่าง ๆ ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))
- ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2561 อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วม 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สรุปสาระสำคัญของการประชุมครั้งนี้ เป็นการประชุมกลุ่มหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร เพื่อพิจารณาผลการศึกษา และเกรดของภาคการศึกษาที่ 2/2560 ([เอกสารแนบ 1.12.3](#))
- ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2561 อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วม 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สรุปสาระสำคัญของการประชุมครั้งนี้ เป็นการประชุมหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท เพื่อพิจารณาแผนและผลการดำเนินงานของการบริหารหลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ 2/2560 โดยคณะกรรมการมีการเสนอแผนกลยุทธ์ กลไก และระบบบริหารต่าง ๆ ([เอกสารแนบ 1.12.4](#))

2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา

สำหรับรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 มีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอาหาร ([เอกสารแนบ 1.12.5](#))

3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

- ในภาคการศึกษาที่ 1/2560 มีรายวิชาที่เปิดสอนจำนวน 8 รายวิชา ซึ่งจัดทำ มคอ.3 จำนวน 9 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 100 และมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 0 รายวิชา ซึ่งจัดทำ มคอ.4 จำนวน 0 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ – วันเปิดภาคการศึกษาคือ วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ([เอกสารแนบ 4.4.3.1](#))
- ในภาคการศึกษาที่ 2/2560 มีรายวิชาที่เปิดสอนจำนวน 9 รายวิชา ซึ่งจัดทำ มคอ.3 จำนวน 9 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 100 และมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม จำนวน 0 รายวิชา

ซึ่งจัดทำ มคอ.4 จำนวน 0 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ – วันเปิดภาคการศึกษาคือ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ([เอกสารแนบ 4.4.3.2](#))

4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

- ในภาคการศึกษา 1/2560 มีการจัดทำรายงาน มคอ. 5 และ มคอ. 6 ครบถ้วนทุกรายวิชา ประกอบด้วย มคอ. 5 จำนวน 7 รายวิชา และมีการจัดทำ มคอ. 6 จำนวน 0 รายวิชา และจัดส่งเข้าระบบโปรแกรมฐานข้อมูลหลักสูตรภายในวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 วันปิดภาคการศึกษา 1/2560 คือวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ.2560 ([เอกสารแนบ 4.4.4.1](#))
- ในภาคการศึกษา 2/2560 มีการจัดทำรายงาน มคอ. 5 และ มคอ. 6 ครบถ้วนทุกรายวิชา ประกอบด้วย มคอ. 5 จำนวน 6 รายวิชา และมีการจัดทำ มคอ. 6 จำนวน 0 รายวิชา และจัดส่งเข้าระบบโปรแกรมฐานข้อมูลหลักสูตรภายในวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2561 วันปิดภาคการศึกษา 2/2560 คือวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ.2561 ([เอกสารแนบ 4.4.4.2](#))

5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

ในปีการศึกษา 2560 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร จัดทำ มคอ. 7 ส่งเข้าระบบโปรแกรมฐานข้อมูลหลักสูตรในวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 เนื่องจากวันปิดภาคการศึกษา 2/2560 คือวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2561

หมวดที่ 2 อาจารย์

2.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ (KPI 4.1)

1) การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้ทำการเปิดหลักสูตรมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 โดยทำการคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีความเหมาะสมทั้งทางด้านคุณวุฒิทางสาขาวิศวกรรมอาหาร และทางสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเช่น วิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านการออกแบบระบบห้องเย็นในอุตสาหกรรมอาหาร การออกแบบระบบหม้อไอน้ำและความร้อนในเครื่องจักรกลอาหารแบบต่าง ๆ วิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ และการหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยในการป้องกันและรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

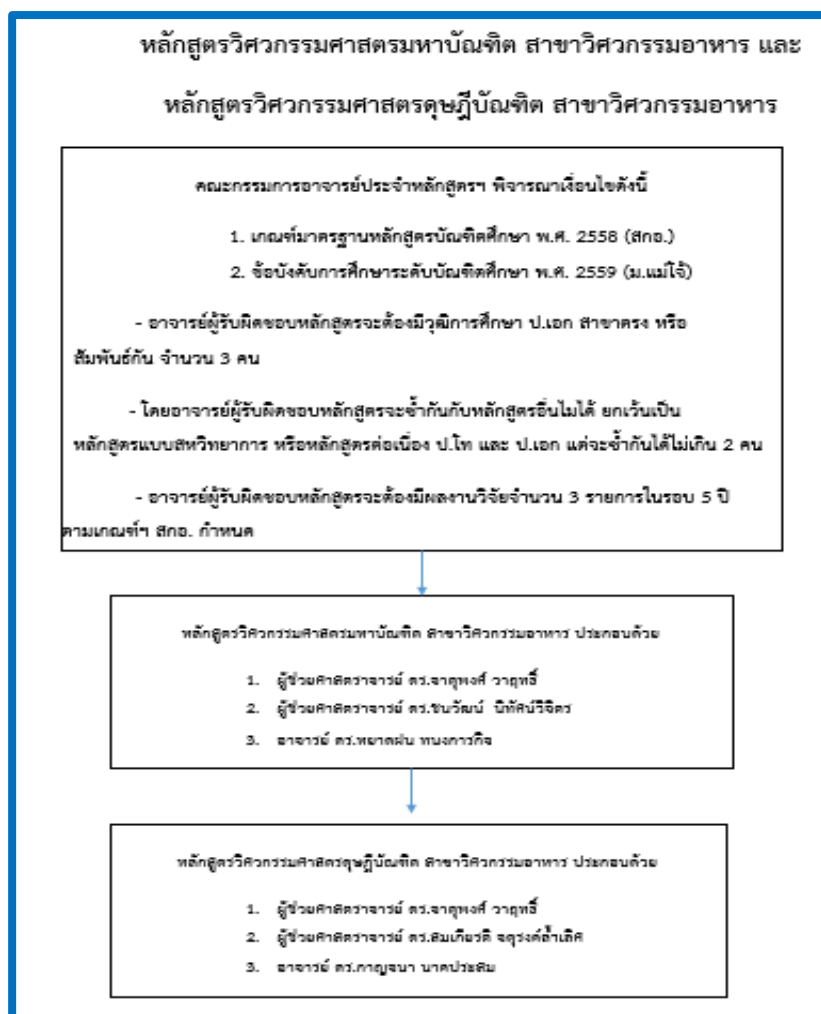
- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยทางหลักสูตรเมื่อได้รับตำแหน่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนแล้วในปี 2559 แล้วจึงไม่ได้ประกาศรับอาจารย์ใหม่เพิ่มเติมจนถึงปัจจุบัน แต่ได้นำระบบกลไกที่ผ่านมามีมาดำเนินการในการพิจารณาแผนการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งหลักสูตรเดิมใช้อาจารย์ประจำหลักสูตร 5 คน เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แต่ในเกณฑ์ใหม่ใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพียง 3 คน ตามเกณฑ์หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก โดยใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซ้ำกันเพียง 1 คน ซึ่งตามเกณฑ์ สกอ. สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซ้ำกันได้ไม่เกิน 2 คน ถ้าเป็นหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกชื่อเดียวกัน คือชื่อหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (Food engineering)

- มีการประเมินกระบวนการในส่วนของการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยดูได้จากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการวิพากษ์หลักสูตร ตลอดจนการพิจารณาการขึ้นรองจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการบริหาร และสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ ก่อนส่งไปให้ สกอ. รับทราบ เล่มหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) มคอ. 02 ([เอกสารแนบ 1.1.6](#)) และทำการประเมินกระบวนการภายในอีกครั้งโดยผ่านมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) จากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดใหม่ ([เอกสารแนบ 1.11.2](#))

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยทางคณะกรรมการวิชาการมีมติให้เพิ่มเติมข้อมูลผลงานวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังให้ครบถ้วนของรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ทั้ง 3 คน และอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน ([เอกสารแนบ 1.11.2](#))

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของทั้งหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถทำงานวิจัยร่วมกันเป็นทีม และก่อให้เกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถดูได้จากงานวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกที่ได้รับ และผลงานวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นของทุกคน

- **ไม่มี**แนวทางปฏิบัติที่ดี ยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย



รูปที่ 1 แผนโครงสร้างการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) การบริหารอาจารย์

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้กำหนดแผน โครงสร้างกลุ่มหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยแผนโครงสร้างกลุ่ม ดังกล่าวสามารถนำมาใช้บริหารจัดการองค์กรรมระหว่างสาขาทางวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหารทั้ง ระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา

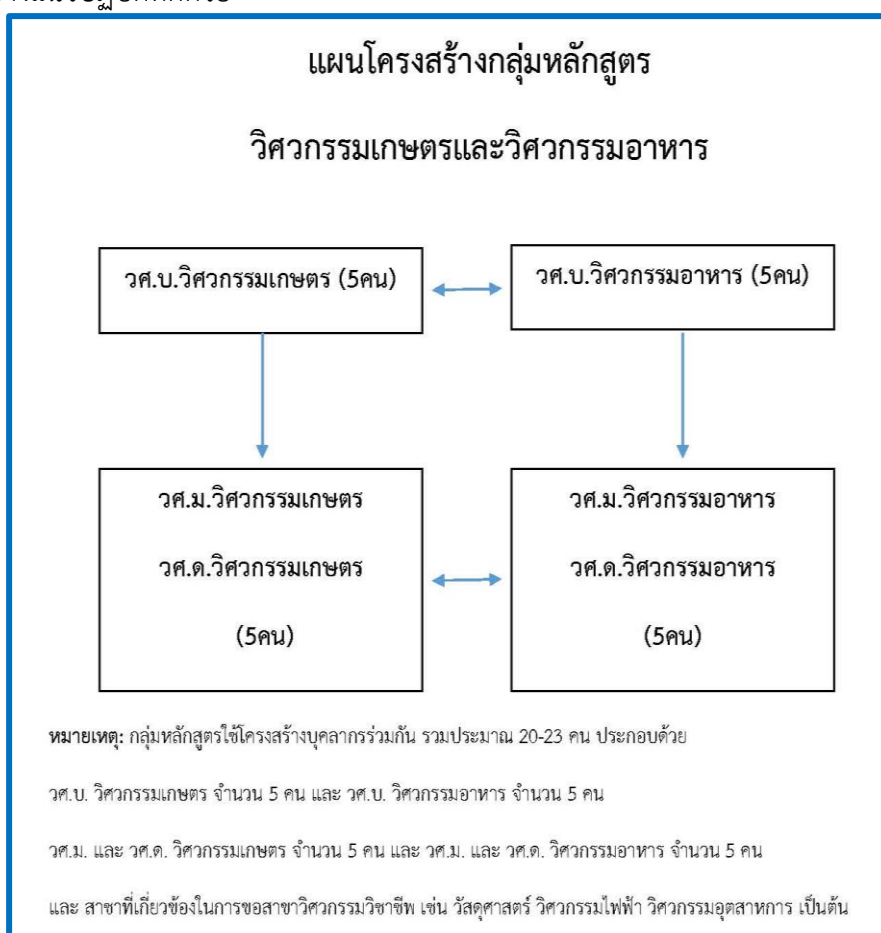
- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ภายหลังจากการประชุมกลุ่มร่วมของสาขา วิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหารแล้ว สามารถวางแผนพร้อมทั้งกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร ของแต่ละสาขาได้อย่างลงตัว แต่ยังคงขาดเพียงการวิเคราะห์หาอัตรากำลังทดแทนอาจารย์สายข้าราชการที่จะ เกษียณในอนาคต เนื่องจากจะต้องนำเสนอจากกรรมการคณะไปยังกรรมการบริหารบุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยใน 5 ปีข้างหน้ายังไม่มีข้าราชการในสาขาวิศวกรรมอาหารที่จะเกษียณ หลักสูตร ฯ มีการกำหนดบทบาท ความรับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร เช่น การวางแผนภาระงานการสอน การวางแผนนโยบายสนับสนุนให้ อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ และปรับให้สูงขึ้น การวางแผนการใช้เงินรายได้ของหลักสูตร เพื่อพัฒนา อาจารย์ ห้องเรียน ห้องวิจัย การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตร ให้แต่ละคนรับผิดชอบ

- มีการประเมินกระบวนการ ภายหลังการประชุมของหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก ได้มีการแสดงความคิดเห็นและเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบในการกำหนดบทบาทความรับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรของแต่ละคน และมอบหมายให้นำผลการดำเนินการของแต่ละคนมานำเสนอในการประชุมและประเมินกระบวนการที่ได้ทำมา ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน จากผลการดำเนินงานในปี 2559-2560 ได้มีการปรับปรุงกระบวนการที่นำมาเสนอ 3 ส่วนคือ การพัฒนาห้องปฏิบัติการของหลักสูตร การพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพของอาจารย์และนักศึกษา และการวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.4](#)) โดยการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทั้ง 3 ได้รับแนวทางมาจากผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อนำมาปรับปรุงในปี 2560 นี้ โดยดูผลดำเนินการปรับปรุงได้จากส่วนต่อไปของรายงานฉบับนี้

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม กระบวนการทั้ง 3 ข้างต้นได้มีผลการดำเนินงานเป็นเอกสารผลงาน ผลการวิเคราะห์ย้อนหลัง 4-5 ปี ต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำมาใช้ประเมินผลได้จริง

- **ไม่มี**แนวทางปฏิบัติที่ดี ยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย



รูปที่ 2 แผนโครงสร้างกลุ่มหลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและวิศวกรรมอาหาร

3) การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารได้กำหนดแผนโครงสร้างอาจารย์ประจำของกลุ่มสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 3 เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร และเชื่อมโยงกับหลักสูตร Dual degree กับทาง

มหาวิทยาลัย UPM ด้วย ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรครั้งที่ 1/2560 วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2560 (รายงานการประชุมของปีการศึกษา 2560) ซึ่งแผนโครงสร้างดังกล่าวใช้จัดการรูปแบบหน่วยงานการทำวิจัย (Research unit) ของสาขาวิศวกรรมอาหารออกเป็นด้านต่าง ๆ 4 ด้าน คือ งานวิจัยกลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) และกลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security)

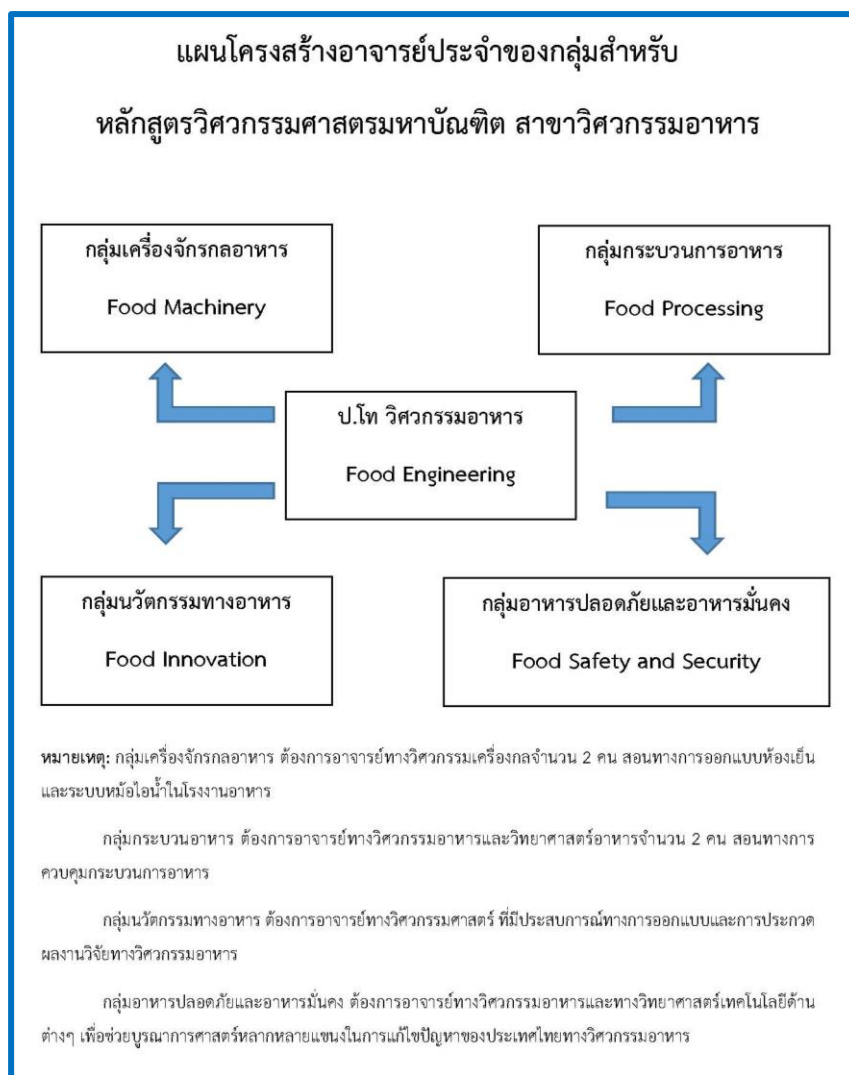
- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ภายหลังการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ประจำหลักสูตรได้เสนอแนวคิดที่จะเชิญอาจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องที่มีประสบการณ์การทำวิจัยมาร่วมด้วย ซึ่งกลุ่มวิจัยดังกล่าวจะต้องขอทุนวิจัยจากภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อรองรับการทำวิจัยของนักศึกษาในสาขา โดยได้พัฒนากลุ่มงานวิจัยและเพิ่มบุคลากรต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมาโดยเพิ่มเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มเครื่องจักรกลอาหาร (Food machinery) ประกอบด้วย รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร ผศ.ดร.นำพร ปัญโญใหญ่ และ รศ.บัณฑิต หิรัญสถิตพร

กลุ่มกระบวนการอาหาร (Food processing) ประกอบด้วย รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ ผศ.ดร.สุนทร สืบคำ อ.ดร.กาญจนา นาคประสม ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ ผศ.ดร.ทิพาพร คำแดง และ ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม

กลุ่มนวัตกรรมทางอาหาร (Food innovation) ประกอบด้วย ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร อ.ดร.กาญจนา นาคประสม และ อ.ดร.กนกวรรณ ตาลดี

กลุ่มอาหารปลอดภัยและอาหารมั่นคง (Food safety and security) ประกอบด้วย ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ อ.ดร.กาญจนา นาคประสม ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ อ.ดร.กนกวรรณ ตาลดี และ ผศ.ดร.นักรบ นาคประสม



รูปที่ 3 แผนโครงสร้างอาจารย์ประจำของกลุ่มสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร

- มีการประเมินกระบวนการ ได้มีการประเมินความพึงพอใจของสมาชิกในกลุ่มงานวิจัยที่สร้างขึ้น มาแล้วยังทำการประเมินกระบวนการจากการที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) ซึ่งที่ ประชุมสรุปว่าในแต่ละกลุ่มงานวิจัยได้ร่วมมือกับนักศึกษา ป.โท และ ป.เอก ช่วยกันผลักดันผลงานวิจัยของแต่ละ กลุ่ม จากผลงานวิชาการประจำปี 2558 ซึ่งมีจำนวน 14 ชิ้นงานทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ (ระดับคะแนน ถ่วงน้ำหนัก 5.4) ซึ่งทำให้จำนวนและค่าระดับคะแนนของผลงานวิชาการประจำปี 2559 เพิ่มขึ้น โดยมีจำนวน 15 ชิ้นงานทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ (ระดับคะแนนถ่วงน้ำหนัก 8.0) และในปี 2560 นี้มีผลงานทาง วิชาการจำนวน 16 ชิ้น ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (ระดับคะแนนถ่วงน้ำหนัก 7.6) นอกจากนี้ยังประเมิน จากการพัฒนาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในส่วนของข้อกำหนดตำแหน่งวิชาการใหม่ และสูงขึ้น โดยในปี 2560 มีอาจารย์ได้เลื่อนตำแหน่งทางวิชาการเป็น ผศ. จำนวน 1 คน และการผลักดันให้ทำแผนพัฒนา ตนเอง (Individual Development Plan, IDP) ดังแสดงในรูปที่ 4 ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

ตารางเปรียบเทียบผลงานวิชาการของอาจารย์ หับชั้นงานตามปีปฏิทิน 2558-2560

ปีการศึกษา	จำนวนผลงาน	ผลรวมถ่วงน้ำหนัก	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
2558	14	5.4	5	ปีฐานอ้างอิง

2559	15	8.0	5	จำนวนผลงานเพิ่มขึ้น โดย ผลรวมถ่วง น้ำหนักเพิ่มขึ้น 42.1% เมื่อเทียบกับปี 2558
2560	16	7.6	5	จำนวนผลงานเพิ่มขึ้น โดยผลรวมถ่วง น้ำหนักลดลง 5 % เมื่อเทียบกับปี 2559

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน จากการประชุมได้ประเมินกระบวนการจัดกลุ่มงานวิจัยแล้วพบว่า การแบ่งกลุ่มนั้นเหมาะสมกับแนวทางการพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่เน้นการพัฒนาทางการเกษตรและอาหาร และสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทยเรื่อง Thailand food valley, Thailand 4.0 และการสร้างนวัตกรรมใหม่ แต่ยังพบปัญหาการเสริมบุคลากรในแต่ทีม เพื่อระดมสร้างโจทย์งานวิจัย เพื่อขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก ดังนั้นการประเมินกระบวนการจึงเสนอให้แก้ปัญหาดังกล่าวในปีนี้ โดยที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครั้งที่ผ่านมาได้พัฒนากระบวนการโดยเพิ่มบุคลากรสายวิชาการของคณะที่มีความถนัดในแต่ละงานวิจัยเพิ่มขึ้นในแต่ละหน่วยวิจัย เพื่อสร้างโจทย์วิจัยและขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกต่อไป นอกจากนี้ผลงานทางวิชาการเพิ่มขึ้น ยังผลักดันให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีตำแหน่งวิชาการ และเพิ่มตำแหน่งที่สูงขึ้น (จาก อาจารย์ เป็น ผศ. จำนวน 1 ราย) ([เอกสารแนบ 2.1.1](#))

ตารางสถิติการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามปีปฏิทิน 2557-2560

ปีการศึกษา	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	หมายเหตุ
2557	2	3	-	
2558	2	3	-	
2559	2	2	1	
2560*	1	3	1	* อ.ดร.หยาดฝน เลื่อนเป็น ผศ.ดร.
2561**	0	3	2	** ขอ ผศ. 1 คน, ขอ รศ. 1 คน

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม ซึ่งในรอบการประเมินนี้ได้ดำเนินการพัฒนากระบวนการ จากเดิมแผนโครงสร้างกลุ่มนักวิจัย เป็นผลผลิตทางวิชาการ และต่อยอดไปสู่การขอกำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นได้ ดังรูปที่ 4

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี ยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

ความรู้/ทักษะ/สมรรถนะ ที่ต้องได้รับการพัฒนา	เป้าหมายการ พัฒนา	วิธีการพัฒนา	ช่วงเวลาที่ต้องการการพัฒนา				เหตุผลหรือความสำคัญ
			2561	2562	2563	2564	
1. การศึกษาระดับปริญญาเอก	100%	ดำเนินการครบถ้วน	-	-	-	-	ผ่านเกณฑ์ประกันคุณภาพ
2. การพัฒนาเพื่อข้อกำหนด ตำแหน่งทางวิชาการ หรือการ ขอตำแหน่งระดับตำแหน่งฯ ให้ ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น	80% to 100%	ขอตำแหน่ง ผศ. อีก 1 ท่าน (อ.ดร.กาญจนา นาคประสม) ขอตำแหน่ง รศ. อีก 1 ท่าน (ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์)	-	100%	100%	-	พัฒนาตามเกณฑ์ประกันคุณภาพ
3. การพัฒนาด้านวิชาชีพ วิชาการ เชิงอุตสาหกรรม	40% to 70%	เพิ่มการเป็นที่ปรึกษาโรงงาน หรือ วิทยากรให้ความรู้แก่โรงงาน อุตสาหกรรมเป็น 2 ท่าน (ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร) (รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ)	40%	50%	60%	70%	พัฒนาตามแผนเชิงวิชาชีพ และนำมา บูรณาการกับการเรียนการสอน
4. การพัฒนาทักษะด้าน ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	40% to 70%	สอบครบและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนดทุก 2 ปี (ระดับคะแนน B2 High Intermediate หรือ MUU-TEP 57-80)	40%	50%	60%	70%	พัฒนาตามนโยบายมหาวิทยาลัย ความเป็นนานาชาติ
5. การพัฒนาด้านการทำวิจัย และบริการวิชาการ	40% to 60%	ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจาก แหล่งทุนภายนอก อย่างต่อเนื่อง (เช่นจาก สกว สวท ข เป็นต้น)	40%	45%	50%	60%	พัฒนาวิทยะวิจัยระดับ ป.โท และ ป.เอก โดยเพิ่มยอดนักศึกษา และเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรมีบทความวิจัยไม่น้อยกว่า 3 เรื่องในรอบ 5 ปี

รูปที่ 4 แผนพัฒนารายบุคคล (IDP) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
สรุปตัวบ่งชี้ที่ 2.1 (KPI 4.1) การคำนวณ หลักสูตรมีการจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม ดังนั้น ทาง
หลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

2.2 คุณภาพอาจารย์ (KPI 4.2)

1) ร้อยละอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีวุฒิปริญญาเอก

รายชื่ออาจารย์	คุณวุฒิการศึกษาปริญญาเอก
นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
นายชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
นางกาญจนา นาคประสม	Ph.D. (Food Processing)
นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	วศ.ด. (วิศวกรรมอาหาร)
นายจตุรภัทร วาฤทธิ	Ph.D. (Biological Systems Engineering)
จำนวนอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5 คน
ร้อยละของอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร	100
คะแนนที่ได้	5

2) ร้อยละอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

รายชื่ออาจารย์	ตำแหน่งทางวิชาการ
นายสมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	รองศาสตราจารย์
นายชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
นางกาญจนา นาคประสม	-
นางสาวหยาดฝน ทนงการกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
นายจตุรภัทร วาฤทธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	4 คน
ร้อยละของอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งวิชาการต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร	80
คะแนนที่ได้	5

หมายเหตุ การคำนวณ หลักสูตรระดับปริญญาโท คะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 80 ขึ้นไป
 ดังนั้น ทางหลักสูตรได้ร้อยละ 80 จึงได้คะแนนเท่ากับ 5.00

3) ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร นับชิ้นงานตามปีปฏิทิน

ข้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	น้ำหนัก (A)	จำนวน ชิ้นงาน (B)	ผลรวม ถ่วง น้ำหนัก (AxB)
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.20	5	1.0
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ	0.40	6	2.4
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอ สถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการ ทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่ วันที่ออกประกาศ	0.40		
4	ผลงานได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	0.40		
5	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60		
6	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบัน นำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบ เป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)	0.80		
7	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)	0.80	4	3.2
8	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับ นานาชาติ ตามประกาศ กพอ. หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1.00	1	1
9	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1.00		
10	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การ ขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00		

ข้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	น้ำหนัก (A)	จำนวน ชิ้นงาน (B)	ผลรวม ถ่วง น้ำหนัก (AxB)
11	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1.00		
12	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่ และได้รับการจดทะเบียน	1.00		
13	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1.00		
14	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	1.00		
15	ผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่		7.6	
16	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด		5	
17	ร้อยละของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร		152	
18	คะแนนที่ได้		5	

หมายเหตุ การคำนวณ หลักสูตรระดับปริญญาโท คะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 40 ขึ้นไป ดังนั้น ทางหลักสูตรได้
คะแนน 7.6/5 คน = ร้อยละ 152 จึงได้คะแนนเท่ากับ 5

เอกสารแนบรายละเอียดผลงานวิชาการของอาจารย์ นับชิ้นงานตามปีปฏิทิน 2560 (2017) มีดังนี้

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
1.	Duanrung Benjamas, Jaturapatr Varith , Chalinda Ariyadet and Pusanisa Thechatakerng. (2017). Effect of Process Conditions and Shelf life on ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) Value of Supplement Mangosteen Juice. <i>International Journal of Agricultural Technology</i> . 13(7.1), 1403-1412. (เอกสารแนบ 2.2.1)	1.0
2.	สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ , จงกล พรหมยะ และจตุรภัทร วาฤทธิ. (2560). แบบจำลองการทำนายอัตรา การเติบโตของสาหร่ายสไปรูลินาโดยผลของแสงส่องสว่างจากหลอดแอลอีดีและการประยุกต์. <i>วารสาร วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</i> . 24(1), 142-151. (เอกสารแนบ 2.2.2)	0.8
3.	สยาม อรุณศรีมรกต, นิวุฒิ หวังชัย, สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ (2560). การศึกษา พฤติกรรมการกินอาหารและเจริญเติบโตของหอยหอม (Cyclophorus fulguratus). <i>วารสารเกษตร พระจอมเกล้า</i> , 35(1), 93-101. (เอกสารแนบ 2.2.3)	0.8
4.	เบญจพร อภิวงศ์งาม, ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร , จาตุพงศ์ วาฤทธิ และ สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ. (2560). เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในกระบวนการผลิตถั่วแระญี่ปุ่นแช่แข็ง, <i>วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</i> , 24(2), 1-10. (เอกสารแนบ 2.2.4)	0.8
5.	กาญจนา นาคประสม , จตุรภัทร วาฤทธิ, อุมภาพร อุประ, หยาตฝน ทนงการกิจ และ นักรบ นาค ประสม. (2560). สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารประกอบฟีนอลิกรวมจากดอกบัวหลวง โดยใช้ เทคนิคสกัดด้วยไมโครเวฟ. <i>วารสารวิทยาศาสตร์ มข.</i> 45(2), 328-342. (เอกสารแนบ 2.2.5)	0.8
6.	Sayam Aroonsrimorakot, Siriwat Wongsiri, Niwooti Whangchai, Somkiat Jaturonglumlert and Chalinda Ariyadaj. 2017. Bioaccumulation of heavy metal and food safety of Hoi Due and Hoi Hom. In <i>International Conference on Agricultural, Environmental and Civil Engineering 5th</i> , (pp. 14-20). Phuket, Thailand. (เอกสารแนบ 2.2.6)	0.4
7.	Sayam Aroonsrimorakot, Siriwat Wongsiri, Niwooti Whangchai, Somkiat Jaturonglumlert and Chalinda Ariyadaj. 2017. Food preference and growth of local land snail to develop as farmed animal. In <i>International Conference on Agricultural, Environmental and Civil Engineering 5th</i> , (pp. 21-25). Phuket, Thailand. (เอกสารแนบ 2.2.7)	0.4
8.	Jatupol Meesawat, Chalinda Ariyadej, Adisak Joomwong, and Somkiat Jaturonglumlert . (2017). Using red-light for purity phycocyanin in <i>Spirulina platensis</i> . In <i>The 13th International conference "ASIAN community knowledge networks for the economy, society, culture, and environment stability"</i> . Sheraton grande ocean resort, Japan. 8-12 July 2017. (เอกสารแนบ 2.2.8)	0.4
9.	Chalinda Ariyadet, Jittana Kaewmaneesuk, Mongkol Thirabunyanon, and Somkiat Jaturonglumlert . (2017). Smart culture for Nostoc commune in closed system. In <i>The 13th International conference "ASIAN community knowledge networks for the economy, society, culture, and environment stability"</i> . Sheraton grande ocean resort, Japan. 8-12 July 2017. (เอกสารแนบ 2.2.9)	0.4
ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
10.	Abd Rahman, N.F., Shamsudin, R., Ismail, A., Shah, N.N.A.K., and Varith, J. (2017). Influence of Drying Methods on the Bioactive Compound and Antioxidant Activity of Pomelo Residue. In <i>International Food Research Conference 2017</i> . (pp. 196-212). 25-27 July 2017. Universiti Putra Malaysia (เอกสารแนบ 2.2.10)	0.4
11.	Yardfon Tanongkankit , Kanjana Narkprasom, Nukrob Narkprasom, Khwanruthai Saiupparat, and Phattareeya Siriwat. (2017). Microwave-Assisted Extraction of	0.4

	Lycopenen from Gac Arils (<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng). In 19 th International conference on food science and nutrition. (pp. 2201-2203). 26-27 March, Madrid Spain. (เอกสารแนบ 2.2.11)	
12.	สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ และวงเทวัญ แสนไชย. (2560). จลนศาสตร์ของการสกัดสารพอลิแซ็กคาไรด์จากสาหร่ายเตาโดยใช้คลื่นอัลตราโซนิกช่วยเสริม. ใน <i>การประชุมวิชาการเรื่องการถ่ายทอดความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อน (ครั้งที่ 16)</i> . (น.175-182). 23-24 กุมภาพันธ์ ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ อ.หางดง จ.เชียงใหม่. (เอกสารแนบ 2.2.12)	0.2
13.	กาญจนา นาคประสม , หยาตฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, ณิกุล เทียนไทย, สุภิญญา สุยะเหล็ก, อัจฉรา เหล่าประเสริฐ, วรัญญา เฟื่องชุม และ นักรบ นาคประสม. (2560). การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสีแดงจากฝางและความคงตัวของผงสีที่ผ่านกระบวนการอบแห้งแบบพ่นฝอย. ใน <i>งานประชุมวิชาการประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยแม่โจ้</i> , (หน้า 322-331). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่. (เอกสารแนบ 2.2.13)	0.2
14.	นักรบ นาคประสม, หยาตฝน ทนงการกิจ, เทิดศักดิ์ โทณลักษณ์, มกรีน หนูคง, ภาณุภณ แสงเจริญรัตน์ และกาญจนา นาคประสม. (2560). การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมสำหรับเครื่องต้มสมุนไพรจากฝางโดยวิธีการออกแบบการทดลองแบบผสม. ใน <i>การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 8 “ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น”</i> . (หน้า 171-178). ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดสระบุรี (เอกสารแนบ 2.2.14)	0.2
15.	วรัญญา เฟื่องชุม, กาญจนา นาคประสม , จตุรภัทร วาฤทธิ์, หยาตฝน ทนงการกิจ, บัณฑิต หิริญสฤติย์พร และ นักรบ นาคประสม. (2560). การเปรียบเทียบวิธีพื้นผิวตอบสนองกับโครงข่ายประสาทเทียมในการสกัดสารบราซึลลินจากแก่นฝางโดยเทคนิคไมโครเวฟร่วม. ใน <i>การประชุมทางวิชาการวิศวกรรมอาหารแห่งชาติครั้งที่ 3</i> , (หน้า 150-158). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่. (เอกสารแนบ 2.2.15)	0.2

ลำดับ	รายละเอียดผลงานวิชาการ	คะแนน
16.	ศิริลักษณ์ เกิดศิริ, นักรบ นาคประสม, จตุรภัทร วาฤทธิ, หยาดฝน ทนงการกิจ และ กาญจนา นาคประสม. (2560). ผลของการใช้ไมโครเวฟต่อการสกัดแอนโทไซยานินจากผลหม่อนด้วยวิธีพื้นผิวตอบสนอง. ใน การประชุมวิชาการวิศวกรรมอาหารแห่งชาติครั้งที่ 3, (หน้า 131-139). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ (เอกสารแนบ 2.2.16)	0.2
ผลรวมถ่วงน้ำหนัก		7.6

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 2.2 (KPI 4.2) การคำนวณ หลักสูตรมีการรายงานผลคำนวณใน 3 ตัวบ่งชี้ย่อย เนื่องจากเป็น หลักสูตร ป.โท ประกอบด้วย 1) = 5.00 2) = 5.00 และ 3) = 5.00
ผลรวม 1) - 3) เป็น $15.00/3 = 5$ ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 5

2.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ (KPI 4.3)

1) อัตราการคงอยู่ของอาจารย์

- มีการรายงานผลการดำเนินงาน ผลการเก็บข้อมูลการคงอยู่ของอาจารย์ทั้งหมด ตั้งแต่เริ่ม หลักสูตร พ.ศ. 2554 ถึงปัจจุบัน ได้ผลดังนี้

ชื่อ	วันเกษียณอายุ	เวลาที่เหลือ
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์คำเลิศ	1 ต.ค. 2579	18 ปี
ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร	1 ต.ค. 2574	13 ปี
อ.ดร.กาญจนา นาคประสม	1 ต.ค. 2582	21 ปี
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	1 ต.ค. 2583	22 ปี
ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ	1 ต.ค. 2575	14 ปี

- มีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นเนื่องจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน ในปัจจุบันดำรงตำแหน่งในหลักสูตร ป.โท และในปีการศึกษา 2560 จะทำการดูแลหลักสูตรทั้ง ป.โท และ ป.เอก พร้อมกัน เพราะตามเกณฑ์ สกอ. ใหม่ กำหนดให้สามารถดูแลได้ 2 หลักสูตรที่ต่อเนื่องกัน ดังนั้นจึงแสดงว่าอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ดังกล่าวมีผลดีต่อการดำเนินงานของคณะ ซึ่งสามารถทำงานควบกันอยู่ใน 2 หลักสูตร โดยดูแลทั้งนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์ อีกทั้งการจัดการบริหารหลักสูตรและงบประมาณก็สะดวกคล่องตัว

- ไม่มีผลการดำเนินงานที่โดดเด่น เทียบเคียงกับหลักสูตรนั้นในสถาบันกลุ่มเดียวกัน โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) ความพึงพอใจของอาจารย์

- มีการรายงานผลการดำเนินงาน ทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยทำในรูปของแบบสอบถาม ได้มีอาจารย์ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 คนจาก 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 (เอกสารแนบ 2.3.1) ซึ่งแสดงความพึงพอใจต่อการอยู่ในหลักสูตรระดับดีมาก ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.84 ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 2 ปีที่ผ่านมาประมาณ 13% และได้เสนอถึง

การบริหารภาระงานสอนได้อย่างเหมาะสมขึ้นกว่าที่ผ่านมา และมีการเสนอให้ควรเพิ่มแผนการบริหารและพัฒนาหลักสูตรเน้นความเป็นระดับนานาชาติ อย่างเป็นรูปธรรม

ตารางแสดงสถิติระดับความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรในปีการศึกษา 2557-2560

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์	ระดับความพึงพอใจ
2557	5/5	4.13
2558	5/5	4.27
2559	5/5	4.65
2560	5/5	4.84

ตารางสรุปผลจากแบบประเมินแสดงระดับความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรปีการศึกษา 2559 ในด้านการบริหารหลักสูตรและการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปีการศึกษา 2559	ผลการประเมินปีการศึกษา 2560
1. ด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์		
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.70	4.78
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.50	0.42
- ค่าร้อยละของคะแนน	94.0	95.6
2. ด้านกระบวนการบริหารหลักสูตร		
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.60	4.87
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.49	0.34
- ค่าร้อยละของคะแนน	92.0	97.4
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน		
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.71	4.89
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.45	0.32
- ค่าร้อยละของคะแนน	94.2	97.8
4. ด้านมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.60	4.83
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.55	0.37
- ค่าร้อยละของคะแนน	92.0	96.6
คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย	4.65	4.84
รวม 4 ด้าน		

- มีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น เนื่องจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน ในปัจจุบันมีอายุราชการเหลือมากกว่า 10 ปี และได้รับเงินตอบแทนพร้อมสวัสดิการอย่างเหมาะสม อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงาน และคุณวุฒิสูงขึ้นตามลำดับ

- **ไม่มี**ผลการดำเนินงานที่โดดเด่น เทียบเคียงกับหลักสูตรนั้นในสถาบันกลุ่มเดียวกัน โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 2.3 (KPI 4.3) การคำนวณ หลักสูตรมีการรายงานผลทั้ง 2 ตัวบ่งชี้ย่อย และมีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นทุกเรื่อง ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

หมวดที่ 3 นักศึกษาและบัณฑิต

ข้อมูลนักศึกษาปัจจุบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหารเปิดรับนักศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน รวม 7 ปี รับนักศึกษาทุกคนเฉพาะในแผน ก 2 รวมทั้งสิ้น 30 คน โดยมีผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้วทั้งสิ้น 22 คน มีผลการดำเนินงานด้านนักศึกษาและบัณฑิต ดังนี้

ปีการศึกษาที่รับเข้า (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร)	แผน (คน)	รับจริง (คน)
2554	10	6
2555	10	10
2556	10	3
2557	10	2
2558	5	2
2559	5	5
2560	5	4
2561*	5	6

หมายเหตุ * ข้อมูล ณ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561

ประเด็นปัญหาที่ผ่านมาและการแก้ปัญหาโดยผ่านการพัฒนาระบบการ

ด้านนักศึกษาและมหาบัณฑิต ของหลักสูตร ฯ มี 2 ประการคือ

1. จากเดิมจำนวนนักศึกษาใหม่ในแต่ละปีการศึกษายังไม่ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ปีการศึกษา 2556-2558 โดยหลังจากผ่านกระบวนการพัฒนาของหลักสูตร จึงสามารถเพิ่มยอดการรับนักศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2559-2561 ได้ตามเป้าหมาย
2. จากเดิมนักศึกษาระดับมหาบัณฑิตในแผนที่ผ่านมาสำเร็จการศึกษาช้ากว่าที่แผนกำหนดไว้คือ 2 ปี โดยหลังจากผ่านกระบวนการพัฒนาของหลักสูตร เพื่อเร่งรัดให้มหาบัณฑิตจบภายใน 2 ปี หรือถ้าเกินระยะเวลาต้องแนะนำให้มีผลงานวิจัยเพิ่มจำนวนหรือคุณภาพสูงขึ้นต่อไป

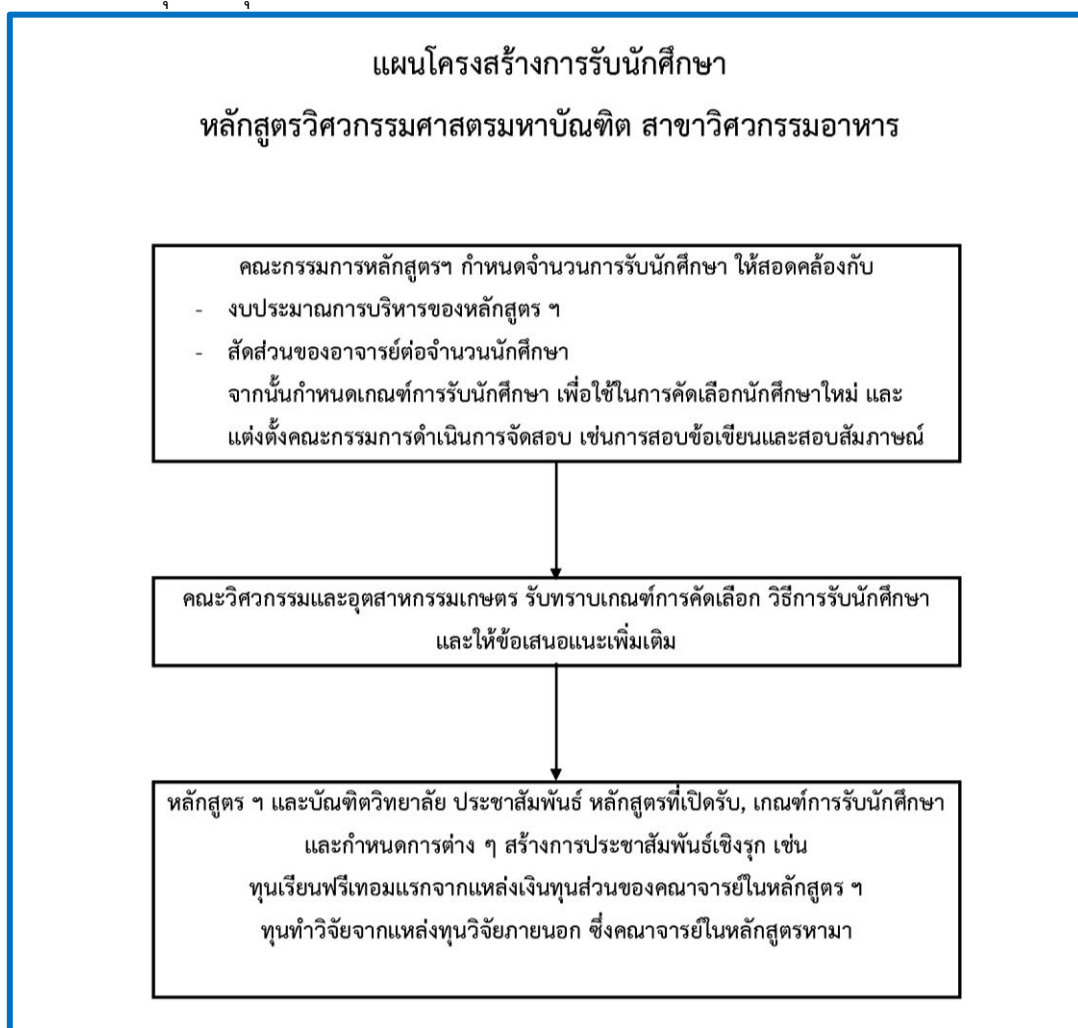
3.1 การรับนักศึกษา (KPI 3.1)

1) การรับนักศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างการรับนักศึกษาดังแสดงในรูปที่ 5 โดยเงื่อนไขดังกล่าวถูกกำหนดตามงบประมาณที่คาดว่าจะได้รับ และอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่เหมาะสม แต่จากสถานการณ์ปัจจุบันพบว่า แนวโน้มการรับนักศึกษาจะลดลง ดังนั้นหลักสูตร ป.โท จึงลดยอดการรับนักศึกษาลงจาก 10 คน เป็น 5 คน อย่างไรก็ตามก็ยังคงเป้าหมายเดิมให้อาจารย์ประจำหลักสูตร 1 ท่านจะต้องรับนักศึกษาเพื่อดูแลเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักอยู่ 2 คนต่อปี หรือ 4 คนต่อรอบการจบการศึกษา ซึ่งไม่เกินสัดส่วนที่กำหนดไว้ 5 คน และยังคงหลักเกณฑ์คุณภาพนักศึกษา ก่อนเข้าตามเกณฑ์ที่หลักสูตร ฯ และมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดรูปแบบการประเมินนักศึกษาใหม่ในแต่ละปีการศึกษา เพิ่มจากการสอบสัมภาษณ์เท่านั้น เป็นทั้งสอบสัมภาษณ์และสอบข้อเขียน ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) เพื่อประเมินความพร้อมของนักศึกษา ก่อนเข้าศึกษาในระดับปริญญาโท

- มีการประเมินกระบวนการ คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ประชุมเพื่อประเมินกระบวนการรับนักศึกษาที่ผ่านมามาตามระบบแบบ PDCA ซึ่งประกอบด้วยมีระบบกลไก และมีการนำระบบกลไกไปดำเนินงาน โดยระบบดังกล่าวมีการนำไปใช้ที่ผ่านมามาประมาณ 3 ปีการศึกษา จากนั้นที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประเมินกระบวนการในเรื่องการรับนักศึกษาแล้วมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) ให้ปรับปรุงข้อสอบข้อเขียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักศึกษา ก่อนเข้า ศึกษาในระดับปริญญาโทและเร่งประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้นักศึกษาภายในเกี่ยวกับทุนวิจัยภายนอกที่อาจารย์ของหลักสูตรฯ ได้รับมาและสามารถช่วยสนับสนุนเป็นทุนการศึกษาให้ได้



รูปที่ 5 แผนโครงสร้างการรับนักศึกษา

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยในปีการศึกษา 2559 และ 2560 ได้ทำการคัดเลือกนักศึกษาใหม่ด้วยการประเมินจากการสอบข้อเขียน จากข้อสอบที่ทำการปรับปรุงใหม่รวมกับการสอบสัมภาษณ์ เพื่อประเมินความพร้อมของนักศึกษา ก่อนเข้าเรียน โดยในปีการศึกษา 1/2560 มีผู้สมัครศึกษาต่อในระดับปริญญาโทจำนวน 4 คน และปริญญาเอกจำนวน 1 คน พบว่านักศึกษาใหม่ที่ได้รับการ

ประเมินข้อสอบข้อเขียนแบบใหม่และการสอบสัมภาษณ์มีผลคะแนนค่อนข้างดี ทำให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถประเมินความเสี่ยงในการรับนักศึกษาได้ และในปีการศึกษา 2559-2560 พบว่านักศึกษารุ่นดังกล่าวยังไม่มีปัญหาเรื่องการเรียนในรายวิชาพื้นฐานบังคับในสาขาวิศวกรรมอาหาร ระดับปริญญาโท ส่วนการประชาสัมพันธ์เชิงรุกโดยการแนะแนวทางการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอก แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมอาหารและวิศวกรรมเกษตร ดังรูปที่ 5 ซึ่งเป็นคาดว่าจะมีนักศึกษาให้ความสนใจศึกษาต่อในปีการศึกษา 2561 มากขึ้นได้ เนื่องจากมีทุนสนับสนุนการศึกษาและทำงานวิจัยจากอาจารย์ที่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก

นอกจากนี้ที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรยังเสนอให้อาจารย์ยื่นขอทุนวิจัยจากภายนอกและภายในเพื่อรองรับการทำงานวิจัย และงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ([เอกสารแนบ 3.1.1](#)) ซึ่งในปี 2560 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีงานวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง

ตารางทุนวิจัยที่ได้รับในปีการศึกษา 2560

ชื่อ-สกุล	ชื่อทุนวิจัย	ปีที่ได้ทุนวิจัย (มูลค่า)
รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	1. การพัฒนาต้นแบบเครื่องสกัดสารไฟโคไซยานิน ความบริสุทธิ์สูงจากสาหร่ายสไปรูลินา	2560 โครงการทุน พวอ. ระดับปริญญาเอก (1,938,000 บาท)
	2. การพัฒนาเทคโนโลยีดักจับและควบคุมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เพาะเลี้ยงสไปรูลินาด้วยระบบฟาร์มสาหร่ายอัจฉริยะ	2560 โครงการวิจัยการเกษตร สำนักงานพัฒนาวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (2,613,000.00 บาท)
อ.ดร.กาญจนา นาคประสม	1. การพัฒนากรรมวิธีการผลิตน้ำส้มสายชูบัลซามิกจากเนื้อผลกาแฟด้วยวิธีใหม่	2560 โครงการทุน พวอ. ระดับปริญญาโท (502,000 บาท)
	2. ปลีกกล้วยสกัดบำรุงน้ำมันแม่สำหรับมารดาให้นมบุตรชนิดเม็ดเคี้ยว	2560 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (1,420,000 บาท)
อ.ดร.กาญจนา นาคประสม	3. เครื่องต้มลดน้ำตาลจากผักเชียงดา	2560 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (1,110,000 บาท)
	4. การผลิตเครื่องดื่มน้ำส้มสายชูหมักเพื่อสุขภาพจากเนื้อผลกาแฟ (Coffee Pulp)	2560 โครงการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ ภายใต้โครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) (240,000 บาท)
	5. โครงการกิจกรรมพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 6	2560 ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 6 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (1,200,000 บาท)
	7. โครงการกิจกรรมพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 3	2560 ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 3 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (800,000 บาท)
	8. การใช้คลื่นอัลตราโซนิคช่วยในการสกัดสารแอนโทไซยานินและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากดอกอัญชัน	2560 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปี 2559

(28,000 บาท)

ชื่อ-สกุล	ชื่อทุนวิจัย	ปีที่ได้ทุนวิจัย (มูลค่า)
ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ	1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาจากดอกอัสสัม	2560 โครงการ Innovation Hub-Agriculture & Food เพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศตามนโยบายประเทศ 4.0 จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (750,000 บาท)
	2. การผลิตเต้าหู้โดยใช้ไฟฟ้าเพื่อทำให้โปรตีนตกตะกอน	2560 เงินสนับสนุนงานวิจัยคณะฯ (28,000 บาท)
	3. การผลิตเต้าหู้ปลอดภัยโดยลดการใช้สารเคมี	2560 เงินสนับสนุนงานวิจัยมหาวิทยาลัยฯ (70,000 บาท)

ตารางแสดงสถิติจำนวนทุนที่ได้รับตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2561

ปีการศึกษา	จำนวนทุน	มูลค่ารวม (บาท)	นศ.โท/เอก	หมายเหตุ
2559	5	1,179,200	4	
2560	13	9,421,000	6	เพิ่มขึ้นจากเดิม 8 เท่า
2561*	4	120,000	4	

หมายเหตุ * ข้อมูล ณ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2561

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากทุนวิจัยภายนอกที่อาจารย์ประจำหลักสูตร ได้รับมาและสามารถช่วยสนับสนุนเป็นทุนการศึกษาและการทำงานวิจัยให้นักศึกษาได้ โดยงานวิจัยดังกล่าวเป็นงานวิจัยพัฒนาด้านวิศวกรรมอาหาร ตามแผนของมหาวิทยาลัย และนโยบายของประเทศไทย

- **ไม่มี**แนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

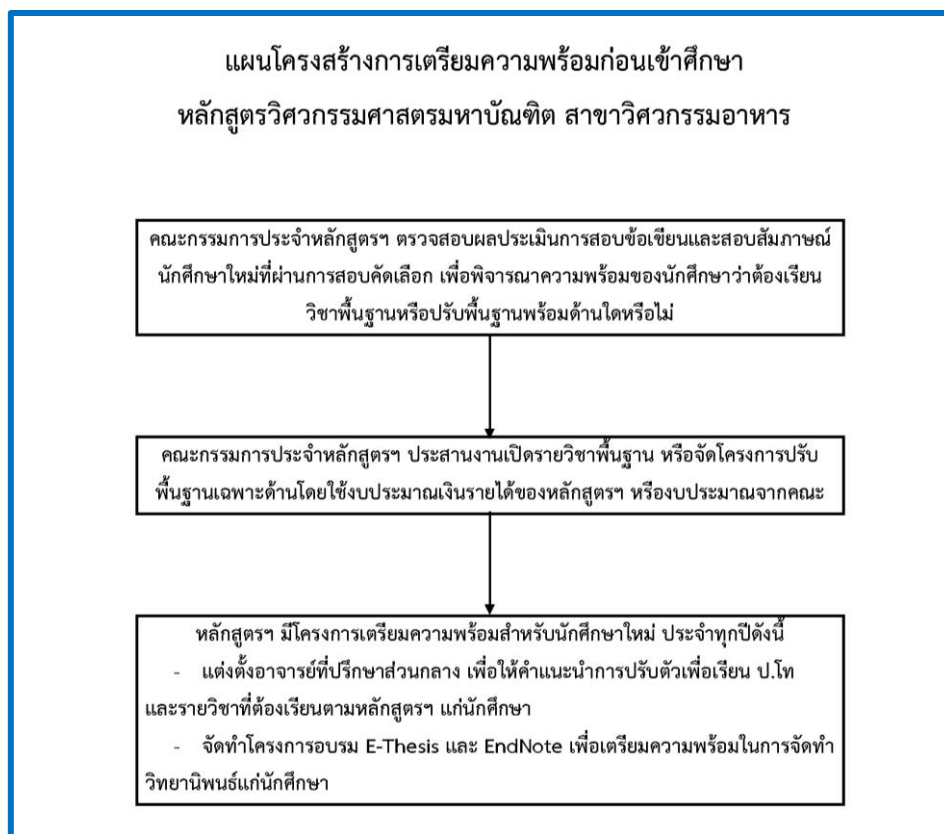


รูปที่ 6 อาจารย์ประจำหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอก แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และผู้สนใจ

2) การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาดังแสดงในรูปที่ 7 ซึ่งประกอบด้วย การทดสอบพื้นฐานของนักศึกษาทางด้านวิศวกรรมอาหาร ด้วยการให้นักศึกษาทำข้อสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ เพื่อหลักสูตรจะได้

พิจารณาวิชาพื้นฐานที่เหมาะสมกับนักศึกษาที่จะรับเข้าแต่ละคน อีกทั้งประกอบด้วยโครงการอบรมการใช้ระบบ E-Thesis สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ และโครงการอบรมการใช้โปรแกรม World Mathtype และ Endnote เพื่อทำระบบเอกสารอ้างอิง



รูปที่ 7 แผนโครงสร้างการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน สำหรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เมื่อเริ่มทำการเขียนวิทยานิพนธ์มักไม่เข้าใจรูปแบบและข้อกำหนด อีกทั้งไม่เคยรู้จักระบบการอ้างอิงจากเอกสารทางวิชาการ ดังนั้นทางหลักสูตรจึงกำหนดให้นักศึกษาที่จะเริ่มเขียนวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าอบรมการเขียนวิทยานิพนธ์ด้วยระบบ E-Thesis จากบัณฑิตวิทยาลัย และจากโครงการที่หลักสูตรกำหนดดังแสดงในรูปที่ 8

นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการประชุมเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ขั้นตอนของการประเมินความรู้ทางภาษาต่างประเทศ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยเรื่องการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา และการสอบผ่านภาษาต่างประเทศ ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านทุกคนก่อนจะสำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานการวัดที่ประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด หรือทำการเรียนในรายวิชา ศป 641 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางหลักสูตรฯ ได้ทำการแนะนำนักศึกษาทุกคน และจัดโครงการเพื่อสนับสนุนความพร้อมทางภาษาอังกฤษ

- มีการประเมินกระบวนการ โดยหลังจากดำเนินโครงการแล้วมีการประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่ผ่านกิจกรรมของโครงการดังกล่าว และได้ประเมินกระบวนการของโครงการโดยผ่านที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยผลการประเมินจากความคิดเห็นส่วนใหญ่ (Consensus) พบว่ารูปแบบการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลมีคุณภาพดีขึ้น และระบบเอกสาร

ถูกเก็บบันทึกออนไลน์ทำให้มีความปลอดภัย และประหยัดค่าถ่ายเอกสารในการดำเนินงานตรวจสอบอีกด้วย อย่างไรก็ตามที่ประชุมมีข้อเสนอให้ปรับปรุงโครงการ โดยเสนอให้เพิ่มการอบรมการใช้ Microsoft office เพื่อเสริมการพื้นฐานการใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับทำ E-Thesis ซึ่งประยุกต์ใช้ในการเขียนบทความงานวิจัยได้ รวมถึงการใช้ตัวเลือกของโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับงานทางวิศวกรรมอาหารด้วย เพื่อให้รูปแบบและการจัดเอกสารจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเพิ่มทักษะการใช้โปรแกรมเพื่อต่อยอดในการเขียนบทความงานวิจัย และงานวิจัยของตนเอง (เอกสารแนบ 1.12.4)

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยใช้ผลจากการประชุมกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในรอบที่ผ่านมาที่เสนอให้มีการจัดอบรมโปรแกรม Mathtype เพื่อเสริมการเขียนสมการสำหรับงานทางวิศวกรรมอาหาร ซึ่งผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการได้ดำเนินงานผ่านกิจกรรมในรายวิชานิพนธ์ และดุขุณิพนธ์ โดยสามารถดูผลการปรับปรุงได้จากร่างรายงานนิพนธ์ และดุขุณิพนธ์ ของนักศึกษาที่ส่งมา (เอกสารแนบ 4.4.6.5)

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากระบบ E-Thesis ร่วมกับการใช้โปรแกรม Endnote และโปรแกรม Mathtype สามารถช่วยเสริมและพัฒนาทักษะการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนทำวิทยานิพนธ์ และดุขุณิพนธ์ ของนักศึกษาได้จริง

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย



คู่มือการใช้งาน

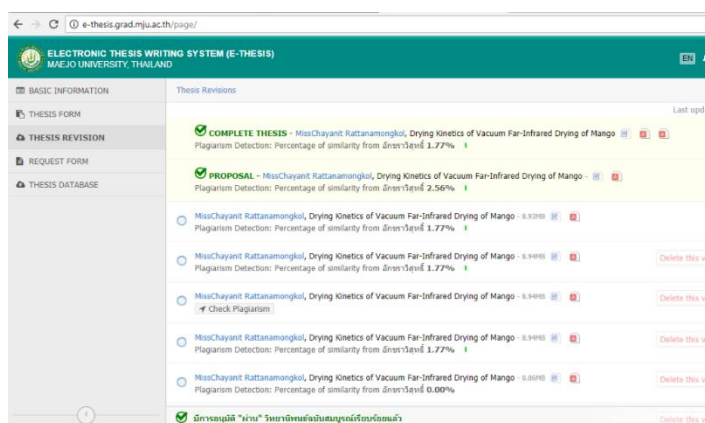
ระบบการเขียนวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (MJU E-THESIS)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จนพดศาสตราจารย์ร่วมด้วยด้วยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ



ชญาธิศ รื่นมงคล



รูปที่ 8 การอบรมโครงการ E-Thesis, MJU

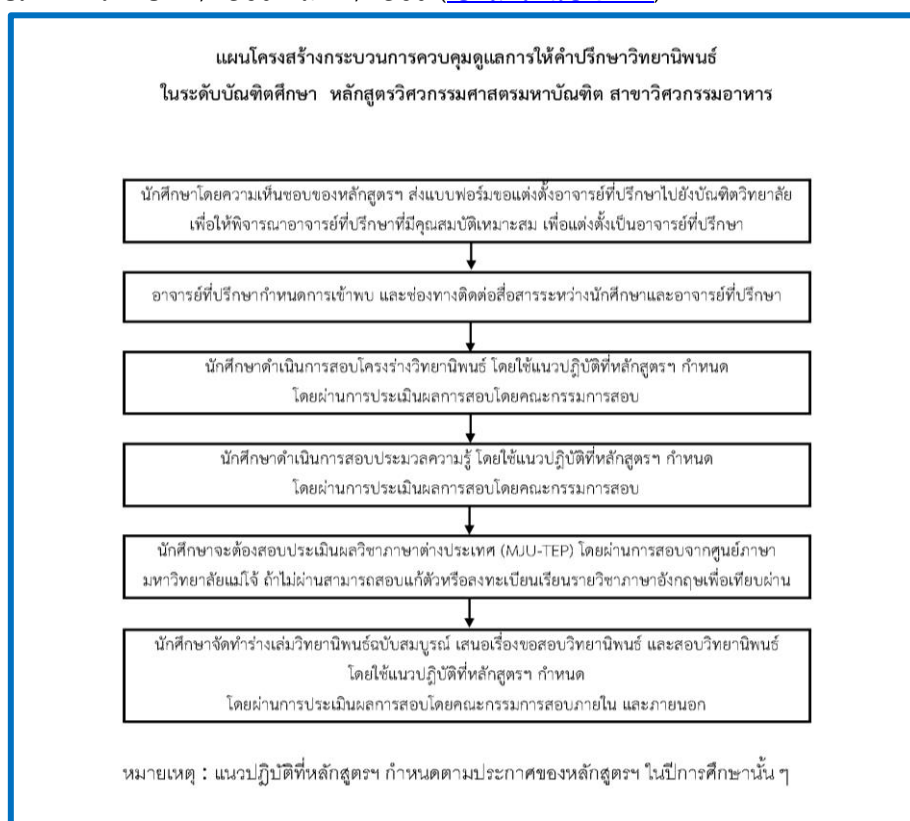
สรุปตัวบ่งชี้ที่ 3.1 (KPI 3.1) การคำนวณ หลักสูตรมีการรายงานผลทั้ง 2 ตัวบ่งชี้ย่อย มีผลจากการปรับปรุง เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา (KPI 3.2)

1) การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างกระบวนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาดังแสดงในรูปที่ 9 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัยปี 2560 ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรได้เพิ่มขั้นตอนเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดช่วงเวลาเข้าพบส่วนตัวร่วมกับการติดต่อทางสื่อออนไลน์ เช่น Line และ Facebook เป็นต้น

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยในปีการศึกษา 2560 ทางหลักสูตรได้กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักกำหนดช่วงเวลาเข้าพบส่วนตัว ผ่านการติดต่อทางสื่อออนไลน์ (Application Line) กับนักศึกษาทุกคน นอกจากนี้ยังใช้ระบบควบคุมดูแลนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาส่วนกลางผ่านรายวิชาสัมมนา ซึ่งจัดรวมกันของทั้งหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ซึ่งมีการกำหนดกิจกรรมการนำเสนอความก้าวหน้าของแต่ละคนในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา โดยนักศึกษาแต่ละคนจะต้องมีการนำเสนออย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา โดยมีการให้คะแนนประเมินในแต่ละครั้งจากคณะกรรมการที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร 5 ท่าน แล้วนำผลมาประเมินปลายภาคการศึกษา 1/2560 และ 2/2560 ([เอกสารแนบ 3.2.1](#))



รูปที่ 9 แผนโครงสร้างกระบวนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

- มีการประเมินกระบวนการ หลักจากที่ได้ดำเนินการในส่วนกิจกรรมการกำหนดช่วงเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาหลักแล้ว ในส่วนกิจกรรมนำเสนอผ่านรายวิชาสัมมนา ได้นำผลมาประเมินกระบวนการ โดยผ่านความเห็นและยอมรับจากทั้งนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร ดังแสดงในตาราง โดยนักศึกษาส่วนใหญ่มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ([เอกสารแนบ 1.12.4](#))

ผลการประเมินการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ผลต่าง
		คิดเปอร์เซ็นต์	คิดเปอร์เซ็นต์	
		100%	100%	
ป.โท				
6003307001	นางสาวณิษฐกุล เทียนไทย	78.00	83.00	5
6003307002	นางสาวสุภิญญา สุขะเหล็ก	77.80	86.00	8
6003307003	นางสาวอัจฉรา เหล่าประเสริฐ	79.00	84.00	5
6003307004	นางสาวสุทธิดา กันะนา	74.25	80.00	6
5903307001	นางสาวสุพิชญ์ชญา กลั่นทะกะสุวรรณ	77.00	84.00	7
5903307002	นางสาวกาญจนา สีไม้	74.00	80.00	6
5903307003	นางสาวชญาณิศ รัตนมงคล	79.75	85.00	5
5903307004	นางสาวนฤมล บุญมี	80.50	85.00	5
5903307005	นายวีรวัฒน์ วงษ์ภักดี	75.67	84.00	8
ป.เอก				
6003507001	นางวรลักษณ์ สุริวงษ์	84.00	86.00	2
6003507002	Nur Farhana Abd Rahman	85.00	87.00	2
5903507001	นางสาวสกาเตือน แก้วดำ	80.00	85.00	5
5803507001	นายพันธ์ลพ สินธูยา	81.67	84.00	2
5803507002	นางสาวพิรุฬห์รัชย์ ไทยสมักร	81.00	83.00	2
5703507001	นางสาวศรลย์ภักดิ์ ชำนาญ	79.67	88.00	8

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยหลังจากการประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของกระบวนการ ซึ่งพบว่าเป็นที่พึงพอใจต่อนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร ทางคณะกรรมการมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยให้ปรับปรุงกระบวนการในส่วนแบบฟอร์มการประเมินให้คะแนนในแต่ละครั้ง โดยให้แบ่งสัดส่วนคะแนนเป็น 2 ส่วน คือ คะแนนในส่วนการนำเสนอ และคะแนนในส่วนความก้าวหน้าที่สุดเด่นของนักศึกษา จะทำให้เป็นภาพรวมของการประเมินผลที่ถูกต้อง

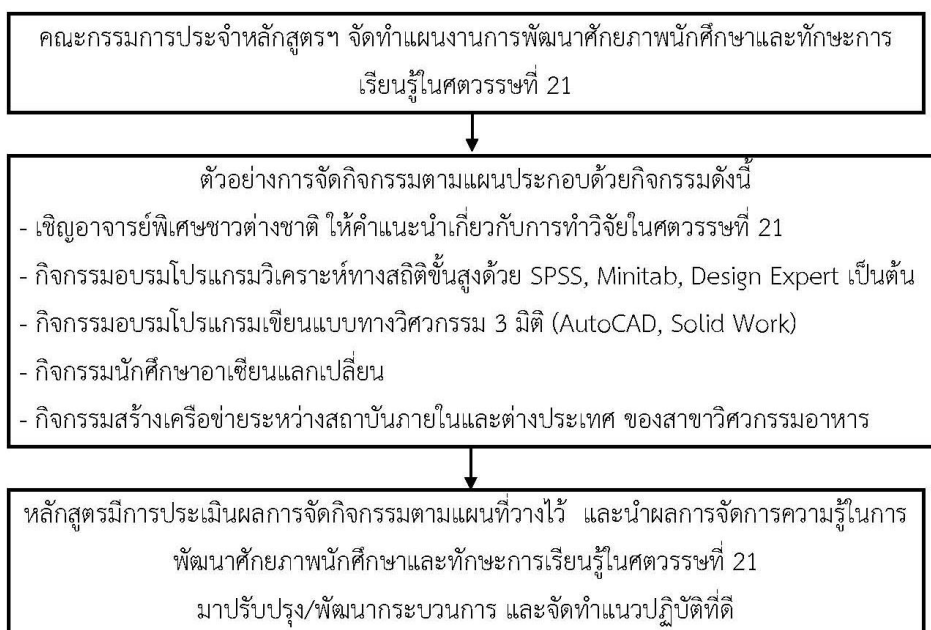
- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม โดยหลักสูตรมีกิจกรรมติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ในรูปแบบของการนำเสนอความก้าวหน้าต่อคณาจารย์และนักศึกษาภายในหลักสูตร ภาคการศึกษาละสองครั้งและมีการประเมินให้คะแนนรวมของความก้าวหน้าที่สุดเด่นเป็นรูปธรรม สะท้อนให้เห็นถึงการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาระดับบัณฑิตได้จริง โดยกิจกรรมดังกล่าวดำเนินมา 3 ปีต่อเนื่อง โดยมีแนวโน้มค่าคะแนนและผลการดำเนินการดีขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการไว้ชัดเจนคือเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

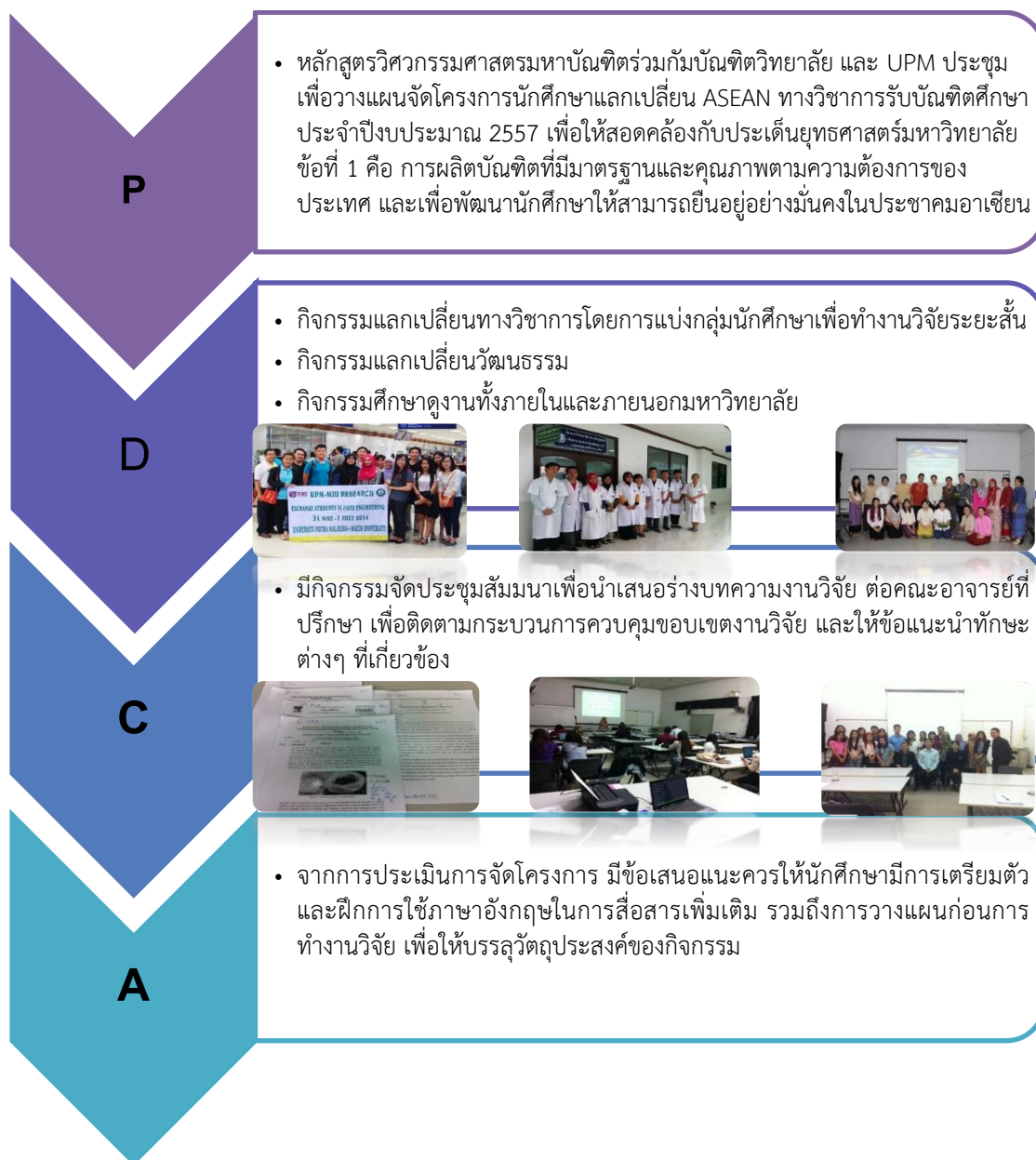
- มีระบบ มิกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และดุขภูบบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมกัน และให้เกิดความสอดคล้องกับแผนโครงสร้างการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาผ่านระบบกลไกที่ทางหลักสูตรกำหนดไว้ดังแสดงในรูปที่ 10

**แผนโครงสร้างการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร**

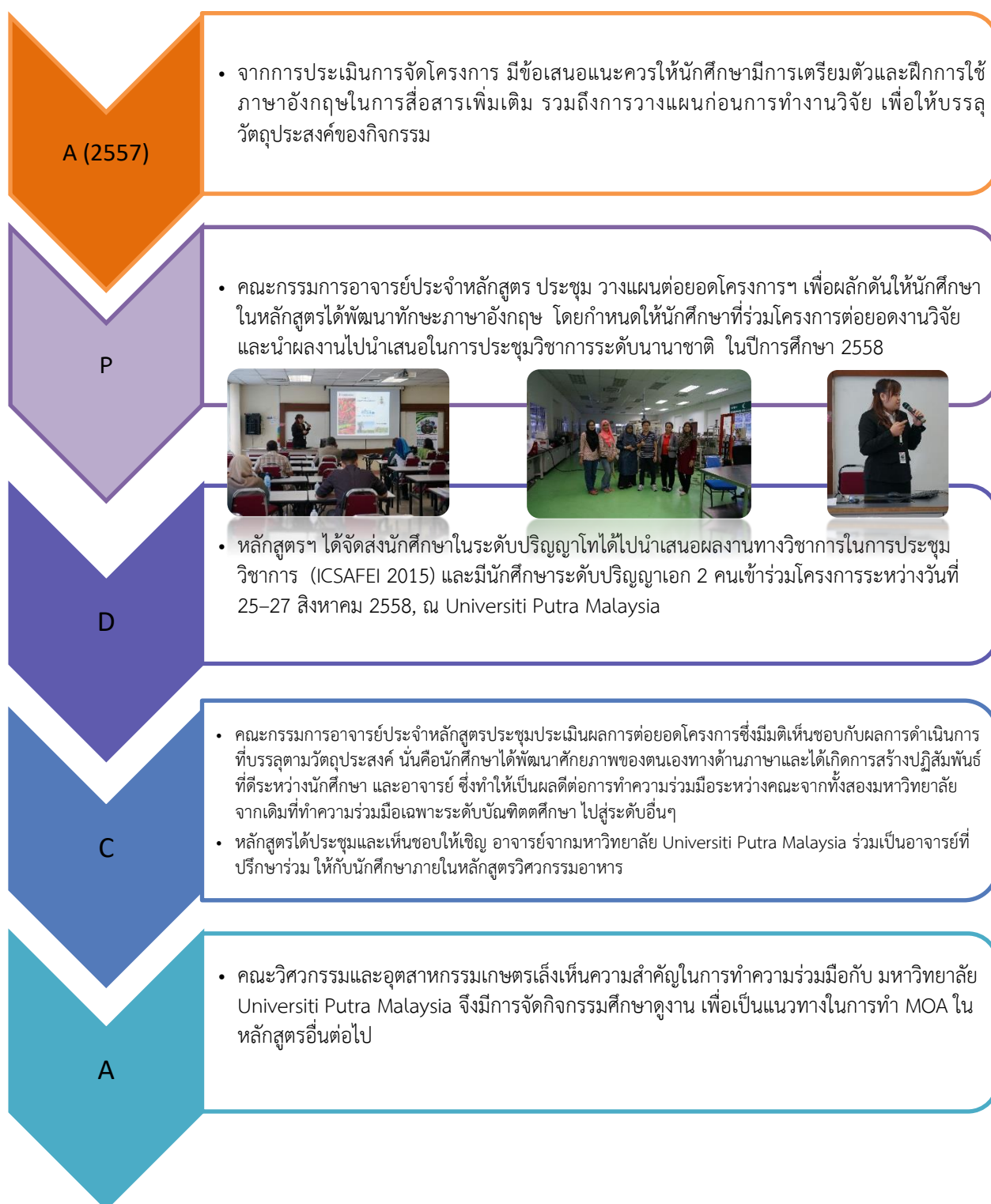


รูปที่ 10 แผนโครงสร้างการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยในปีการศึกษา 2560 ทางหลักสูตรได้รับเงินสนับสนุนจากคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อจัดโครงการพานักศึกษาหลักสูตร 2 ปีริญญา ไปทำการสอบวัดคุณสมบัติ (QE) ที่ Universiti Putra Malaysia (UPM) ([เอกสารแนบ 3.2.2](#)) โดยมีคณะกรรมการภายนอก 2 ท่าน ซึ่งมีคุณวุฒิปริญญาเอกทางวิศวกรรมอาหาร และดำรงตำแหน่ง วิชาการในระดับรศ. จากทาง UPM เป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน โดยเป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการความร่วมมือทางวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาระหว่าง MJU-UPM ซึ่งเป็นโครงการที่ทำต่อเนื่องจากปีการศึกษา 2557-2560 (รอบการพัฒนา 4 ปี) ดังรูปที่ 11-14



รูปที่ 11 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2557



รูปที่ 12 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2558



รูปที่ 13 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2559



รูปที่ 14 กระบวนการ PDCA เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ประจำปี 2560

- มีการประเมินกระบวนการ หลังจากเสร็จสิ้นโครงการดังกล่าว ได้ดำเนินการสรุปผลเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อประเมินผล และนำเสนอวิธี กลไกในการพัฒนาต่อไป โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะการปรับปรุงกระบวนการคือการพัฒนาแบบสัมมนาและสอบออนไลน์ผ่านระบบ Teleconference เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ทางหลักสูตรได้ดำเนินการนำผลการประชุมและมติของที่ประชุม ซึ่งเสนอแนะให้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการโดยการพัฒนาแบบสัมมนาและสอบออนไลน์ผ่านระบบ Teleconference เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ได้ถูกบรรจุอยู่ในโครงการพัฒนานักศึกษาเพื่อความเป็นนานาชาติ โดยใช้เงินงบประมาณของหลักสูตรในการดำเนินการปรับปรุงห้องและระบบดังกล่าว ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม จากโครงการความร่วมมือดังกล่าว สามารถแสดงให้เห็นได้จากผลงานที่ได้ดำเนินการมาสามารถช่วยพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้จริง โดยกิจกรรมดังกล่าวดำเนินมา 4 ปีต่อเนื่อง ซึ่งมีแนวโน้มค่าคะแนนและผลการดำเนินการดีขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการไว้ชัดเจนคือเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม

ผลการประเมินกระบวนการ การพัฒนากระบวนการ ที่สอดคล้องกับการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงอย่างเป็นรูปธรรม
2557				
- คณาจารย์	3.27	- คณาจารย์และนักศึกษามี	คณาจารย์เห็นควรให้กำหนดผลลัพธ์	
- นักศึกษา	3.56	ข้อเสนอแนะให้จัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนาร่วมกัน เพื่อให้แนวทางการประเมินผลเป็นไปในทางเดียวกัน อีกทั้งนักศึกษาทั้งสองระดับ ได้แลกเปลี่ยนและพัฒนาตัวเองเพิ่มขึ้น	ของการพัฒนากระบวนการเป็นทักษะการนำเสนอทางวิชาการในระดับนานาชาติ โดยให้จัดการเรียนการสอนวิชาสัมมนาร่วมกันเพื่อให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการทำงานวิจัยมากขึ้น	
2558				
- คณาจารย์	3.65	- คณาจารย์เห็นควรให้ส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาโดยผลักดันให้นักศึกษาบางคนเดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัยในต่างประเทศ	คณาจารย์เห็นด้วยกับข้อเสนอและประชุมเพื่อหาแนวทางในการจัดทำโครงการสนับสนุนจากงบประมาณของหลักสูตร โดยกำหนดผลลัพธ์	- หลักสูตรผลักดันให้นักศึกษาเดินทางไปนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการที่ประเทศมาเลเซีย
- นักศึกษา	3.89	- อยากให้ทางหลักสูตรเพิ่มหัวข้อการสัมมนาโดยให้ความรู้เรื่องการเขียนบทความวิชาการภาษาอังกฤษ	ของการพัฒนากระบวนการเป็นจำนวนนักศึกษาที่ได้รับ การสนับสนุน	จำนวน 1 คน ดังแสดงในรูปที่ 12

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงอย่างเป็นรูปธรรม
2559				
- คณาจารย์	4.08	- คณาจารย์เห็นควรให้ส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาโดยผลักดันให้นักศึกษาบางคนเดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัยในต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง - เพื่อผลักดันให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อสอบรับกับการรับนักศึกษาจากโครงการ Dual degree จึงควรให้นักศึกษานำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ แต่อนุโลมให้ตอบคำถามเป็นภาษาไทย	คณาจารย์เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะและกำหนดให้รายวิชาสัมมนาในปีการศึกษาถัดไป นักศึกษาทุกคนต้องนำเสนอความก้าวหน้าเป็นภาษาอังกฤษ รวมถึงการเชิญวิทยากรชาวให้ความรู้เรื่องการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็นคะแนนความพึงพอใจ และทักษะทางภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้นซึ่งประเมินจากคะแนนโดยอาจารย์ภายในหลักสูตร	- หลักสูตรผลักดันให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ และตอบคำถามเป็นภาษาไทย ดังแสดงในรูปที่ 13 - หลักสูตรนำข้อเสนอในการพัฒนาทางวิชาการบรรจุเป็นกิจกรรมหนึ่งในโครงการการพัฒนาทักษะทางวิชาการ ที่ ผศ.ดร.จตุรภัทร เป็นผู้ดูแลโครงการ
- นักศึกษา	4.33	- อยากให้เชิญวิทยากรชาวต่างชาติ เพื่อฝึกฝนทักษะการฟัง หรือเชิญวิทยากรให้ความรู้เรื่องการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ		
2560				
- คณาจารย์	4.15	- เห็นควรให้จัดการประชุมสื่อสารทางไกล (Teleconference) ระหว่างสองมหาวิทยาลัย เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปสอบหรือนำเสนอความก้าวหน้า - คณาจารย์เห็นควรให้เพิ่มการถาม-ตอบเป็นภาษาอังกฤษ	- หลักสูตรจัดสรรงบประมาณพัฒนาทางวิชาการเพื่อจัดกิจกรรมการประชุมสื่อสารทางไกลระหว่างมหาวิทยาลัย MJU และ UPM - คณาจารย์เห็นควรให้เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาอังกฤษจากภายนอก ซึ่งทางหลักสูตรจะดำเนินการจัดทำเป็นโครงการพัฒนาทางวิชาการ โดยใช้งบประมาณของหลักสูตร	- หลักสูตรผลักดันให้นักศึกษาความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ และตอบคำถามเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (ให้คณาจารย์แนะนำทักษะการพูดตามหลักวิชาการ) - หลักสูตรนำข้อเสนอในการพัฒนาทางวิชาการ
- นักศึกษา	4.41	- นักศึกษามีข้อเสนอแนะให้ทางหลักสูตรเชิญผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ เพื่อแนะนำ ดิชมเกี่ยวกับภาพการนำเสนองาน และแนะนำวิธีการตอบคำถามเป็นภาษาอังกฤษ		

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 3.2 (KPI 3.2) การคำนวณ หลักสูตรผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา (KPI 3.3)

1) อัตราการคงอยู่

- มีการรายงานผลการดำเนินงานเรื่องอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท ดังแสดงในตาราง ซึ่งจากข้อมูลพบว่าอัตราการคงอยู่ในปีการศึกษา 2560 ของนักศึกษาที่รับเข้าในปี 2554-2558 มีค่าเป็นศูนย์ โดยนักศึกษาได้สำเร็จการศึกษาครบตามจำนวน สำหรับนักศึกษาที่รับเข้าในปี 2558-2560 เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาตามแผน และคาดว่าจะใกล้จะสำเร็จการศึกษาในปีนี้

ข้อมูลจำนวนนักศึกษา นับถึงสิ้นปีการศึกษา 2560 เป็นดังนี้

ปีการศึกษา ที่รับเข้า	แผน	รับ	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา						จำนวน นักศึกษาที่ ลาออกหรือ คัดชื่อออก ในปี 2560	อัตราการ คงอยู่ของ นักศึกษา ในปี 2560
			2555	2556	2557	2558	2559	2560		
2555	10	10	0	0	2	4	4	-	-	0 %
2556	10	3	-	0	0	0	2	-	1 (ลาออก)	0 %
2557	10	4			0	0	2	2	0	0 %
2558	5	0				-	-	-	0	0 %
2559	5	5					0	1	0	80 %
2560	5	4					-	-	0	100 %

- มีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น โดยในปีการศึกษา 2560 ที่ผ่านมายังไม่มีนักศึกษาคงค้างอยู่เลย ทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษามีค่าเป็นศูนย์ เนื่องจากหลักสูตรมีกระบวนการติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่คงค้าง เมื่อเทียบร้อยละของอัตราการคงอยู่ในปีการศึกษา 2558 กับปีการศึกษา 2559 พบว่าปีการศึกษา 2560 มีอัตราการคงอยู่ที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากสามารถทำให้มีนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี

- ไม่มีผลการดำเนินงานที่โดดเด่น เทียบเคียงกับหลักสูตรนั้นในสถาบันกลุ่มเดียวกัน โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) การสำเร็จการศึกษา

- มีการรายงานผลการดำเนินงานเรื่องการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท ดังแสดงในตาราง ซึ่งจากข้อมูลพบว่ามีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาหลังจากเวลาตามหลักสูตรมากกว่าจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามเวลาหลักสูตร ซึ่งไม่เป็นที่น่าพอใจ

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา ที่รับเข้า	รับเข้า (คน)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา						สำเร็จการศึกษาในปี 2560 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
		2555	2556	2557	2558	2559	2560	

2555	10	0	0	4	2	4	-	100 %
2556	3	-	0	0	0	2	-	100 %
2557	4			0	0	2	2	100 %
2558	0				0	0	0	-
2559	5					0	1	20 %
2560	4						-	0 %

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการสำเร็จการศึกษาที่ล่าช้า ทางคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่าน่าจะเกิดจาก 2 สาเหตุ โดยตรวจสอบจากแบบประเมินกระบวนการ (เอกสารแนบ 1.12.2)

1. ขาดเงินทุนทำวิจัย ดังนั้นจึงได้สร้างผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการเพื่อใช้สำเร็จการศึกษาที่ล่าช้า
2. นักศึกษาไม่มีความตั้งใจเพียงพอในการศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาการศึกษา 2 ปี

- มีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น เนื่องจากในปีการศึกษา 2558 นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษารอบทุกคน และมีจำนวนผลงานที่เผยแพร่ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โดยในปีการศึกษา 2560 มีผู้สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี

- ไม่มีผลการดำเนินงานที่โดดเด่น เทียบเคียงกับหลักสูตรนั้นในสถาบันกลุ่มเดียวกัน โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการวางแผนปฏิบัติที่ดีด้วย

3) ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- มีการรายงานผลการดำเนินงานในเรื่องความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาโดยนักศึกษาแจ้งผลการร้องเรียนผ่านในรายวิชาที่ศึกษา (เอกสารแนบ 3.3.1) และสามารถแจ้งความประสงค์ทางตรงต่อประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปีการศึกษา 2559	ความคิดเห็น	ผลการประเมินปีการศึกษา 2560	ความคิดเห็น
1. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา		กำหนดรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อปรับพื้นฐานแก่นักศึกษา เช่น การถ่ายเท ความร้อน ฯลฯ		ควรมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาปรับพื้นฐาน เพื่อต่อยอดการนำไปใช้งาน
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75		4.77	
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มากที่สุด	
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.43		0.5	
-ค่าร้อยละของคะแนน	95.00		95.40	
คุณลักษณะ	ผลการประเมินปีการศึกษา 2559	ความคิดเห็น	ผลการประเมินปีการศึกษา 2560	ความคิดเห็น
2. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา		ควรจัดกิจกรรมพัฒนาด้านวิชาการในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง		เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เพื่อให้คำแนะนำและตรวจความถูกต้อง
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.45		4.72	
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มากที่สุด	
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.59		0.41	
-ค่าร้อยละของคะแนน	90.00		94.40	
3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้		ควรเพิ่มตำราทางวิศวกรรมอาหารและวารสารวิชาการ		
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.19		4.38	
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มากที่สุด	
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46		0.56	
-ค่าร้อยละของคะแนน	88.80		87.60	
4. คุณภาพหลักสูตร				

-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50	4.65
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.50	0.45
-ค่าร้อยละของคะแนน	91.20	93.00
5. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน		
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.63	4.70
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.53	0.46
-ค่าร้อยละของคะแนน	99.00	94.00
6. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (LOs)		
	ควรมีการจัดอบรมการใช้งานระบบ E- Thesis	ควรเพิ่มการฝึกอบรมการใช้ Microsoft Office เพื่อนำไปใช้ในการทำรายงาน นำเสนอ และ E-thesis
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.53	4.72
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.54	0.47
-ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	94.4
ความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 6 ด้าน	4.51	4.65

- มีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นในเรื่องความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรรับเรื่องร้องเรียน เช่น การปรับปรุงห้องเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก การใช้ระบบสืบค้นวารสารวิชาการ เพิ่มตำราทางวิศวกรรมอาหาร เป็นต้น ซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุมปรึกษาและวางแผนการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น ซึ่งพบว่าผลประเมินความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ในเรื่องการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีแนวโน้มดีขึ้นมาตลอดช่วง 3 ปี ที่ดำเนินการพัฒนากระบวนการจากปี 2558-2560 เป็น 4.16 4.51 และ 4.65 ตามลำดับ คิดเป็น 5% ที่เพิ่มขึ้น ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

ตารางการประเมินกระบวนการ การพัฒนากระบวนการเรื่องความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2559	4.51	- ควรกำหนดรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐานแก่นักศึกษา เช่น การถ่ายทอดความร้อน ฯลฯ - ควรจัดกิจกรรมพัฒนาด้านวิชาการในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง - ควรเพิ่มตำราทางวิศวกรรมอาหารและวารสารวิชาการ - ควรมีการจัดอบรมการใช้งานระบบ E-Thesis	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็นทักษะพื้นฐานที่ได้ เพื่อต่อยอดในวิชาต่อไป ซึ่งประเมินจากคะแนนสอบของวิชาที่นำไปใช้ต่อยอด	มีการจัดโครงการพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพรวมถึงกันพัฒนาปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในปีการศึกษา 2560 ดังแสดงในหมวดที่ 5 ตามรูปที่ 19 และ 20
2560	4.65	- ควรมีการประเมินผล สัมฤทธิ์ของรายวิชาปรับพื้นฐาน เพื่อต่อยอดการนำไปใช้งาน	คณาจารย์ร่วมหารือกัน โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการเป็น คุณภาพของเอกสารโครงร่าง และเอกสาร	จากโครงการที่สนับสนุนต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีการจัดการกับเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และเป็น

-เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านภาษา เพื่อให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง - ควรเพิ่มการฝึกอบรมการใช้ Microsoft Office เพื่อนำไปใช้ ในการทำรายงาน นำเสนอ และ E-thesis	วิทยานิพนธ์ ที่มีคุณภาพ ทั้ง ส่วนการรูปแบบ ระยะเวลา ต้นทุนการดำเนินการ และ ความสะดวกในการตรวจ รูปเล่มจากอาจารย์ที่ปรึกษา	รูปธรรม มีโครงการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง 3 ปี และมีผล ประเมินความพึงพอใจสูงขึ้น อย่างต่อเนื่องทุกปี
--	--	---

- ไม่มีผลการดำเนินงานที่โดดเด่น เทียบเคียงกับหลักสูตรนั้นในสถาบันกลุ่มเดียวกัน โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 3.3 (KPI 3.3) การคำนวณ หลักสูตรมีการรายงานผลการดำเนินงานครบทุกเรื่องมีแนวโน้มผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นทุกเรื่อง การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

3.4 บัณฑิต (KPI 2.1 และ 2.2)

1) คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (KPI 2.1)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในปีการศึกษา 2560 มีผู้สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 3 คน ดังนั้นมีจำนวนผู้ที่ใช้แบบประเมินสอบถามความพึงพอใจได้เท่ากับ 3 คน ดังแสดงผลในตาราง

ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตใหม่ (KPI 2.1) โดยมีข้อมูลแบบสอบถาม (เอกสารแนบ 3.4.1)

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปี การศึกษา 2558	ผลการประเมินปี การศึกษา 2559	ผลการประเมินปี การศึกษา 2560
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิต			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	5.00	4.50	4.50
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.00	0.63	0.90
- ค่าร้อยละของคะแนน	100.00	90.00	90.00
2. ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการของบัณฑิต			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50	4.00	3.58
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มาก
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.53	0.89	1.16
- ค่าร้อยละของคะแนน	90.00	80.00	71.67
3. ด้านทักษะทางปัญญาของบัณฑิต			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	4.00	3.67
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มาก
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	1.10	1.15
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	80.00	73.33
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบของบัณฑิต			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.63	4.38	3.92
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.52	0.72	1.00
- ค่าร้อยละของคะแนน	92.50	87.50	78.33
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	3.81	4.17
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	0.91	0.83
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	76.25	83.33
คุณลักษณะ	ผลการประเมินปี การศึกษา 2558	ผลการประเมินปี การศึกษา 2559	ผลการประเมินปี การศึกษา 2560
6. การพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (Los)			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	4.47	3.73
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มาก

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	0.83	1.03
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	89.33	74.67
คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 5 ด้าน	4.73	4.19	3.92

จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด	3	คน
จำนวนผู้ประเมิน	3	คน
คิดเป็นร้อยละ	100	

คะแนนความพึงพอใจรวม 5 ด้าน 3.92 คะแนน ระดับความพึงพอใจรวม มากที่สุด

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 3.4 (KPI 2.1) การคำนวณ หลักสูตรมีค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิต (คะแนนเต็ม 5) เท่ากับ 3.92 ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 3.92

2) ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา ในระดับปริญญาโท ที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ ในปีปฏิทิน 2559 (KPI 2.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในปีการศึกษา 2560 มีผู้สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 3 คน มีผลงานที่ใช้ประเมินในปี 2560 ได้จำนวน 2 ชิ้นงาน ผลงานของนักศึกษาที่เกิดหลังจบการศึกษาสามารถนำไปใช้ได้ในปี 2561 อยู่ 1 ชิ้น (นับไม่ได้) และมีผลงานที่เกิดขึ้นหลังปีที่นักศึกษาสำเร็จ (2559) อยู่ 1 ชิ้น (ปี 2560) ดังแสดงผลในตาราง

การเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (KPI 2.2)

นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา	ชื่อผลงาน	แหล่งเผยแพร่	ค่าน้ำหนัก
นางสาวเบญจพร อภิวงศ์งาม	เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในกระบวนการผลิตถั่วแปะญี่ปุ่นแช่แข็ง	เบญจพร อภิวงศ์งาม, ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร, จาตุพงศ์ วาฤทธิ์ และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ. (2560). เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในกระบวนการผลิตถั่วแปะญี่ปุ่นแช่แข็ง, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 24(2), 1-10. (เอกสารแนบ 2.2.4)	0.8

นักศึกษาและ ผู้สำเร็จการศึกษา	ชื่อผลงาน	แหล่งเผยแพร่	ค่าน้ำหนัก
นางสาววรัญญา เฟื่องชุม	การเปรียบเทียบวิธี พื้นผิวตอบสนองกับ โครงข่ายประสาท เทียมในการสกัดสาร บราซิลลินจากแก่นฝาง โดยเทคนิค ไมโครเวฟร่วม	วรัญญา เฟื่องชุม, กาญจนา นาคประสม, จตุรภัทร วาทุทธิ์, หยาดฝน ทนงการกิจ, บัณฑิต หิรัญสถิตย์ พร และ นักรบ นาคประสม. (2560). การ เปรียบเทียบวิธีพื้นผิวตอบสนองกับโครงข่าย ประสาทเทียมในการสกัดสารบราซิลลินจากแก่นฝาง โดยเทคนิคไมโครเวฟร่วม. ใน <i>การประชุมทาง วิชาการวิศวกรรมอาหารแห่งชาติครั้งที่ 3</i> , (หน้า 150-158). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่. (เอกสารแนบ 1.8.1)	0.2
นางสาวศิริลักษณ์ เกิดศิริ	ผลของการใช้ ไมโครเวฟต่อการ สกัดแอนโทไซยา นินจากผลหม่อนด้วย วิธีพื้นผิวตอบสนอง	ศิริลักษณ์ เกิดศิริ, นักรบ นาคประสม, จตุรภัทร วาทุทธิ์, หยาดฝน ทนงการกิจ และ กาญจนา นาค ประสม (2560). ผลของการใช้ไมโครเวฟต่อการ สกัดแอนโทไซยานินจากผลหม่อนด้วยวิธีพื้นผิว ตอบสนอง. ใน <i>การประชุมวิชาการวิศวกรรม อาหารแห่งชาติครั้งที่ 3</i> , (หน้า 131-139). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ (เอกสารแนบ 1.8.2)	0.2
นางสาวชยุภา รัตนมงคล	จลนพลศาสตร์การ อบแห้งมะม่วงด้วย สุญญากาศร่วมกับ อินฟราเรด	ชยุภา รัตนมงคล, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พิสุทธิ กลิ่นขจร, หยาดฝน ทนงการกิจ และ สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ. (2561). จลนพลศาสตร์การอบแห้ง มะม่วงด้วยสุญญากาศร่วมกับอินฟราเรด. ใน <i>การ ประชุมวิชาการ เรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อน และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17</i> , วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561, ลำปางรี สอร์ท อ.เมือง จ.ลำปาง (เอกสารแนบ 1.8.3)	0.2 (นับ ไม่ได้)
ค่าคะแนนรวมถ่วงน้ำหนัก			1.2
หมายเหตุ การคำนวณ หลักสูตรระดับปริญญาโท คะแนนเต็ม 5 = ร้อยละ 40 ขึ้นไป			
ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนรวมถ่วงน้ำหนัก เท่ากับ $(1.2/3) \times 100 \text{ คน} = 40$			
เมื่อเทียบสัดส่วนคะแนนจึงได้เท่ากับ $(40/40) \times 5 = 5$			
สรุปตัวบ่งชี้ที่ 3.4 (KPI 2.2) การคำนวณ หลักสูตรมีผลคะแนนผลรวมถ่วงน้ำหนัก เท่ากับ ร้อยละ 40			
ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 5			

3) ความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

โดยมีข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษารวมทุกด้าน (เอกสารแนบ 3.4.1)

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปี การศึกษา 2558	ผลการประเมินปี การศึกษา 2559	ผลการประเมินปี การศึกษา 2560
1. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.35	4.75	4.77
-ระดับความพึงพอใจ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.67	0.43	0.5
-ค่าร้อยละของคะแนน	87.00	95.00	95.40
2. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.90	4.45	4.72
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.31	0.59	0.41
-ค่าร้อยละของคะแนน	98.00	90.00	94.40
3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.81	4.19	4.38
-ระดับความพึงพอใจ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.64	0.46	0.56
-ค่าร้อยละของคะแนน	76.25	88.80	87.60
4. คุณภาพหลักสูตร			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.35	4.50	4.65
-ระดับความพึงพอใจ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.59	0.50	0.45
-ค่าร้อยละของคะแนน	87.00	91.20	93.00
5. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	4.63	4.70
-ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.44	0.53	0.46
-ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	99.00	94.00
6. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (LOs)			
-ค่าคะแนนเฉลี่ย	-	4.53	4.72
-ระดับความพึงพอใจ	-	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	-	0.54	0.47
-ค่าร้อยละของคะแนน	-	95.00	94.4
คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 5 ด้าน	4.43	4.51	4.65

จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด 11 คน
 จำนวนผู้ประเมิน 10 คน
 คิดเป็นร้อยละ 90.91

คะแนนความพึงพอใจรวม 5 ด้าน 4.65 คะแนน ระดับความพึงพอใจรวม มากที่สุด

หมวดที่ 4

ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตรและคุณภาพการสอนในหลักสูตร
ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตร

สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 /ปีการศึกษา 2560

ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน												จำนวน นศ. ลงเรียน	จำนวน นศ. ที่สอบ ผ่าน
	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
กลุ่มวิชาเอกบังคับ														
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิศวกรรมอาหาร										3			3	3
วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่าย โอนในงานวิศวกรรมอาหาร		3											3	3
วอ 512 สุขลักษณะในการ ออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร			1	2									3	3
กลุ่มวิชาเอกเลือก														
วอ 541 การจัดการพลังงานใน โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		3											3	3
วอ 552 หัวข้อเฉพาะทาง วิศวกรรมอาหาร 1		5											5	5
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์														
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1											5		5	5

รายงานการรับรองผลการศึกษาคณะกรรมการสาขา และคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรม
และอุตสาหกรรมเกษตร ([เอกสารแนบ 1.12.1](#)) เอกสารของรายวิชา มคอ.3 และ มคอ.5 และคะแนนผลการ
ประเมินจากนักศึกษา ([เอกสารแนบ 4.4.3.1](#), [4.4.4.1](#) และ [4.4.5.1](#))

สรุปผลรายวิชาที่สาขาวิชาเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2 /ปีการศึกษา 2560

ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

ชื่อรายวิชา	การกระจายระดับคะแนน												จำนวน นศ. ลงเรียน	จำนวน นศ. ที่สอบ ผ่าน
	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	I	S	S#	OP		
หมวดวิชาเฉพาะ														
วอ 591 สัมมนา 1										1			1	1

วอ 592 สัมมนา 2		3	3	3
วอ 594 สัมมนา 4		5	5	5
กลุ่มวิชาเอกบังคับ				
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	1	3		4
ประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร				4
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือ		4		4
สำหรับความปลอดภัยและการ				
จัดการทางอาหาร				
กลุ่มวิชาเอกเลือก				
วอ 521 สมบัติทางวิศวกรรม	1		1	1
ของอาหารและชีววัสดุ				
วอ 531 การปรับอากาศและการ	1	3		4
ทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์				4
อาหาร				
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่		4		4
ผู้ประกอบการใหม่				4
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์				
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2		5	5	5

รายงานการรับรองผลการศึกษาคณะกรรมการสาขา และคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ([เอกสารแนบ 1.12.3](#)) เอกสารของรายวิชา มคอ.3 มคอ.5 และคะแนนผลการประเมินจากนักศึกษา ([เอกสารแนบ 4.4.3.2](#), [4.4.4.2](#) และ [4.4.5.2](#))

คุณภาพหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผล

4.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร (KPI 5.1)

1) การออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร

- มีระบบ มีกลไก โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีแผนโครงสร้างการปรับปรุงหลักสูตร ดังแสดงในรูปที่ 14 เพื่อใช้ในการออกแบบหลักสูตร และกำหนดสาระรายวิชาในหลักสูตร ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรไว้ว่าเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถเป็นนักวิจัยและพัฒนา (Research and Development, R&D) ทางงานวิศวกรรมอาหารได้ โดยผลการประเมินกระบวนการของปี 2558 ที่ผ่านมามีได้ทำการออกแบบหลักสูตรใหม่ซึ่งกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับของมหาบัณฑิต (Expected Learning Outcomes, ELO) ไว้ 5 ข้อ และกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับของคณาจารย์ (Expected Learning Outcomes, ELO) ไว้ 6 ข้อเพื่อให้หลักสูตรมีมาตรฐาน ดังแสดงในรูปที่ 15 และเป็นไปตามเกณฑ์ความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Need) ทั้ง 4 ฝ่ายคือ ศิษย์ปัจจุบัน (Students) ศิษย์เก่า (Alumni) อาจารย์ (Teachers) และนายจ้าง (Employers) และสอดคล้องกับ

ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทางด้านเกษตรอินทรีย์ และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และตอบสนองความต้องการของประเทศอย่างแท้จริง

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมอาหาร ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2559 ดังกล่าวนี้นี้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 (สกอ.) โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย และสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้แล้ว อยู่ระหว่างการพิจารณาของทาง สกอ.

- มีการประเมินกระบวนการ ในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมอาหาร ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2559 อยู่ระหว่างการดำเนินงานในปีที่ 1 โดยหลักสูตรมีการดำเนินประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อประเมินกระบวนการที่ได้ดำเนินการมาในส่วนของการรับนักศึกษาใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และการทวนสอบว่ารายวิชาในหลักสูตรสามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ในหัวข้อของผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ ได้มากน้อยเพียงใด ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงกระบวนการเพิ่มเติมในส่วนการทำผลการเรียนรู้ตามรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLO) เพื่อใช้สำหรับจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป ซึ่งสามารถนำมาใช้ในส่วนการกำหนดแบบฟอร์มการทวนสอบรายวิชาให้เหมาะสมและสามารถใช้ประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับได้อย่างเป็นรูปธรรม

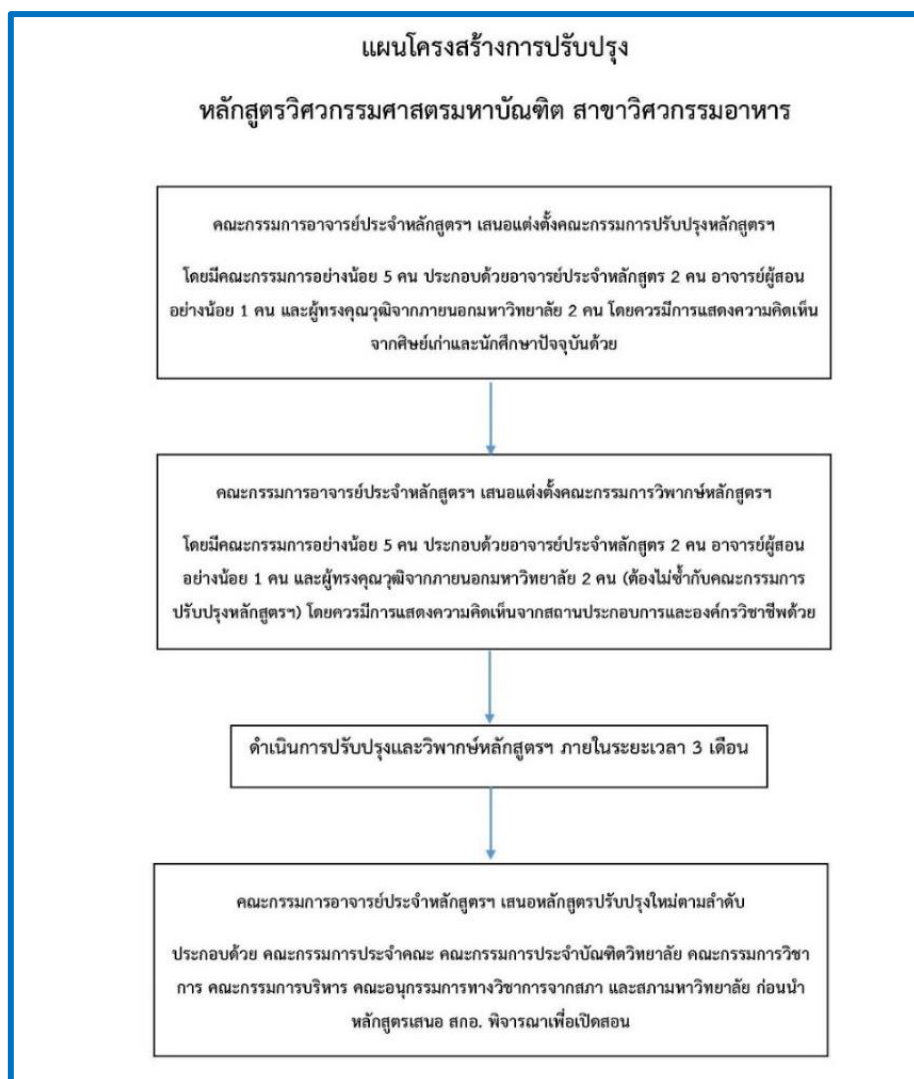
- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/การดำเนินงานคือในปีการศึกษา 2560 ได้กำหนดรายวิชาให้มีการใช้แบบฟอร์มใหม่ของการทวนสอบอย่างน้อย 3 รายวิชา เพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ในหัวข้อของผลการเรียนรู้ตามรายวิชาที่จัดทำขึ้นใหม่ไว้ (CLO) คือรายวิชา วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และ วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม ตามรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรจากปรัชญาและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อถ่ายทอดไปสู่การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับของมหาบัณฑิต โดยสร้าง ELO ของหลักสูตร และ CLO ของแต่ละรายวิชา มาประกอบกันโดยสามารถดูผลสัมฤทธิ์จากรายที่เลือกมาทวนสอบทั้ง 3 รายวิชา

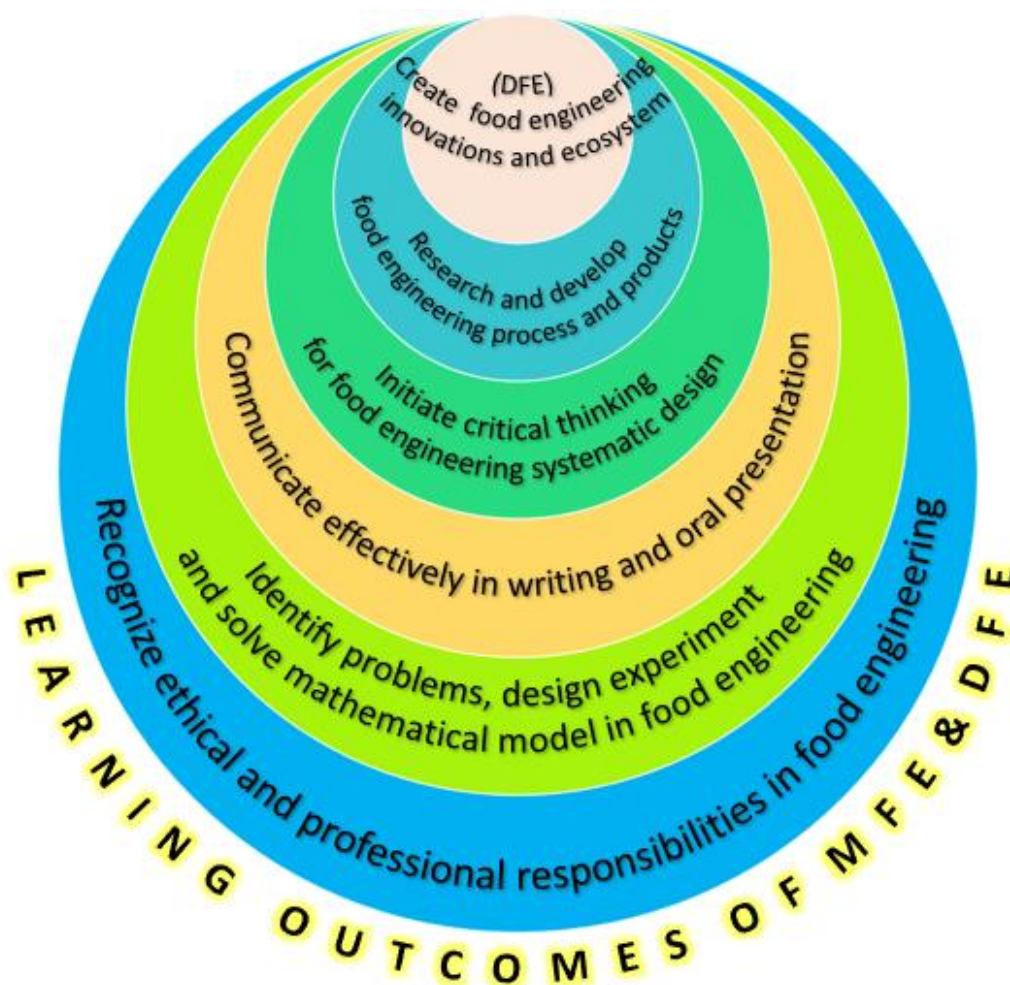
- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างการปรับปรุงหลักสูตรฯ ดังแสดงในรูปที่ 14 ตามเกณฑ์มาตรฐาน TQF และรอบการปรับปรุงหลักสูตรไม่เกิน 5 ปี โดยทำการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรฯ สำหรับหลักสูตรปรับปรุงปี 2559 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และทำให้หลักสูตรมีมาตรฐานตามเกณฑ์ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) ดังแสดงในรูปที่ 15 โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Learning Outcomes, ELO) และผลการเรียนรู้ตามรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLO) ซึ่งการเพิ่มรายวิชาแนวใหม่ตามกลุ่มงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์การออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับไปยังรายวิชา (Backward curriculum design) และยังคงมุ่งพัฒนานวัตกรรมทางวิศวกรรมอาหาร เพื่อต่อยอดงานวิจัย และผลักดันนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ป.โท และ ป.เอก รวมทั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ได้รางวัลการประดิษฐ์ และรางวัลผลงานวิจัยระดับชาติ และนานาชาติต่อไป



รูปที่ 14 แผนโครงสร้างการปรับปรุงหลักสูตรฯ



รูปที่ 15 ผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Learning Outcomes, ELOs) ของมหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร

ELOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ ของมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร
1	ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรมอาหาร
2	มีทักษะในการสืบค้น การวางแผน และการแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมอาหาร
3	มีทักษะในการสื่อสาร การเขียน และการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
4	สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการออกแบบระบบทางวิศวกรรมอาหาร
5	สามารถทำการวิจัยและพัฒนา กระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมอาหาร

หมายเหตุ รายงานการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Learning Outcomes, ELOs) ได้จากเอกสารอ้างอิง ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2559 มีการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อร่างเล่มหลักสูตรปรับปรุง 2559 และพิจารณารายวิชาให้ทันสมัย โดยมุ่งเน้นให้ตรงกับกลุ่มงานวิจัยที่กำหนดไว้ โดยรายวิชาใหม่ในหลักสูตรปรับปรุง 2559 มีจำนวนวิชาทั้งหมด 8 วิชาที่ได้ปรับปรุง

สอดคล้องและเป็นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 12 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2559-2564) ที่จะมุ่งไปสู่มหาวิทยาลัยอินทรีย์-สีเขียว และ Food Innopolis

- มีการประเมินกระบวนการ โดยที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดให้มีการประเมินกระบวนการ โดยที่ประชุมมีมติเสียงส่วนใหญ่ (Consensus) เห็นชอบตามที่ผู้ประเมินประกันคุณภาพแนะนำให้ขยายผลการจัดการเรียนการสอนไปสู่รายวิชาอื่น ๆ ด้วย ซึ่งการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการในปี 2560 ได้ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายในการประเมินผลนักศึกษาระดับมหาบัณฑิต เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา

Table of Course Learning Outcomes (CLOs) forward to Expected Learning Outcomes (ELOs)

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
กลุ่มไม่บังคับหน่วยกิต					
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงความหมาย ขอบเขตของการวิจัยกระบวนการการวิจัย		●	○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากทฤษฎีไปประยุกต์ใช้กับงานระบบทางวิศวกรรมอาหารได้		○		●	
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำเสนอจากบทความวิชาการได้	○	○	●		○
วอ 591 สัมนา 1					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถค้นหาหัวข้อเรื่องที่สนใจได้	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาเรียนรู้การนำเสนอในที่ประชุม	○		●		
วอ 592 สัมนา 2					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาเรียนรู้การทำวิจัยอย่างเป็นระบบ	○			●	

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
วอ 593 สัมนา 3					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถจัดทำร่างบทความวิชาการได้	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาเรียนรู้การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากบทความวิชาการ	○		●	●	
วอ 594 สัมนา 4					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถประมวลความรู้จากหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการทำวิจัย	○			●	○
CLO 02 ให้นักศึกษามีทักษะการนำเสนอบทความทางวิชาการในที่สาธารณะ	○		●	●	○
กลุ่มเอกบังคับหน่วยกิต					
วอ 511 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษาเรียนรู้สมการคณิตศาสตร์สำหรับปรากฏการณ์การถ่ายโอนในงานวิศวกรรมอาหาร		●	○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากทฤษฎีไปประยุกต์ใช้กับงานระบบทางวิศวกรรมอาหารได้		○		●	
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำเสนอจากบทความวิชาการได้	○	○	●		○
วอ 512 สุขลักษณะในการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้และประยุกต์ถึงหลักการออกแบบด้านวิศวกรรมอาหารให้ถูกสุขลักษณะ	○				
CLO 02 ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์จุดเสี่ยงในการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ			○	○	
CLO 03 ให้นักศึกษาออกแบบเครื่องจักรหรือโรงงานที่ถูกหลัก Hygienic Design					●
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงหลักการประยุกต์การคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมอาหาร		●	○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากทฤษฎีไปประยุกต์ใช้กับงานระบบทางวิศวกรรมอาหารได้		○		●	
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำเสนอจากบทความวิชาการได้	○	○	●		○

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความปลอดภัยและ การจัดการทางอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงหลักการพื้นฐานของการใช้เครื่องมือ ตรวจวัด การควบคุมการผลิตและการวิเคราะห์ ปริมาณสารทางเคมีและกายภาพสำหรับวิศวกรรม อาหาร		●	○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากทฤษฎีไป ประยุกต์ใช้กับงานระบบทางวิศวกรรมอาหารได้		○		●	
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ นำเสนอจากบทความวิชาการได้	○	○	●		○
กลุ่มวิชาเลือก Food processing					
วอ 521 สมบัติทางวิศวกรรมของอาหารและชีววัสดุ					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงหลักการพื้นฐานของการลดความชื้น และวิธีการลดความชื้น		●	○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากทฤษฎีไป ประยุกต์ใช้กับงานระบบทางวิศวกรรมอาหารได้		○			
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ นำเสนอจากบทความวิชาการได้	○	○	●		○
วอ 522 กระบวนการแปรรูปและห้วงโซ่อุปทานของ อาหารอินทรีย์					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงหลักการแปรรูปและห้วงโซ่อุปทาน ของอาหารอินทรีย์	○				
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถประยุกต์การวิจัยทางการแปรรูป อาหารอินทรีย์					●
วอ 523 เทคโนโลยีคลื่นไมโครเวฟสำหรับงาน วิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้และประยุกต์ถึงทฤษฎีของคลื่น ไมโครเวฟ			○		
CLO 02 ให้นักศึกษาตีวิเคราะห์ออกแบบการทดลอง กระบวนการทางไมโครเวฟ				○	●
วอ 524 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในวิศวกรรม อาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้และประยุกต์ถึงการวิเคราะห์ จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในวิศวกรรมอาหาร			○		
CLO 02 ให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการเก็บ ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจลนพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีกระบวนการทางเลือก				○	●

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
วอ 525 เทคโนโลยีการหมักเชิงอุตสาหกรรม					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้และประยุกต์ถึงการวิเคราะห์กระบวนการหมัก			○		
CLO 02 ให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ทางชีวภาพ การหาสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการหมัก				○	●
วอ 526 เทคโนโลยีการสกัดสารโชนเภสัช					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้และสามารถหาสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการสกัด			○		
CLO 02 ให้นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสกัด				○	●
วอ 527 การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิศวกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ทฤษฎีทางสถิติ การพัฒนาแบบจำลองการหาสภาวะที่เหมาะสม วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับการหาสภาวะที่เหมาะสม			○		
CLO 02 ให้นักศึกษามีความสามารถทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการหาสภาวะที่เหมาะสม และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรมอาหาร				○	●
กลุ่มวิชาเลือก Food machinery					
วอ 531 การปรับอากาศ และการทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร					
CLO 01 ให้ผู้เรียนรู้หลักการคำนวณด้านระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร	○	●	○		
CLO 02 ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น		○	●	○	
CLO 03 ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบ คำนวณ และเลือกเครื่องจักรและอุปกรณ์แบบองค์รวมด้วยกรณีศึกษา		○	○	●	○
วอ 532 การออกแบบและควบคุมระบบเครื่องจักรกลอาหาร					
CLO 01 ให้ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปอาหาร	○	●	○		
CLO 02 ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปอาหาร		○	●	○	
CLO 03 ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบ คำนวณ และเลือกเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งกระบวนการด้วยกรณีศึกษา		○	○	●	○

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
กลุ่มวิชาเลือก Food safety and Management					
วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร					
CLO 01 ให้ผู้เรียนรู้หลักการคำนวณด้านการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร	○	●	○		
CLO 02 ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้ามาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมอาหาร		○	●	○	
CLO 03 ให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดการพลังงานต่างๆ แบบองค์รวมด้วยกรณีศึกษา		○	○	●	○
วอ 552 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 1					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้การค้นหาหัวข้อที่สนใจในงานทางวิศวกรรมอาหารได้	●	○	●		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล แล้วนำไปประยุกต์ใช้งานได้	●	○	●	○	○
กลุ่มวิชาเลือก Food Innovation					
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่					
CLO 01 ให้นักศึกษารู้ถึงหลักการประกอบการธุรกิจนวัตกรรมเริ่มต้น (Startup)			○		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถประยุกต์การวิจัยทางนวัตกรรมอาหารไปสู่ธุรกิจ Startup				○	
CLO 03 ให้นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้นและมีร่างแผนธุรกิจ Startup สำหรับนวัตกรรมอาหารได้	○				●
วอ 553 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร 2					
CLO 01 ให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้การค้นหาหัวข้อที่สนใจในงานทางวิศวกรรมอาหารได้	●	○	●		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล แล้วนำไปประยุกต์ใช้งานได้	●	○	●	○	○
กลุ่มวิทยานิพนธ์					
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1					
CLO 01 ให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการทำวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ และมีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ทำวิทยานิพนธ์ได้	○	○	●	●	

CLOs	ELO 01	ELO 02	ELO 03	ELO 04	ELO 05
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2					
CLO 01 ให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการทำวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ และมีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ทำวิทยานิพนธ์ได้	○	○	●	●	
CLO 03 ให้นักศึกษานำข้อมูลการวิเคราะห์จากการวิจัยไปนำเสนอบทความวิชาการ	●		●	●	
วอ 693 วิทยานิพนธ์ 3					
CLO 01 ให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการทำวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ และมีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์	○		●		
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ทำวิทยานิพนธ์ได้	○	○	●	●	
วอ 694 วิทยานิพนธ์ 4					
CLO 01 ให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการทำวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ และมีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์	○		●	●	
CLO 02 ให้นักศึกษาสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ทำวิทยานิพนธ์ได้	○	○	●	●	
CLO 03 ให้นักศึกษานำข้อมูลการวิเคราะห์จากการวิจัยไปนำเสนอบทความวิชาการ	○	○	●	●	○
ผลสรุปการดำเนินการและประเมินผล	5	8	28	18	8

หมายเหตุ ○ มีการดำเนินการ ● มีการดำเนินการและประเมินผล

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ในปีการศึกษา 2560 ได้นำร่องวิธีการประเมินผลที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์แบบใหม่ ๆ เช่น วอ 551 รายวิชานวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่นั้นได้ทำการประเมินผลที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ที่ชัดเจนอย่างต่อเนื่อง (Progressive Project) และ รายวิชา วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร ได้ทำดัชนีวัดคุณภาพข้อสอบ และผลประเมินตาม CLO วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ได้เพิ่มกิจกรรมดูงานในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อใช้ออกแบบเป็นโครงงานนำเสนอ (Industrial Project) (เอกสารแนบ 4.4.6.3)

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากการกำหนดผลลัพธ์ที่แสดงถึงคุณภาพของการพัฒนากระบวนการจากปีที่ผ่านมาโดยการทำ CLO เพื่อถ่ายทอดสู่รายวิชาเพื่อใช้ประเมินผู้เรียนให้เห็นผลได้อย่างชัดเจน ต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม โดยในรายวิชานวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ ดังแสดงในเอกสารอ้างอิง ซึ่งมีผลประเมินความพึงพอใจในระดับดีมากที่คะแนน 4.59 (เอกสารแนบ 4.4.6.3) และผลประเมินกระบวนการพบว่าสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาได้ดี นอกจากนี้ยังขยายผลการจัดเรียนการสอนไปยังรายวิชาที่มีความพร้อมด้วย คือ วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร และ วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 4.1 (KPI 5.1) การคำนวณ หลักสูตรมีการปรับปรุงเห็นชัดเป็นรูปธรรม ดังนั้นทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน (KPI 5.2)

1) การกำหนดผู้สอน

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอนดังแสดงในรูปที่ 16 โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การทำวิจัยให้สอดคล้องกับรายวิชาในหลักสูตร

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการกำหนดอาจารย์ผู้สอน และทำการเชิญอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางภายในมหาวิทยาลัยร่วมสอนในบางวิชาประกอบด้วย

- มีการประเมินกระบวนการ โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อช่วยรวมพิจารณากระบวนการจากคะแนนการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาผ่านรายวิชาที่ทำการจัดการเรียนการสอนในปี 2560 ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยที่ประชุมมีการแสดงความคิดเห็น และเสนอให้บางรายวิชาควรจัดรูปแบบการเรียนการสอน และการประเมินผลการสอนจากผลงานของโครงการที่นำเสนอแทนการใช้การประเมินแบบสอบถามเขียน

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน จากการประเมินกระบวนการโดยคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งได้เสนอให้มีการปรับปรุง เรื่องการประเมินผลการสอนจากผลงานของโครงการที่นำเสนอแทนการใช้การประเมินแบบสอบถามเขียน โดยให้อาจารย์ประจำวิชานวัตกรรมทางอาหารผู้ประกอบการใหม่ ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอน ซึ่งพบว่ามีผลประเมินความพึงพอใจในระดับดีมาก และพบแนวโน้มการพัฒนาทางวิชาการด้านวิศวกรรมอาหารจากเอกสารโครงการดังกล่าว ([เอกสารแนบ 4.4.6.3](#))

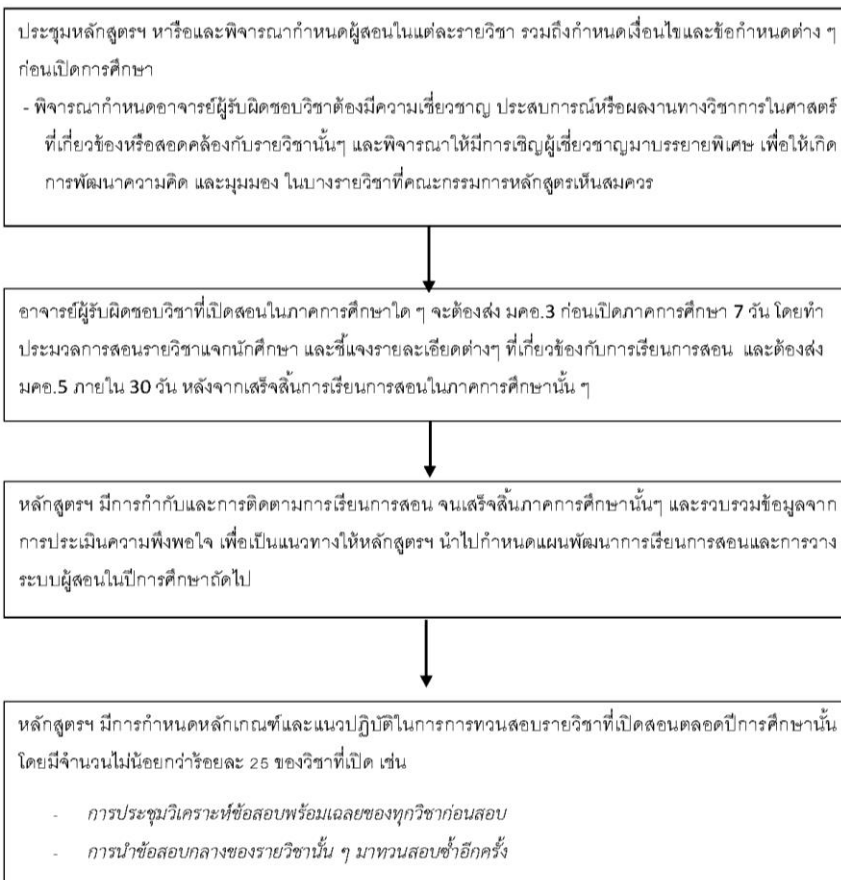
- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

- มีระบบ มีกลไก จากที่ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอนดังแสดงในรูปที่ 16 โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรตกลงยอมรับในการจัดทำ มคอ.3 ส่งก่อนเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 7 วัน และจัดทำรายละเอียดวิชาอย่างย่อ (Course syllabus) ให้แก่นักศึกษาทุกรายวิชาในวันเปิดภาคการศึกษา โดยหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการสอนแล้วได้จัดทำ มคอ.5 ส่งภายใน 30 วันหลังจากปิดภาคการศึกษา และร่วมกันประชุมเพื่อจัดทำ มคอ.7 ต่อไป

**แผนโครงสร้างการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร**



รูปที่ 16 แผนโครงสร้างการกำหนดผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2560 ที่ผ่านมาคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตรจัดส่ง มคอ.3 และ มคอ.5 ครบตามกำหนด และได้ร่วมกันจัดทำเล่มรายงานประกันคุณภาพหลักสูตรในปี 2560

- มีการประเมินกระบวนการ คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประเมินกระบวนการและผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2560 ที่ผ่านมาในการประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำระบบแจ้งเตือนการจัดส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.5) ทั้งในปีการศึกษา 2560 ต่อไป

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และดุซงฎิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ได้ใช้ระบบตารางแจ้งเตือนการจัดส่งแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.5) ทั้งในปีการศึกษา 2559 และต่อเนื่องมายังปี 2560

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

3) การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดแผนโครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา ป.โท ดังแสดงในรูปที่ 17 เพื่อใช้การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร โดยหัวข้อจะต้องสอดคล้องกับกลุ่มงานวิจัยที่กำหนด และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อนเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อไป

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้กำหนดแผนดำเนินการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยลงไปกำกับในรายวิชาสัมมนา 1 ในเทอมการศึกษาแรกของนักศึกษา ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องสืบค้นหัวข้องานวิจัยที่ผ่านมาที่สนใจ โดยใช้คำสำคัญ (Keywords) สืบค้นจากฐานข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้มานำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและรวบรวมแนวคิดที่ได้เพื่อให้นำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ในรายวิชาสัมมนา 1 ต่อไป

- มีการประเมินกระบวนการ โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) เพื่อประเมินกระบวนการที่ผ่านมา โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้มีแนวปฏิบัติการค้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่น่าสนใจจากบทความวิจัยระดับนานาชาติและระดับชาติ อย่างน้อยคำสำคัญละ 5 บทความ และอย่างน้อยกึ่งหนึ่งต้องเป็นบทความนานาชาติด้วย

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยในปีการศึกษา 2560 ได้จัดทำนโยบายในการเรียนรายวิชาสัมมนา 1-4 แบบใหม่ซึ่งเป็นการปรับปรุงครั้งที่ 3 ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) เพื่อใช้ค้นหาและทำการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนทั้งสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก ซึ่งพบว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทุกคนที่ผ่านรายวิชาสัมมนา 1 จะมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและร่วมครบทุกคน

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากรูปแบบกระบวนการดังกล่าวสามารถพัฒนาการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร โดยหลักสูตรมีการพัฒนากระบวนการมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลากว่า 4 ปี คือในช่วง 2557-2560 ดังแสดงในตารางผลการพัฒนากระบวนการไปสู่การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

นโยบายทางวิชาการ การจัดการรายวิชาสัมมนา (ฉบับปรับปรุง)

หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

ป.โท หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน ก2)	ป.เอก หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน 1)
สัมมนา 1 -ได้หัวข้อเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ -คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม	สัมมนา 1 -ได้หัวข้อเกี่ยวกับดุษฎีนิพนธ์ -คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
สัมมนา 2 -เรียนรู้ระบบ E-Thesis -สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ Proposal	สัมมนา 2 -เรียนรู้ระบบ E-Thesis -สอบการวัดคุณสมบัติ QE
สัมมนา 3 -นำเสนอร่างบทความ (Conference/Proceeding) -ส่งเล่มโครงร่างวิทยานิพนธ์ (บัณฑิต)	สัมมนา 3 -สอบโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ Proposal
สัมมนา 4 -สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) -สอบผ่านภาษาอังกฤษ (ตามเกณฑ์) -ตีพิมพ์บทความ (Conference/Proceeding) -สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	สัมมนา 4 -สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) -ส่งเล่มโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ (บัณฑิต) -สอบผ่านภาษาอังกฤษ (ตามเกณฑ์) -ส่งร่างบทความวิชาการลงวารสาร (Journal)
	สัมมนา 5 -ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการลงวารสาร (Journal) -ส่งร่างบทความลงวารสารนานาชาติ (International Journal)
	สัมมนา 6 -ตีพิมพ์ลงวารสารนานาชาติ (International Journal) -สอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์

หมายเหตุ : หากไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ติด ! ในภาคการศึกษานั้นและ ภาคการศึกษาถัดไปไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนรายวิชาสัมมนา จนกว่าจะแก้ ! แล้วเสร็จ

มติที่ประชุมคณะกรรมการทางวิชาการ

หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

รูปที่ 17 แผนโครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา ป.โท และ เอก

นโยบายทางวิชาการ การจัดการรายวิชาสัมมนา (ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 3)	
หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก	
ป.โท หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน ก2)	ป.เอก หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร (แผน 1.1)
สัมนา 1 -ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ -คำชี้แจงถึงอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม	สัมนา 1 -ได้หัวข้อที่เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ -คำชี้แจงถึงอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก/ร่วม
สัมนา 2 -เรียนรู้ระบบ E-Thesis -สอบวิชาภาษาอังกฤษ (ประเมิน)	สัมนา 2 -เรียนรู้ระบบ E-Thesis -สอบการวัดคุณสมบัติ QE
สัมนา 3 -สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ Proposal -นำเสนอร่างบทความ (Conference/Proceeding)	สัมนา 3 -สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ Proposal -ส่งร่างบทความวิชาการลงวารสาร (Journal)
สัมนา 4 -สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) -ตีพิมพ์บทความ (Conference/Proceeding) -สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	สัมนา 4 -สอบผ่านการประมวลความรู้ (ถ้ามี) -ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการลงวารสาร (Journal) -ส่งร่างบทความลงวารสารนานาชาติ (International Journal)
เสนอให้ตีพิมพ์จำนวนที่ลงในบทความ	สัมนา 5 -สอบผ่านภาษาอังกฤษ (ตามเกณฑ์) -ส่งร่างบทความลงวารสารนานาชาติ (International Journal)
เสนอให้ตีพิมพ์จำนวนที่ลงในบทความ	สัมนา 6 -ตีพิมพ์ลงวารสารนานาชาติ (International Journal) -สอบป้องกันวิทยานิพนธ์
	เสนอให้ตีพิมพ์จำนวนที่ลงในบทความนานาชาติ
	เสนอให้ตีพิมพ์จำนวนที่ลงในบทความนานาชาติ

หมายเหตุ : หากไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ติด / จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

มติที่ประชุมคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

รูปที่ 17 แผนโครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา ป.โท และ เอก (ต่อ)

ตารางการประเมินกระบวนการ การพัฒนากระบวนการเรื่องการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจน เป็นรูปธรรม
2557	3.50	ควรมีการกำหนดเป้าหมาย ของวิชาสัมมนาสำหรับ นศ. เพื่อให้ทราบถึงเป้าหมายของ แต่ละภาคการศึกษา	มีการหารือกันระหว่าง อาจารย์และ นศ. ถึง ข้อตกลง และเป้าหมายที่ วางไว้ในแต่ละสัมมนา	กำหนดนโยบายและการ จัดการของวิชาสัมมนา
2558	3.86	อาจารย์เสนอว่าควรมีการ กำหนดบทลงโทษ เช่นการติด I หรือ U เพื่อใน นศ. ได้ ตระหนักถึงนโยบาย	อาจารย์ร่วมกันหารือ เนื่องจากการ ให้ติด I หรือ U อาจมีผลต่อการขอรับทุน หรือ อาจเพิ่มเวลาใน การศึกษา เนื่องจากไม่ สามารถลงทะเบียนในภาค การศึกษาถัดมาได้	มีความผลักดันให้นักศึกษา ทำให้ได้ตามนโยบาย หรือมี การยืดหยุ่น ให้ นศ. หาก อาจารย์ลงความเห็นว่ามี ปริมาณงานเพียงพอ จึงลง มติให้ผ่านในรายวิชาสัมมนา นั้น
2559	4.23	ควรมีการระบุ หรือกำหนด ดัชนีชี้วัดว่าต้องสำเร็จได้แค่ ไหน ที่สามารถยืดหยุ่นได้ กรณี นศ. ทำตามได้ไม่ถึงเป้าหมาย ที่กำหนดไว้ทั้งหมด	มีการหารือกันในคาบเรียน สัมมนา เพื่อเป็นการตกลง ร่วมกันระหว่างอาจารย์ และ นศ.	กำหนดและร่างตกลง และ ประกาศให้ทราบและ ยอมรับโดยทั่วกันในคาบ เรียนแรก ของภาค การศึกษาถัดไป
2560	4.41	อาจารย์เสนอว่าควรมีการเพิ่ม เงื่อนไข สำหรับ นศ. ที่ไม่ เป็นไปตามเป้าหมายนโยบาย เช่น หากระยะเวลาใน การศึกษามากกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องมีการเพิ่มจำนวนของ ผลงานวิชาการ เป็นต้น	<i>คณาจารย์มีกำหนดผลลัพธ์ ที่แสดงถึงคุณภาพที่ ต้องการจากกระบวนการ ออกแบบไว้คือ นักศึกษา สามารถจบได้ในระยะเวลา 2 ปี หรือมีผลงานคุณภาพ และปริมาณสูงขึ้น</i>	<i>มีนักศึกษาจบการศึกษา ป.โท ในระยะเวลา 2 ปีได้ ส่วนที่เหลือตั้งเป้าให้มีผล ภาพสูงขึ้น เช่น ทำ บทความในที่ประชุม วิชาการ 2 เรื่องแทน</i>

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี และไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมิน
ช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติ

4) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ สอดคล้อง
หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนด
โครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา ป.โท ดังแสดงในรูปที่ 17 เพื่อใช้คัดเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ที่มีความเหมาะสม และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมซึ่งสามารถช่วยเสริมทักษะการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้กำหนดแผนดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยลงไปกำกับตั้งแต่ในรายวิชาสัมมนา 1 และ 2 โดยในเทอมการศึกษาที่สองของนักศึกษาก็ยังได้ติดตามการดำเนินงานต่อไป

- มีการประเมินกระบวนการ โดยผ่านการพิจารณาจากหลักสูตร คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบ ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้มีแนวปฏิบัติการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งที่ประชุมเห็นชอบร่วมกันที่จะให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจากต่างสาขาได้ แต่จะต้องมีอาจารย์ภายในหลักสูตรร่วมกำกับเป็นคณะกรรมการอยู่ด้วยเสมอ

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยในปีการศึกษา 2560 ได้จัดทำนโยบายในการเรียนรายวิชาสัมมนา 2 และใช้อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมจากต่างสาขาเพื่อช่วยกันระดมความคิดในการหาโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมอาหาร และร่วมกันขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกมาสนับสนุนการทำวิจัย

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

5) การช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดโครงสร้างขั้นตอนการศึกษารายวิชาสัมมนา 3 และ 4 ดังแสดงในรูปที่ 17 เพื่อช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ และตีพิมพ์ผลงานระดับบัณฑิตศึกษา

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้กำหนดแผนดำเนินการช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ และตีพิมพ์ผลงานระดับบัณฑิตศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาที่สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว สามารถยื่นขอรับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ และทุนผู้ช่วยนักวิจัย (Research assistant) ได้

- มีการประเมินกระบวนการ โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) ในการประเมินกระบวนการ โดยที่ประชุมมีข้อเสนอแนะให้มีการจัดสรรงบประมาณเงินรายได้ของสาขาวิศวกรรมอาหาร เพื่อเป็นทุนสำหรับการสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยในปีการศึกษา 2559 ได้จัดงบประมาณสนับสนุนเป็นทุนการทำวิทยานิพนธ์ และทุนผู้ช่วยนักวิจัย โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ โดยทุนดังกล่าวดำเนินการต่อเนื่องมายังปีการศึกษา 2560 ดังแสดงในรูปที่ 18 ([เอกสารแนบ 1.12.4](#))



ประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
เรื่อง หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายทุนสนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เพื่อเป็นการสนับสนุน ส่งเสริมนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรในการทำวิจัย คุชฎิพนธ์ 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 โดยให้นักศึกษาได้รับทุนตลอดการศึกษาคณะละไม่เกิน ๓๐,๐๐๐ บาท
๒. ทุนผู้ช่วยนักวิจัย (Research Assistant, RA) ระดับปริญญาโท โดยให้นักศึกษาได้รับทุนตลอดการศึกษาคณะละไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาท
๓. ทุนสนับสนุนการทำคุชฎิพนธ์ โดยให้นักศึกษาได้รับทุนครั้งเดียวตลอดการศึกษาคณะละไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาท
๔. ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โดยให้นักศึกษาได้รับทุนครั้งเดียวตลอดการศึกษาคณะละไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท
๕. ผู้ขอรับทุนจะต้องเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และต้องเสนอขอรับทุนฯ ตามเกณฑ์และแบบฟอร์มที่กำหนด ต่อคณบดีโดยผ่านความเห็นชอบจากประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาอนุมัติ
๖. โดยใช้ใบสำคัญรับเงินเป็นหลักฐานการเบิกจ่าย
๗. ในการใดที่ไม่เป็นไปตามประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีให้เป็นอันสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุมาพร อุประ)

คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

รูปที่ 18 แนวทางในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเผยแพร่ผลงานวิจัย

ตารางการประเมินกระบวนการ การพัฒนากระบวนการ

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2559	4.28	นักศึกษาขอให้มีการสนับสนุนทุน เพื่อช่วยในการทำวิจัย	คณาจารย์ร่วมหารือกันเพื่อจัดหางบที่จะเป็นทุนสนับสนุน	จัดสรรงบ กำหนดคุณสมบัติผู้ขอรับทุนสนับสนุน และเริ่มประกาศรับสมัคร นศ. ที่สนใจ
2560	4.42	มีการเสนอให้เพิ่มทุนในการนำเสนอและตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ	คณาจารย์ร่วมหารือกันเพื่อกำหนดผลลัพธ์ที่แสดงถึงคุณภาพที่ต้องการจากกระบวนการออกแบบไว้คือจัดหางบที่จะเป็นเพิ่มจำนวนทุนให้ครบตามจำนวนนักศึกษาที่ต้องการ	เพื่อเป็นการผลักดันใน นศ. มีการพัฒนาผลงานวิชาการและสำเร็จการศึกษาตามแผนของหลักสูตร

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างความปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 4.2 (KPI 5.2) การคำนวณ หลักสูตรมีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 3.00

4.3 การประเมินผู้เรียน (KPI 5.3)

1) การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดขั้นตอนการประเมินผู้เรียน ตามเล่มหลักสูตรปีการศึกษา 2554 (มคอ.2) สำหรับนักศึกษารหัสก่อน 59 และเล่มหลักสูตรปีการศึกษา 2559 (ฉบับปรับปรุง) สำหรับนักศึกษารหัส 59 เป็นต้นไป ซึ่งดำเนินการสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิศวกรรมศาสตร์ (มคอ.1) ซึ่งกำหนดคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์ไว้ 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางหลักสูตรได้กำหนดรูปแบบการประเมินในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรไว้ดังแสดงในแบบรายละเอียดวิชา (มคอ.3)

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2560 ทางหลักสูตรจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอาหาร และใช้แบบรายละเอียดวิชา (มคอ.3) ดำเนินงานและจัดส่งครบทุกรายวิชา

- มีการประเมินกระบวนการ หลังจากที่ได้จัดการเรียนการสอนครบ ในปีการศึกษา 2560 ทางหลักสูตรได้ประเมินกระบวนการเรียนทั้งหมดโดยใช้แบบประเมินผลรายวิชา (มคอ.5) ครบทุกรายวิชา ซึ่งจากที่ประชุมหลักสูตรได้มีการนำเสนอปัญหาในเรื่องการใช้กลยุทธ์การประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย และปัญหาที่

นักศึกษาเรียนตามแบบประเมินความพึงพอใจ ดังนั้นที่ประชุมจึงมีมติให้ประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิด้วยแบบประเมินทวนสอบใหม่ (เอกสารแนบ 1.12.2)

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดยในรายวิชาที่เลือกใช้ในการทวนสอบของปีการศึกษา 2560 ได้ใช้แบบฟอร์มการประเมินทวนสอบใหม่ ที่มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิด้วย (เอกสารแนบ 4.4.6.1, 4.4.6.2 และ 4.4.6.3)

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากหลักสูตรมีผลประเมินการเรียนรู้มาตั้งแต่เปิดหลักสูตรในปี 2554 โดยในตารางแสดงผลการประเมินการเรียนรู้ทั้งของนักศึกษาและผู้สอน ตั้งแต่ปี 2559 ซึ่งได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้ ELO และ CLO มาดำเนินการใหม่

ตารางประเมินความพึงพอใจวิชาที่ทวนสอบของ ปี 59 กับ 60 (นักศึกษา)

ปีการศึกษา	วิชาที่ทวนสอบ	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงกระบวนการชัดเจนเห็นเป็นรูปธรรม
2559	วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	4.59	- เมื่อมีการรายงาน ความคืบหน้า ของการเขียนแผนธุรกิจเชิงนวัตกรรมในแต่ละคาบเรียนแล้ว นักศึกษาไม่ทราบประเด็นหรือเนื้อหาว่า แก้อแล้วถูกต้องหรือไม่ เนื่องจาก Feed back ของผู้สอนจะพบกับนักศึกษาต่อเมื่อเข้าชั้นเรียนแล้วเท่านั้น - ควรมีการยกตัวอย่าง Case study ที่เป็น Success story ของ ธุรกิจ นวัตกรรมอาหาร	- การยกตัวอย่างการเขียนแผนธุรกิจเพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นในปีการศึกษา 2560	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการ สอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
	วอ 541 การจัด การพลังงานใน โรงงานอุตสาหกรรม อาหาร	4.71	- มีการติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง - ตรวจสอบแทรกเรื่องจรรยาบรรณและควรเพิ่มการศึกษาดูงาน	- การเพิ่มการสอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพและการศึกษาดูงานในปีการศึกษา 2560	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการ สอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
	วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	4.74	- เนื้อหาวิชามีความยากและเยาะ จึงทำให้ตามไม่ทัน	- การประเมินความรู้และปรับการสอนให้ นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นในปีการศึกษา 2560	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการ สอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
2560	วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	4.36	- อยากให้มีการสอดแทรกแนวความคิดการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ทางวิศวกรรมอาหาร	- การเตรียมการสอนและการยกตัวอย่างแนวคิดนวัตกรรมในปีการศึกษา 2561	
	วอ 541 การจัด การพลังงานใน โรงงานอุตสาหกรรม อาหาร	4.60	- มีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปใหม่มาใช้ ในการประกอบการสอนทำให้เกิดการสับสน	- การเตรียมการสอนเกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปให้ดียิ่งขึ้นในปีการศึกษา 2561	
	วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	4.50	- อยากให้มีการเพิ่มตัวอย่างที่เข้าใจง่าย และนำไปใช้ในงานทางวิศวกรรมอาหารได้จริง	- การยกตัวอย่างที่ สืบเนื่องกับงานวิจัยของนักศึกษาในปีการศึกษา 2561	

ตารางประเมินความพึงพอใจวิชาที่ทวนสอบของ ปี 59 กับ 60 (ผู้สอนประเมินตนเอง)

ปีการศึกษา	รายวิชา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงกระบวนการชัดเจนเห็นเป็นรูปธรรม
2559	วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	4.00	- เห็นด้วยกับนักศึกษา	- มีการเพิ่มตัวอย่างการจัดทำแผนธุรกิจจริง	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
	วอ 541 การจัด การพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	4.00	- เห็นด้วยกับนักศึกษา	- มีการจัดทำโครงการศึกษาดูงานในปีการศึกษา 2560 จริง	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
	วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	3.00	- เนื่องจากนศ. ทำข้อสอบไม่ได้ จึงควรวัดประเมินความยาก-ง่ายของข้อสอบ	- การยกตัวอย่างที่ทำให้ นักศึกษาเข้าใจได้มากขึ้น และการประเมินความรู้ของนักศึกษา และข้อสอบ	รายงานผลการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการสอนดังแสดงรายงานผลการทวนสอบรายวิชาในปี 2560
2560	วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่	4.5	- เห็นด้วยกับนักศึกษา	- การสอดแทรกแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมสู่การประกอบธุรกิจที่ทันสมัย	
	วอ 541 การจัด การพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	4.50	- เห็นด้วยกับนักศึกษา	- การเพิ่มเนื้อหาการจัด การพลังงานรูปแบบใหม่	
	วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร	3.50	- นศ.ยังมีพื้นฐานไม่เพียงพอจึงทำให้การเรียนการสอนเชิงประยุกต์เป็นไปได้อย่าง	- การเชื่อมโยงความรู้เนื้อหา กับบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง	

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

2) การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้ตัวบ่งชี้ในเรื่องการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับของมหาบัณฑิต (Expected Learning Outcomes) ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) จากแบบฟอร์มการประเมินทวนสอบใหม่

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน โดยในปีการศึกษา 2560 ได้มีการกำหนดรายวิชาที่จะใช้ในการทวนสอบ และดำเนินการนำกลไกไปสู่การปฏิบัติเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

- มีการประเมินกระบวนการ หลังจากที่ได้จัดการเรียนการสอนครบ ในปีการศึกษา 2560 ทางหลักสูตรได้ประเมินกระบวนการเรียนทั้งหมด ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยใช้แบบประเมินผลรายวิชา (มคอ.5) ครบทุกรายวิชา นอกจากนี้ยังจัดสุ่มรายวิชาเพื่อทวนสอบจำนวน 25 เปอร์เซ็นต์ของรายวิชาทั้งหมดตามที่มาตรฐานกำหนด โดยผลการจัดประเมินทวนสอบตามแบบฟอร์มใหม่ พบว่าสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับได้ดี โดยไม่มีความผิดปกติในการออกข้อสอบ การตรวจประเมินการออกคะแนนเกรด และไม่มีเรื่องร้องเรียนในการทุจริตใด ๆ ทางคณะกรรมการหลักสูตรแนะนำให้พัฒนาการออกข้อสอบแนวใหม่ เช่น ใช้ข้อสอบภาษาอังกฤษรวมกับโจทย์เทคโนโลยีสมัยใหม่ การออกข้อสอบการวารสารวิชาการที่ค้นพบนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่นจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือตอนบน เช่น ลำไย มะม่วง ถั่วแระ เป็นต้น

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ในปีการศึกษา 2560 ได้ดำเนินการประเมินผลที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์แบบใหม่ ๆ ตามที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนดตามแผน และมอบหมายหน้าที่ให้ดำเนินการ เช่น วอ 551 รายวิชานวัตกรรมทางอาหารสู่ผู้ประกอบการใหม่ นั้นได้ทำการประเมินผลที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ที่ชัดเจนอย่างต่อเนื่อง (Progressive Project) เพื่อพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่เริ่มทำโครงการ มีการติดตามแก้ไขผลงาน ให้คำแนะนำ จนไปสู่การทำโครงการที่มีคุณภาพสูงในปลายภาคการศึกษา และ รายวิชา วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ในงานวิศวกรรมอาหาร ได้ทำดัชนีวัดคุณภาพข้อสอบทั้งข้อสอบกลางภาค เพื่อระดับความยากง่ายของข้อสอบและสามารถนำไปประเมินจุดบกพร่องของการสอน เพื่อแก้ไขใหม่ให้ตรงตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา CLO วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ได้เพิ่มกิจกรรมงานในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อใช้ออกแบบเป็นโครงการนำเสนอ (Industrial Project) โดยสอดแทรกการเรียนรู้กฎระเบียบทางงานวิศวกรรมอาหาร และกฎหมายที่ออกมาใหม่เพื่อให้ทันสมัยต่อการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 (เอกสารแนบ 4.4.6.3)

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์ที่แสดงถึงคุณภาพที่ต้องการจากกระบวนการที่ออกแบบไว้คือผลการเรียนรู้ตามรายวิชา CLO

- **ไม่มี**แนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

3) การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน และประเมินหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) ตามนโยบายคณะกำหนดให้การจัดส่งผลประเมินรายวิชา (มคอ.3 และ มคอ.5) เป็นภาระงาน (TOR) และกำหนดตัวชี้วัดค่าคะแนนให้กับอาจารย์ ในการประเมินผลปฏิบัติราชการประจำทุกภาคการศึกษา

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2560 ที่ผ่านมามีอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการประเมินผลปฏิบัติงานประจำปีของพนักงานมหาวิทยาลัย โดยทุกคนผ่านการประเมิน และได้จัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) และแผนพัฒนาบุคลากรทั้งหลักสูตรระยะยาว

- มีการประเมินกระบวนการ จากการประชุมของหลักสูตรเพื่อประเมินกระบวนการ ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) ที่ประชุมมีการนำเสนอแนวปฏิบัติในการกำกับติดตามแบบประเมินผลในทุกรายวิชาของหลักสูตร โดยการใช้การแจ้งเตือนผ่านสื่อออนไลน์ เช่น Line และ Message เพื่อช่วยเตือนการจัดส่ง มคอ.5 เพื่อที่จะนำส่งที่ประชุมกรรมการประจำคณะได้ทันกำหนด ซึ่งผลที่ได้พบว่าอาจารย์ทุกคนในหลักสูตรจัดส่ง มคอ.5 พร้อมออกคะแนนเกรด และแนบผลประเมินรายวิชาจากนักศึกษาที่ประเมินรายวิชาที่เรียนออนไลน์ ได้ครบตามกำหนด

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ทางคณะกรรมการหลักสูตรเห็นชอบให้ใช้กระบวนการนี้ต่อไป และพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนการแจ้งประชุม และส่งเอกสารแลกเปลี่ยนทั่วไปด้วย

- **ไม่มี**ผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- **ไม่มี**แนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

4) การประเมินวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการกำหนด ขั้นตอนการประเมินวิทยานิพนธ์ ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย 2560 และเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา 2558

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน สำหรับนักศึกษา ป.โท ทุกคนของหลักสูตรต้อง จัดทำวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ มาตรฐานการอ้างอิง โดยใช้ระบบ E-Thesis และข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย ในการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นกรรมการภายนอกสำหรับการสอบวิทยานิพนธ์โดยใช้บังคับกับนักศึกษา ตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นไป และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ารับฟังได้ด้วย

- มีการประเมินกระบวนการ เมื่อนักศึกษาผ่านขั้นตอนการสอบวิทยานิพนธ์ตามข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีการใช้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกรรมการภายนอกสำหรับการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งกำหนดให้มีผลงานวิชาการ ระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง มาทำการเป็นประธานสอบ โดยให้ประเมินผล งานวิทยานิพนธ์ให้มีคุณภาพเพียงพอก่อนสำเร็จการศึกษา ซึ่งมีการรายงานผลประเมินจากบัณฑิตวิทยาลัย รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงภายนอก ในระบบออนไลน์ของ มหาวิทยาลัย นอกจากนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรยังสรุปผลประเมินกระบวนการ (เอกสารแนบ 1.12.2) ในการ จัดทำวิทยานิพนธ์และเอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าวด้วย โดยมีข้อเสนอให้ผลักดันให้นักศึกษาทำ ผลงานวิจัยนำเสนอที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติมากขึ้นด้วย

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน ผลจากการปรับปรุงและพัฒนานโยบาย วิชาสัมมนา 1-4 ของหลักสูตร เพื่อกำกับติดตาม ประเมินผลการเรียน และประเมินความก้าวหน้าของ วิทยานิพนธ์ ทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 2 ปี นอกจากนี้ยังมีนักศึกษาที่สามารถ สำเร็จการศึกษาโดยใช้ผลงานทางวิชาที่มีคุณภาพสูงขึ้น จากบทความในที่ประชุมวิชาการระดับชาติจำนวน 1 เรื่องเป็นบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติจำนวน 1 เรื่องแทน

- มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากนโยบายวิชาสัมมนา 1-4 ที่ปรับปรุงใหม่ ของหลักสูตร ส่งผลต่อคุณภาพของมหาบัณฑิตที่ผลิตออกไปจากหลักสูตร ซึ่งทำให้การประเมินวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษามีความชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมิน ช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 4.3 (KPI 5.3) การคำนวณ หลักสูตรมีผลการปรับปรุงเห็นชัดเป็นรูปธรรม

ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 4.00

4.4 ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (KPI 5.4)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ประจำปี การศึกษา 2560 ตามเล่มหลักสูตร มคอ.02 มีผลการดำเนินการดังนี้

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (KPI 5.4)			
ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)		เป็นไป ตามเกณฑ์	ไม่เป็นไป ตามเกณฑ์
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร (ตามผลการดำเนินงานที่รายงานในหมวดที่ 1)		✓	

ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (KPI 5.4)		
2)	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) (ตามผลการดำเนินงานที่รายงานในหมวดที่ 1)	✓
3)	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา (ตามผลการดำเนินงานที่รายงานในหมวดที่ 1)	✓
4)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา (ตามผลการดำเนินงานที่รายงานในหมวดที่ 1)	✓
5)	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา (ตามผลการดำเนินงานที่รายงานในหมวดที่ 1)	✓

6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	มีการทวนสอบรายวิชา จำนวน 5 รายวิชา (เอกสารแนบ 4.4.6.1-4.4.6.5)
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	มีการประเมินผลการเรียนรู้ (แสดงในหมวดที่ 6)
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	ไม่รับการประเมิน
9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	มีการพัฒนาวิชาการครบ ทั้ง 5 คน
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	ไม่รับการประเมิน
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	มีผลประเมินเป็น 4.65 (เอกสารแนบ 3.3.1)
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	มีผลประเมินเป็น 3.92 (เอกสารแนบ 3.4.1)
รวมตัวบ่งชี้ในปี	10
จำนวนตัวบ่งชี้ในปีที่ได้ดำเนินการ/เป็นไปตามเกณฑ์	10
ร้อยละของตัวบ่งชี้ที่ดำเนินการผ่านต่อตัวบ่งชี้ทั้งหมดในปี	100
คะแนนที่ได้	5

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 4.4 (KPI 5.4) การคำนวณ หลักสูตรมีการดำเนินการตามเกณฑ์เป็น $10/10 = 1.00$
 ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 5

หมายเหตุ โดยดูรายละเอียดประกอบดังตารางถัดมา ข้อ 6) ถึง 12)

6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

ซึ่งทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และดุขุภักดิ์ สาขาวิศวกรรมอาหาร ประจำปี การศึกษา 2560 ได้ดำเนินงานรวมกัน ดังนั้นเมื่อคำนวณจำนวนรายวิชาที่ต้องทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของ นักศึกษาจะได้ (รายวิชา ป.โท รวม กับ ป. เอก) $\times 0.25 = (17+15) \times 0.25 = 8.00$ หรือ 8 รายวิชา

รายวิชาที่มีการประเมินคุณภาพการสอน และแผนการปรับปรุงจากผลการประเมิน

รหัส ชื่อวิชา	ภาค การศึกษา	ผลการประเมิน โดยนักศึกษา		รายวิชาที่เลือกทวนสอบ
		2559	2560	
วอ 591 สัมมนา 1	1	4.51	4.50	
วอ 593 สัมมนา 3	1	4.74	4.76	
วอ 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรม อาหาร	1	4.63	4.47	
วอ 511 ปรัชญาการณการถ่ายโอนในงาน วิศวกรรมอาหาร	1	4.63	4.55	
วอ 512 สุขลักษณะในการออกแบบด้าน วิศวกรรมอาหาร	1	4.58	3.93	
วอ 541 การจัดการพลังงานในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	1	4.71	4.60	ทวนสอบ รายวิชาที่ 1 (เอกสารแนบ 4.4.6.1)
วอ 552 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอาหาร1	1	na	4.74	
วอ 691 วิทยานิพนธ์ 1	1	na	4.78	
วอ 591 สัมมนา 1	2	na	4.50	
วอ 592 สัมมนา 2	2	4.64	4.54	ทวนสอบ รายวิชาที่ 4 (เอกสารแนบ 4.4.6.4)
วอ 594 สัมมนา 4	2	na	4.74	
วอ 513 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขประยุกต์ใน งานวิศวกรรมอาหาร	2	4.74	4.50	ทวนสอบ รายวิชาที่ 2 (เอกสารแนบ 4.4.6.2)
วอ 514 อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับความ ปลอดภัยและการจัดการทางอาหาร	2	4.60	4.62	
วอ 521 สมบัติทางวิศวกรรมของอาหาร และชีววัสดุ	2	na	na	
วอ 531 การปรับอากาศและการทำความ เย็นสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร	2	4.75	4.58	
วอ 551 นวัตกรรมทางอาหารสู่ ผู้ประกอบการใหม่	2	4.59	4.36	ทวนสอบ รายวิชาที่ 3 (เอกสารแนบ 4.4.6.3)
วอ 692 วิทยานิพนธ์ 2	2	na	4.77	

รหัส ชื่อวิชา	ความผิดปกติ	การตรวจสอบ	เหตุที่ทำให้ผิดปกติ	มาตรการแก้ไข
1. วอ 541 การจัด การพลังงานในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร (เอกสารแนบ 4.4.6.1)	ไม่มี	เอกสาร	ไม่มี	ไม่มี
2. วอ 513 ระเบียบวิธีเชิง ตัวเลขประยุกต์ในงาน วิศวกรรมอาหาร (เอกสารแนบ 4.4.6.2)	ไม่มี	เอกสาร	ไม่มี	ไม่มี
3. วอ 551 นวัตกรรมทาง อาหารสู่ผู้ประกอบการ ใหม่ (เอกสารแนบ 4.4.6.3)	ไม่มี	เอกสาร	ไม่มี	ไม่มี
4. วอ 592 สัมมนา 2 (เอกสารแนบ 4.4.6.4)	ไม่มี	เอกสาร	ไม่มี	ไม่มี
5. วอ 794 สัมมนา 4 (เอกสารแนบ 4.4.6.4)				
6. วอ 796 สัมมนา 6 (เอกสารแนบ 4.4.6.4)				
7. วอ 894 ดุษฎีนิพนธ์ 4 (เอกสารแนบ 4.4.6.5)	-			
8. วอ 896 ดุษฎีนิพนธ์ 6 (เอกสารแนบ 4.4.6.5)	-			

ดังนั้นจากตารางจะเห็นได้ว่าทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ประจำปีการศึกษา 2560 ได้ดำเนินการทวนสอบรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา และไม่มีความผิดปกติใด ๆ แต่ผลการตรวจสอบมีข้อเสนอแนะ และการประเมินกระบวนการผ่านคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามที่แสดงในเอกสารอ้างอิง (เอกสารแนบ 4.4.6.1-4.4.6.4)

7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว

ดูผลดำเนินการได้ในหัวหมวดที่ 6

8) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่

การปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงหลักสูตร มี ☐ ไม่มี ☒

จำนวนอาจารย์ใหม่-..... จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมปฐมนิเทศ-.....

เนื่องจากทางหลักสูตรฯ ไม่มีอาจารย์ใหม่

ดังนั้นทางหลักสูตรฯ ไม่ขอรับการประเมินในหัวข้อนี้

9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์

กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วม	ผู้ดำเนินการ/เอกสารแนบ	สรุปข้อคิดเห็น และประโยชน์ ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับ
1. การประชุมวิชาการ เรื่อง การ ถ่ายทอดพลังงานความร้อนและมวลใน อุปกรณ์ด้านความร้อนและ กระบวนการ ครั้งที่ 17, วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561, ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.	รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ / (เอกสารแนบ 4.4.9.1)	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
2.1 การประชุมวิชาการ เรื่อง การ ถ่ายทอดพลังงานความร้อนและมวลใน อุปกรณ์ด้านความร้อนและ กระบวนการ ครั้งที่ 17, วันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2561, ลำปางรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.	ผศ.ดร.ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร / (เอกสารแนบ 4.4.9.2)	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
2.2 สำนักงานพลังงานจังหวัดลำพูน ขอความอนุเคราะห์เป็นวิทยากรให้ ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและ พลังงานทดแทน		ตอบรับการเป็นวิทยากร
2.3 บริษัท คิงส์วิซ จำกัด ขอความ อนุเคราะห์แต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาบริษัท		ตอบรับการเป็นที่ปรึกษาบริษัท
3. นำผลงานวิจัยนวัตกรรม นานาชาติ เรื่อง “Coffatic®: Balsamic vinegar from coffee pulp” จากงาน International Invention and Design Competition, IIDC 2017, Hongkong เมื่อวันที่ 6-8 ธันวาคม 2560	อ.ดร.กาญจนา นาคประสม / (เอกสารแนบ 4.4.9.3)	ได้นำเสนอผลงานวิจัย
4. International Conference on Food science and nutrition 19th. (ICFSN 2017), 26-27 March 2017. Spain.	ผศ.ดร.หยาดฝน ทองการกิจ / (เอกสารแนบ 4.4.9.4)	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ
5. เข้าร่วมประชุมวิชาการด้านความ ปลอดภัยของอาหารตามแนวชายฝั่ง (FSMA), 6-8 June 2017, USA.	ผศ.ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ / (เอกสารแนบ 4.4.9.5)	ได้ร่วมประชุมทางวิชาการ

10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

เนื่องจากทางคณะฯ จะรับผิดชอบดำเนินการพัฒนาให้
ดังนั้นทางหลักสูตรไม่ขอรับการประเมินในหัวข้อนี้

11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ โดยมีข้อมูลแบบสอบถาม (เอกสารแนบ 3.3.1)

คุณลักษณะ		ผลการประเมินปี การศึกษา 2558	ผลการประเมินปี การศึกษา 2559	ผลการประเมินปี การศึกษา 2560
1. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย		4.00	4.75	4.77
-ระดับความพึงพอใจ		มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.82	0.43	0.5
-ค่าร้อยละของคะแนน		80	95.00	95.40
2. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย		4.50	4.45	4.72
-ระดับความพึงพอใจ		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.53	0.59	0.41
-ค่าร้อยละของคะแนน		90.00	90.00	94.40
3. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย		3.69	4.19	4.38
-ระดับความพึงพอใจ		มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.50	0.46	0.56
-ค่าร้อยละของคะแนน		73.75	88.80	87.60
4. คุณภาพหลักสูตร				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย		4.63	4.50	4.65
-ระดับความพึงพอใจ		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		0.52	0.50	0.45
-ค่าร้อยละของคะแนน		92.50	91.20	93.00
5. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย		4.00	4.63	4.70
-ระดับความพึงพอใจ		มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		1.41	0.53	0.46
-ค่าร้อยละของคะแนน		80	99.00	94.00
6. การพัฒนานักศึกษา ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (LOs)				
-ค่าคะแนนเฉลี่ย			4.53	4.72
-ระดับความพึงพอใจ			มากที่สุด	มากที่สุด
-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.54	0.47
-ค่าร้อยละของคะแนน			95.00	94.4
คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 5 ด้าน		4.16	4.50	4.65
จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด	11 คน			
จำนวนผู้ประเมิน	10 คน			
คิดเป็นร้อยละ	90.91			
คะแนนความพึงพอใจรวม 5 ด้าน	4.65	คะแนน	ระดับความพึงพอใจรวม	มากที่สุด

12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ โดยมีข้อมูลแบบสอบถาม (เอกสารแนบ 3.4.1)

คุณลักษณะ	ผลการประเมินปี การศึกษา 2558	ผลการประเมินปี การศึกษา 2559	ผลการประเมินปี การศึกษา 2560
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิต			4.50
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	5.00	4.50	มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	0.90
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.00	0.63	90.00
- ค่าร้อยละของคะแนน	100.00	90.00	
2. ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการของบัณฑิต			3.58
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50	4.00	มาก
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	1.16
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.53	0.89	71.67
- ค่าร้อยละของคะแนน	90.00	80.00	
3. ด้านทักษะทางปัญญาของบัณฑิต			3.67
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	4.00	มาก
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	1.15
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	1.10	73.33
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	80.00	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบของบัณฑิต			3.92
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.63	4.38	มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	1.00
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.52	0.72	78.33
- ค่าร้อยละของคะแนน	92.50	87.50	
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			4.17
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	3.81	มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	0.83
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	0.91	83.33
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	76.25	4.50
6. การพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (Los)			
- ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.75	4.47	3.73
- ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มาก	มาก
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.46	0.83	1.03
- ค่าร้อยละของคะแนน	95.00	89.33	74.67
คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวม 6 ด้าน	4.73	4.19	3.92

จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด 3 คน

จำนวนผู้ประเมิน 3 คน

คิดเป็นร้อยละ 100

คะแนนความพึงพอใจรวม 6 ด้าน 3.92 คะแนน ระดับความพึงพอใจรวม มาก

หมวดที่ 5 การบริหารหลักสูตร

5.1 การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร ได้มีการบริหารหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2560 และมีผลการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ในปีที่ผ่านมา ดังแสดงในตาราง

ปัญหาในการบริหารหลักสูตร	ผลกระทบของปัญหาต่อ สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหานั้น อนาคต
1) การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรฯ	1. ปัญหางบประมาณจากเงินรายได้ เพื่อการพัฒนาหลักสูตร	1. ทำการวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรต่อเนื่อง 5 ปี จากในปี 2556-2560 เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน และประมาณการค่าธรรมเนียมหลักสูตรแบบเหมาจ่าย ข้อมูลเพิ่มเติม (ข้อ 1) (เอกสารแนบ 5.1.1)
2) การพัฒนาหลักสูตรสู่ความเป็นนานาชาติ/อาเซียน	2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้และคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มินิโยบายมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรในระดับนานาชาติ	2. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก ได้จัดให้มีโครงการพัฒนาวิชาการ นักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมอาหาร ในระดับนานาชาติ เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ดังรูปที่ 19 ข้อมูลเพิ่มเติม (ข้อ 2) (เอกสารแนบ 5.1.2)
3) การพัฒนาหลักสูตรและนักศึกษาให้เป็นหลักสูตรที่ผลิตผู้มีทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ	3. ปัญหานักศึกษายังขาดทักษะเรื่องการนำเสนองานในที่ประชุม และยังขาดประสบการณ์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอาหาร	3. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก ได้จัดให้มีโครงการสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ ดังรูปที่ 20 ข้อมูลเพิ่มเติม (ข้อ 3) (เอกสารแนบ 5.1.3)
4) การประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษา	4. เพื่อให้หลักสูตรมียอดนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย	3. ควรเร่งดำเนินการประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษา เช่น 3.1 การประชาสัมพันธ์เชิงรุก ดังรูปที่ 21 3.2 การทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ ดังรูปที่ 22 3.3 การทำเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์หลักสูตร ข้อมูลเพิ่มเติม (ข้อ 4) (เอกสารแนบ 5.1.4)

ข้อมูลเพิ่มเติม

1) การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรฯ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการประชุมเพื่อวิเคราะห์และวางแผนเรื่องงบประมาณเงินรายได้ที่ใช้ในการบริหารงานหลักสูตร ซึ่งได้มอบหมายให้ รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ นำข้อมูลในปีการศึกษา 2556-2560 ไปวิเคราะห์ต้นทุนของหลักสูตรฯ ดังแสดงในตาราง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร						
รายการคิดต้นทุนต่อหน่วย	หน่วย	2556	2557	2558	2559	2560
ต้นทุนรวม หลักสูตร ป.โท และ ป.เอก	บาท	1,467,270.00	1,916,353.00	2,054,144.00	4,225,413.00	4,173,377.60
ต้นทุนต่อ FTES หลักสูตร ป.โท และ ป.เอก	บาท/FTES	63,794.00	174,214.00	256,768.00	352,118.00	181,451.20
ต้นทุนต่อผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตร ป.โท และ ป.เอก	บาท/คน	366,818.00	479,088.00	513,536.00	603,630.00	695,562.93
ต้นทุนต่อนักศึกษาทั้ง หลักสูตร ป.โท และ ป.เอก*	บาท/คน	81,515.00	119,772.00	146,725.00	248,554.00	278,225.17
			เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น
สัดส่วนที่เพิ่มขึ้นของ* (%)		ฐานปีแรก	31.94	44.44	67.20	70.70

ที่ประชุมหลักสูตรฯ ได้พิจารณาผลการวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร จากข้อมูลการคำนวณซึ่งแสดงรายละเอียดอยู่ในรายงานการประชุมครั้งที่ 2 ([เอกสารแนบ 1.12.4](#)) ซึ่งพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นทั้งในส่วนต้นทุนรวม ต้นทุนต่อ FTES ต้นทุนต่อผู้สำเร็จการศึกษา และต้นทุนต่อนักศึกษาทั้งหลักสูตร โดยมีผลเนื่องมาจากการปันเงินจากส่วนกลางของมหาวิทยาลัย ผ่านมายังคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ส่งต่อไปยังหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของคณะ มีค่อนข้างสูงขึ้นทุก ๆ ปี แต่บ่งชี้จ่ายรวมของหลักสูตรจริงมีเพียงงบประมาณเงินรายได้จากจำนวนหัวนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจากข้อมูลเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเทอมซึ่งมีการจัดเก็บแบบเดิมคือคิดตามหน่วยกิตและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ จะพบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ประมาณ 20,000 บาทต่อเทอม ถ้าทางหลักสูตรจะดำเนินการเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นการเก็บค่าธรรมเนียมแบบเหมาจ่ายจากข้อมูลต้นทุนในปี 2556-2560 จะพบว่าค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อนักศึกษาทั้งหลักสูตรของหลักสูตร ป.โท วิศวกรรมอาหารควรมีค่าประมาณ 25,000 บาทต่อเทอม และควรมีจำนวนนักศึกษาขั้นต่ำไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 10 คน จึงมีความเหมาะสม โดยเมื่อเปรียบเทียบกับค่าธรรมเนียมของหลักสูตรใกล้เคียงกัน เช่น หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล ป.โท ภาคปกติ หลักสูตรวิศวกรรมพลังงาน และหลักสูตรวิศวกรรมเกษตร ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ก็พบว่ามียอดใกล้เคียงกัน

ที่ประชุมหลักสูตรฯ ได้มีมติมอบหมายให้ รศ.ดร.สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ นำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อเนื่อง 6 ปี เพื่อหาแนวโน้มต่อไป และนำเสนอแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าจะเหมาะสมเพื่อหาทางแก้ปัญหาในปีการศึกษาถัดไป โดยให้จัดทำต้นทุนสำหรับหลักสูตร ป.โท และ ป.เอก ในปีหน้า เพื่อเป็นแนวทางการบริหารและจัดการหลักสูตรที่ดีต่อไป

2) การพัฒนาหลักสูตรสู่ความเป็นนานาชาติ/อาเซียน

ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอาหารได้ต้อนรับนักศึกษาแลกเปลี่ยนในโครงการ Dual degree จากมหาวิทยาลัย Universiti Putra Malaysia จำนวน 1 คน นั่นคือ Miss Nur Farhana Abd Rahman ทางหลักสูตรได้ประชุมและมีมติในที่ประชุมเพื่อจัดการเรียนการสอนให้รองรับความเป็นนานาชาติ โดยการจัดการเรียนการสอนและกำหนดให้นักศึกษาใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ ในวิชาสัมมนาซึ่งเป็นผลักดันให้นักศึกษาทุกคนในหลักสูตรได้พัฒนาตนเองด้านภาษาอังกฤษ และมีการจัดโครงการการพัฒนาทักษะทางวิชาการ โดยการจัดการประชุมนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยด้วยระบบ Teleconference โดยทางหลักสูตรได้ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม วางแผนติดต่อประสานงานเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการจัดประชุมวิชาการอีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 19



รูปที่ 19 โครงการพัฒนาวิชาการ นักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประจำปีงบประมาณ 2560

3) การพัฒนาหลักสูตรและนักศึกษาให้เป็นหลักสูตรที่ผลิตผู้มีความรู้ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ

ทางหลักสูตรจัดสรรงบประมาณสำหรับโครงการสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ ประจำปีการศึกษา 2560 ได้จัดขึ้นครั้งนี้เป็นครั้งที่ 8 เพื่อพัฒนาศักยภาพอาจารย์และนักศึกษาทางด้านวิชาการและวิชาชีพให้มีการพัฒนาที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบไปด้วยการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์ กิจกรรมบรรยายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ทั้งการทำงานสายอาชีพวิศวกรและสายวิชาการ โดยในปีการศึกษา 2560 นี้จัดขึ้น ณ สวนป่าดอยบ่อหลวง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ตำบลบ่อหลวง อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ และมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้นจำนวน 18 คน

ผลการดำเนินโครงการสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ด้วยดี โดยนักศึกษาได้รับความรู้และข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงและต่อยอดในงานวิจัยของตนเองจากการนำเสนอความก้าวหน้าในงานของตน นอกจากนี้ยังได้รับความรู้จากการศึกษาดูงานที่บริษัท คิงส์ วิช จำกัด ซึ่งเป็นสถานประกอบการที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมอาหารอย่างมาก จึงจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 20



รูปที่ 20 โครงการสัมมนาวิชาการเพื่อพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ
ประจำปีการศึกษา 2560

4) การประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาการที่นักศึกษามียอดสมัครเรียนลดลง ซึ่งที่ประชุมมีข้อเสนอต่าง ๆ เช่น การรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของหลักสูตร วิศวกรรมอาหาร การหาแหล่งทุนทำวิจัย การสนับสนุนทุนการศึกษา เป็นต้น ซึ่งที่ประชุมมอบหมายให้ประธานหลักสูตรไปดำเนินการจัดทำแผนพบประชาสัมพันธ์หลักสูตร ป.โท และ ป.เอก และจัดทำเว็บไซต์แนะนำหลักสูตร ดังแสดงในรูปที่ 21 และ 22

Study Fees:

- Doctor of engineering program (DFE) 30,000 Baht per semester
- Master of engineering program (MFE) 20,000 Baht per semester

AWARD

Asst. Prof. Dr.Jaturapatr Varith
Design Innovation Contest, DIC 2014

Asst. Prof. Dr.Suthaya Pimpilai
Korea International Women's Inventions 2014 (KIWIIE)

Scholarship

- MIU alumni scholarship
- Excellent academic scholarship
- ASEAN student scholarship
- Agricultural Research Development Agency (ARDA) Scholarship
- National Innovation Agency (NIA)
- Thailand Research Fund (TRF)

Contact :
Faculty engineering and agro-industry
Maejo University Chiang Mai-Phrao Road
Tambol Nong Han Amphur San Sai,
Chiang Mai 50290
Tel.: 089-755-2145, 081-363-4660
Website: <http://www.engineer.mju.ac.th>
E-mail: jatuphorn@mju.ac.th,
yadragon@hotmail.com

MAEJO UNIVERSITY

We build student's capacity with inventive knowledge through food engineering research to benefit mankind and society

- Master of Engineering Program In Food Engineering
- Doctor of Engineering Program In Food Engineering
- Dual-Degree Doctor of Engineering Program In Food Engineering

ฉบับภาษาอังกฤษ (ด้านหน้า)

MAEJO UNIVERSITY

MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN FOOD ENGINEERING (MFE)

Core Courses
FE 501 Research Methodology in Food Engineering
FE 511 Transport Phenomena in Food Engineering
FE 512 Hygiene in Food Engineering Design

Curriculum Focus
MFE program is a mid-level professional food engineering program designed to coach student to practice as an researcher. Basic and advance research skill with critical thinking will be trained to upgrade student's capacity and vision to be ready for food industry 4.0

Plan A (1) : Thesis
The total of 36 credits are required to complete the MFE program including thesis of 36 credits

Plan A (2) : Coursework with Thesis
The total of 36 credits are required to complete the MFE program including thesis of 12 credits, compulsory courses of 12 credits, elective courses of 12 credits

DOCTOR OF ENGINEERING PROGRAM IN FOOD ENGINEERING (DFE)

Core Courses
FE 711 Innovation and Eco Production in Food Engineering
FE 712 Integrated Food Engineering System Design

Curriculum Focus
DFE program is designed to coach student to achieve high level of food engineering research career. Advance research skill such as synthetically thinking will guide student to achieve the ultimate goal as a fine food innovation researcher.

National Degree Program (by Research)
We offer a doctoral degree based on a research-practice degree. DFE program provide student the opportunity to rigorously explore a new food engineering topic of individual interest.

Dual Degree Program
This special DFE Dual Degree program provide student to pursue 2 certificates in one course with low cost. The collaboration between MIU and UPM, a Top 5 Malaysian university, provides student to gain international experience through 1 year aboard program to conduct research in food innovation.

Cooperation with other research institutions
Dual Ph.D. program with Universiti Putra Malaysia, Malaysia

Research Topics in Food Engineering Program

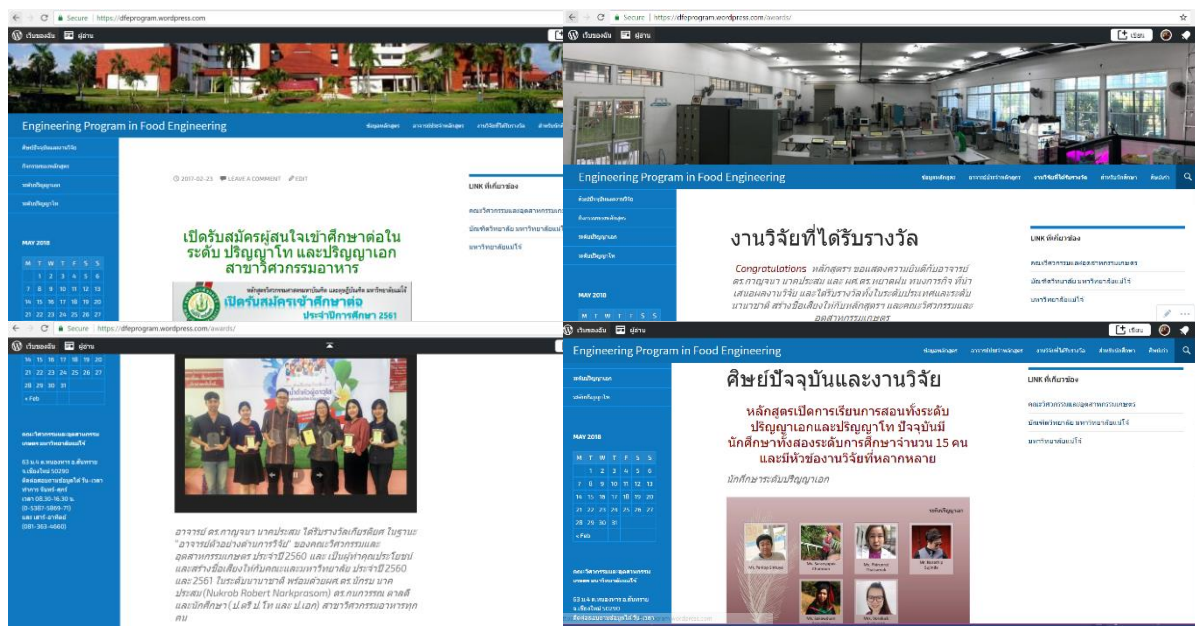
- Applied sonication technology to extract valuable nutrients.
- Atmospheric freeze drying.
- Ozone technology for industry.
- Microwave and infrared technologies for industry.
- Modeling for encapsulated food power.
- Extraction of phytochemical by microwave.

Food Engineering

- Cold storage technology in food products to extend shelf life.
- Vacuum technology in food engineering.
- Energy management in the agricultural and food industry.
- Smart food awareness
- Smart agriculture and food processing

ฉบับภาษาอังกฤษ (หลัง)

รูปที่ 21 แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร วิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป. เอก



อ้างอิง <https://dfeprogram.wordpress.com/>

รูปที่ 22 เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์หลักสูตร วิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป. เอก

5.2 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (KPI 6.1)

1) ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการดำเนินงานของหลักสูตรโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยได้รับข้อเสนอจากนักศึกษา และนำมาประชุมหลักสูตรเพื่อดำเนินงานหาแนวทางแก้ไข

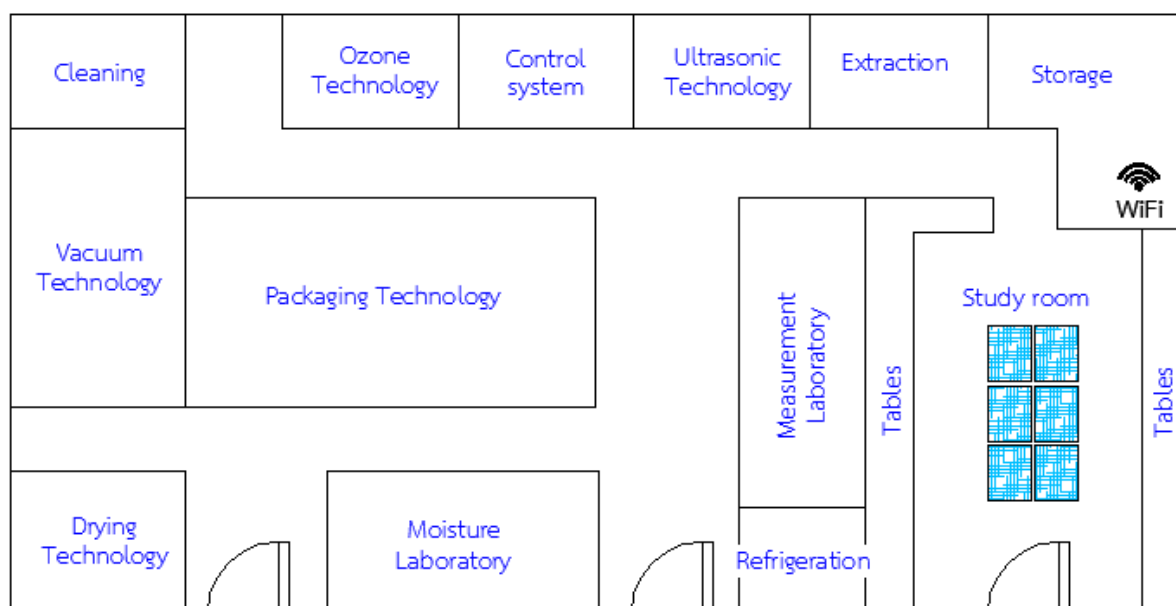
- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน จากการประชุมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้มีการนำเสนอรูปแบบการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) และมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ในปี 2560

- มีการประเมินกระบวนการ ในการประชุมเพื่อประเมินกระบวนการพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยหลังจากได้ดำเนินการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องเรียนแล้ว คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ประเมินผลของกระบวนการด้วยการรับฟังความพึงพอใจของนักศึกษาปัจจุบัน และอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร และในปี 2560 โดยได้มีจุดมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงห้องปฏิบัติการ และห้องคลังความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

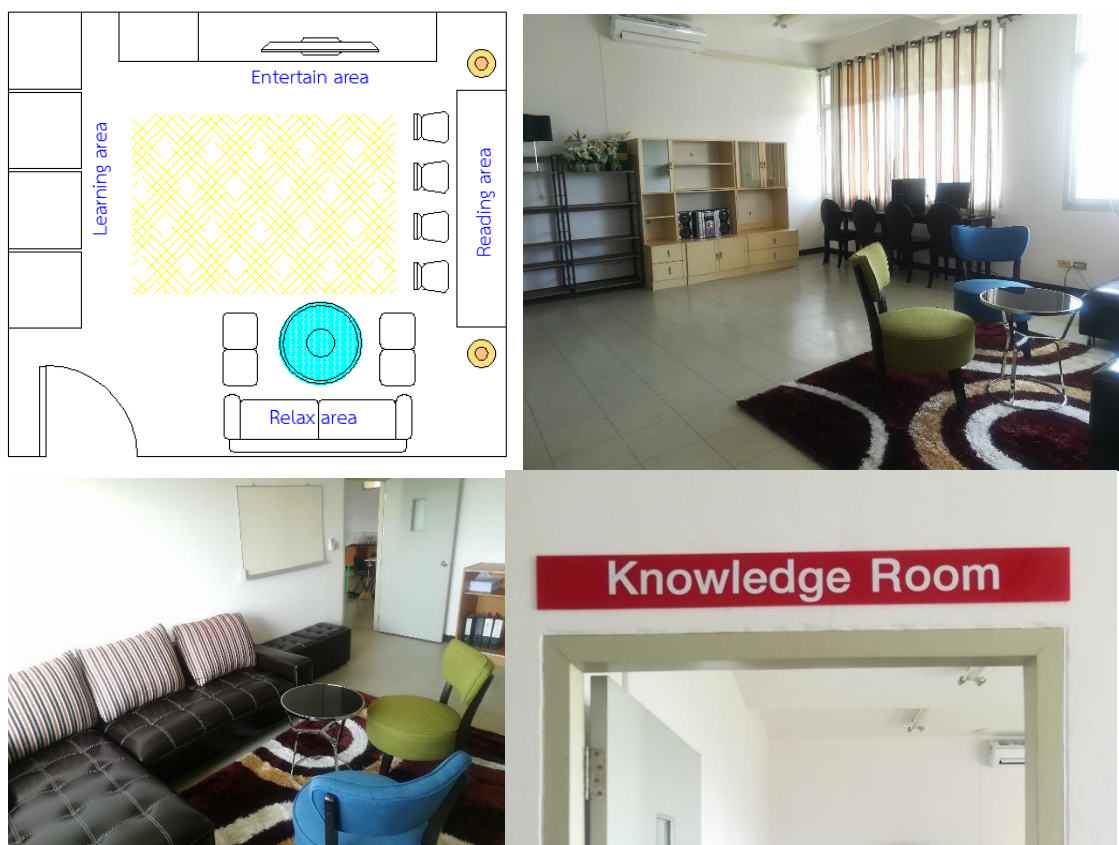
- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดย ผศ.ดร. หยาดฝน ทนงการกิจเป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็น และที่ยังขาดแคลน โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเสนอจัดซื้ออุปกรณ์ที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการทำวิจัย โดยผลการประเมินข้อร้องเรียนและการประชุมวางแผนของอาจารย์ประจำหลักสูตร จึงได้มีมติในการกำหนดรูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการดังรูปที่ 23 และห้องคลังความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก ดังรูปที่ 24 โดยรายละเอียดต่าง ๆ อาจารย์ประจำหลักสูตรได้พิจารณาเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 1/2560 ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมินช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย



รูปที่ 23 แผนผังและการจัดห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก



รูปที่ 24 แผนผังและการจัดคลังความรู้ทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท และ ป.เอก

2) จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ดังแสดงในรูปที่ 25 และ รูปที่ 26 เพื่อดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ป.โท

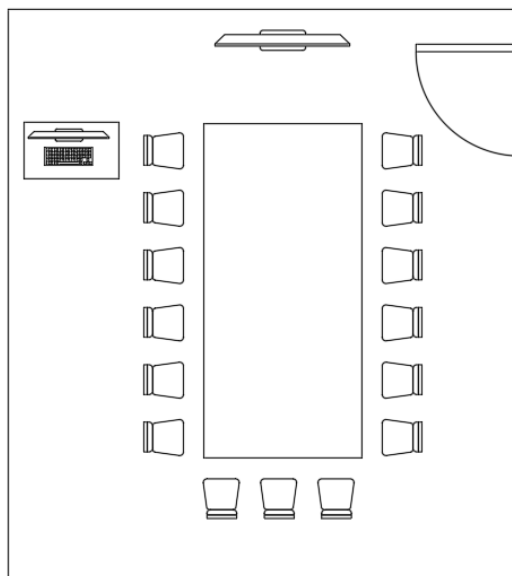
- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการจัดประชุม เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะในการพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีการประเมินกระบวนการ คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้ประเมินผลของกระบวนการด้วยการรับฟังความพึงพอใจของนักศึกษาปัจจุบัน และอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน โดย ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ เป็น ผู้ดำเนินการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรได้พิจารณาเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 2/2560 และมีข้อเสนอแนะ ให้มีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อวัสดุและสารเคมีเพิ่มเติมในการ ปีการศึกษา 2560 ([เอกสารแนบ 1.12.2](#))

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมิน ช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย



รูปที่ 25 แผนผังการจัดห้อง Teleconference room ป.โท และ ป.เอก



รูปที่ 26 อุปกรณ์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร

3) กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบ มีกลไก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร มีระบบการประเมินความพึงพอใจและกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยผ่านระบบเสนอแนะ/ร้องเรียน/ติดตาม ของหลักสูตร

- มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2560 มีเรื่องเสนอแนะจากนักศึกษา จำนวน 2 เรื่องคือ ขอเสนอให้มีห้องพักสำหรับศึกษาที่สะดวกสบาย เพื่อสามารถอ่านตำรา และค้นคว้าบทความวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ และห้องปฏิบัติการวิจัยทางวิศวกรรมอาหาร โดยทางหลักสูตรจึงทำการปรับปรุงห้องเรียนและห้องพักนักศึกษา อีกทั้งยังมีการร้องเรียนให้มีปรับปรุงห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

- มีการประเมินกระบวนการ คณะกรรมการประชุมหลักสูตรได้นำเรื่องเข้าประชุมและหาแนวทางการแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้ดีขึ้น ([เอกสารแนบ 1.12.2](#)) โดยประธานหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ ดร. กาญจนา นาคประสม และ ผศ.ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ เป็นผู้รับผิดชอบ โดยภายในปีการศึกษา 2560 มี

การปรับปรุงและจัดหาอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี ซึ่งผลการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ ทางหลักสูตรได้มีการติดตามผลการประเมินความพึงพอใจซึ่งพบว่ามีความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากปี 2558-2560 มีค่าเพิ่มขึ้นเป็นลำดับจาก 3.18 3.69 4.19 เป็นเท่ากับ 4.38 (เอกสารแนบ 3.3.1) โดยที่ประชุมมีข้อเสนอในการประเมินกระบวนการให้เพิ่มตำราทางวิศวกรรมอาหารให้ครบทุกรายวิชาที่สาขาเปิดสอนต่อไป และเพิ่มแฟ้มสะสมวารสารทางวิศวกรรมอาหารที่สืบทอดมาให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น

- มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน จากข้อเสนอในการประเมินกระบวนการให้เพิ่มตำราทางวิศวกรรมอาหารให้ครบทุกรายวิชาที่สาขาเปิดสอน จึงได้ดำเนินการปรับปรุงโดยเพิ่มตำราจนครบทุกรายวิชา

ปีการศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม
2557	3.18	นักศึกษาร้องเรียนเรื่องสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียน และการสืบค้นข้อมูล เช่นต้องการให้ทำห้องแอร์ และ ต้องการ wifi เป็นต้น	หลักสูตรประชุมเพื่อระดมจัดสรรงบประมาณ	
2558	3.69	- นักศึกษาต้องการให้จัดห้องแลปปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐาน - เนื่องจากทรัพยากรห้องสมุดมีหนังสือทางวิศวกรรมอาหารไม่เพียงพอจึงเสนอให้ทำห้อง knowledge room - เนื่องจากมีนักศึกษาที่ร่วมโครงการ Dual degree อาจารย์บางท่านจึงเสนอให้จัดทำห้องประชุมผ่านทางไกล เพื่อลดค่าใช้จ่ายการเดินทางไปสอบต่างประเทศ	หลักสูตรประชุมเพื่อระดมจัดสรรงบประมาณ	

ปี การศึกษา	คะแนน	การประเมินกระบวนการ	การพัฒนากระบวนการ	การปรับปรุงเห็นชัดเจน เป็นรูปธรรม
2559	4.19	นักศึกษาต้องการให้เพิ่มเติม อุปกรณ์เฉพาะทางที่ สอดคล้องกับงานวิจัยทาง วิศวกรรมอาหาร	หลักสูตรจัดประชุมเพื่อระดม ความคิดในการหาเงินทุนโดยการ เขียนทุนวิจัยและจัดสรรงบประมาณ หลักสูตรบางส่วนเพื่อจัดทำ	
2560	4.38	นักศึกษาและอาจารย์ ต้องการให้หลักสูตรจัดหาผู้ เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ เข้าร่วมประเมินผลสัมฤทธิ์ ในรายวิชาสัมมนา	หลักสูตรจัดประชุมเพื่อให้เกิด กิจกรรม โดยกำหนดผลลัพธ์ที่แสดง ถึงคุณภาพที่ต้องการจาก กระบวนการที่ได้ออกแบบ โดยให้มี การจัดโครงการการพัฒนาทักษะ ทางวิชาการ	แสดงด้วยตัวชี้วัดค่าความ พึงพอใจของนักศึกษา และคุณภาพนักศึกษาที่ สำเร็จการศึกษาจากแบบ ประเมินคุณภาพบัณฑิต

- ไม่มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน และขอให้กรรมการผู้ตรวจประเมิน
ช่วยแนะนำการสร้างแนวปฏิบัติที่ดีด้วย

สรุปตัวบ่งชี้ที่ 5.2 (KPI 6.1) การคำนวณ หลักสูตรมีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน
ดังนั้น ทางหลักสูตรได้คะแนนเท่ากับ 3.00

หมวดที่ 6 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมิน

ข้อคิดเห็นหรือสาระ จากผู้ประเมิน ในปี 2559	การนำไปดำเนินการวางแผนหรือปรับปรุง หลักสูตร ในปี 2560
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต	
1. ควรยกระดับคุณภาพการเผยแพร่ผลงานที่สูงกว่าที่เป็นอยู่	1. ผลักดันให้ นักศึกษา ป.โท ตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารระดับชาติ
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา	
2. ควรเพิ่มเติมการรายงานกระบวนการพัฒนานักศึกษาในด้านต่างๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดำเนินการไปถึงเป้าหมายที่วางไว้ เช่น การพัฒนา Innovation หรือ startup เป็นต้น	2. กำหนดรายวิชาที่ใช้ทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้ โดยจัดทำรายงานแสดงกระบวนการพัฒนาจากปีที่แล้วมาปัจจุบัน
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์	
3. หลักสูตรควรจะต้องมีการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยอาจจัดทำเป็นแผน หรือ แนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3. หลักสูตร ได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) และแผนพัฒนาบุคลากรในหลักสูตรระยะยาว ตามที่เสนอ
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	
4. จุดที่ควรพัฒนา หลังจากหลักสูตรมีการปรับ Learning outcomes แล้ว ควรนำเสนอหลักสูตรปรับปรุงให้ สกว. เพื่อทราบ	4. สกอ.รับทราบแล้ว โดยหลักสูตรเพิ่มการทำ CLO และกำลังดำเนินการของหลักสูตร ป.เอก

สรุปการประเมินหลักสูตร

การประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษา (รายงานตามปี 2560)

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
1. ควรเพิ่มการฝึกอบรมการใช้ Microsoft Office เพื่อนำไปใช้ในการทำรายงาน นำเสนอ และ E-thesis	1. จัดอบรมตามโครงการพัฒนาทักษะทางวิชาการ และวิชาชีพ
2. เพิ่มการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เพื่อให้คำแนะนำและตรวจความถูกต้อง	2. กำลังเริ่มดำเนินการในปี 2561

การประเมินจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (ผู้ใช้บัณฑิต)

กระบวนการประเมินแบบสอบถาม.....	
ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน

หมวดที่ 7 แผนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตร

ความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนที่เสนอในรายงานของปีที่ผ่านมา

แผนดำเนินการ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ	ความสำเร็จของแผน/เหตุผลที่ไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จ
1. ด้านการบริหารหลักสูตร			
- การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรต่อเนื่อง 6 ปี	ธ.ค. 2560	รศ.ดร. สมเกียรติ	- มีผลการวิเคราะห์ และ ประเมิน และวิจารณ์เสนอแนะ
- การพานักศึกษาดูงานทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมอาหาร (เอกสารแนบ 5.1.3)	ก.ค. 2561	ผศ.ดร.ชนวัฒน์	- มีผลสำเร็จตามกำหนดเวลา (ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน เดือน เม.ย.)
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน			
- ปรับปรุงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	ก.ค. 2561	อ.ดร.กาญจนา ผศ.ดร.หยาดฝน	- มีผลสำเร็จตามกำหนดเวลา (ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน เดือน เม.ย.)
3. การบริหารคณาจารย์			
- การพัฒนาคณาจารย์ด้านวิชาชีพ (เอกสารแนบ 5.1.2)	พ.ค. 2561	ผศ.ดร.ชนวัฒน์ ผศ.ดร.จตุรภัทร	- มีผลสำเร็จตามกำหนดเวลา (ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน เดือน ม.ค.)
4. การบริหารบุคลากรฝ่ายสนับสนุนการเรียนการสอน			
- ไม่มี			
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา			

ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร

- ข้อเสนอในการปรับโครงสร้างหลักสูตร (จำนวนหน่วยกิต รายวิชาแกน รายวิชาเลือกฯ)
- ข้อเสนอในการเปลี่ยนแปลงรายวิชา (การเปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือลดเนื้อหาในรายวิชา การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการประเมินสัมฤทธิ์ผลรายวิชาฯ)
- กิจกรรมการพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน

แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับปี 2561

แผนปฏิบัติการ	วันที่คาดว่าจะสิ้นสุดแผน	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านการบริหารหลักสูตร		
- การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรต่อเนื่อง 6 ปี	ธ.ค. 2561	รศ.ดร.สมเกียรติ
- การพานักศึกษาดูงานทางเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมอาหาร	ก.ค. 2562	ผศ.ดร.ชนวัฒน์
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน		
- ปรับปรุงห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	ก.ค. 2562	อ.ดร.กาญจนา ผศ.ดร.หยาดฝน
3. การบริหารคณาจารย์		
- การพัฒนาคณาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ	พ.ค. 2562	ผศ.ดร.ชนวัฒน์ ผศ.ดร.จตุรภัทร
4. การบริหารบุคลากรฝ่ายสนับสนุนการเรียนการสอน	-	-
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	-	-
- การเชิญผู้เชี่ยวชาญทางภาษาอังกฤษมาประเมินผลสัมฤทธิ์และให้คำแนะนำในรายวิชาสัมมนา	พ.ค. 2562	ผศ.ดร.จตุรภัทร รศ.ดร.สมเกียรติ

เอกสารประกอบรายงาน

1. สำเนารายงานรายวิชาทุกวิชา
2. วิธีการให้คะแนนตามกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมิน
3. ข้อเสนอผลการประเมินของบัณฑิตที่จบการศึกษาในปีที่ประเมิน
4. ข้อเสนอผลการประเมินจากบุคคลภายนอก

ภาคผนวก

หมวดที่	รหัสอ้างอิง	เอกสารอ้างอิง
1	ข้อมูลทั่วไป	
	1.1.1	ข้อมูล รศ.ดร.สมเกียรติ 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.2	ข้อมูล ผศ.ดร.ชนวัฒน์ 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.3	ข้อมูล อ.ดร.กาญจนา 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.4	ข้อมูล ผศ.ดร.หยาดฝน 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.5	ข้อมูล ผศ.ดร.จตุรภัทร 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.6	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร
	1.1.7	ข้อมูล ผศ.ดร.นักรบ 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.8	ข้อมูล ผศ.ดร.นำพร 1) ประวัติ 2) ผลงานวิชาการปี 2560
	1.1.9	อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาาร่วม (บุคคลภายใน) (อ.ดร.ทิพาพร, อ.ดร.กนกวรรณ, ผศ.ดร.ดวงพร , ผศ.ดร.รัฐพงศ์, อ.ดร.เรืองชัย)
	1.1.10	ประวัติประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (อาจารย์ ดร.สุวิวรรณ ราชสม)
	1.1.11	ประวัติประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ผศ.ดร.ศรีสุวรรณ นฤนาทวงศ์สกุล)
	1.5.1	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (สุพิชญ์ชญา กลั่นทะกะสุวรรณ, ชญานิศ รัตนมงคล, วีรวัฒน์ วงษ์ภักดี)
	1.5.2	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (นฤมล บุญมี)
	1.5.3	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (กาญจนา สีไม้)
	1.5.4	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (ณิชากุล เทียนไทย, อัจฉรา เหล่าประเสริฐ)
	1.5.5	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (สุภิญญา สุยะเหล็ก)
	1.5.6	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษา (สุทธิดา กันะนะนา)
	1.7.1	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (วรัญญา เฟื่องชุ่ม)
	1.7.2	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ศิริลักษณ์ เกิดศิริ)
	1.7.3	คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ชญานิศ รัตนมงคล)
	1.8.1	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่จบในปีการศึกษา 2560 (วรัญญา เฟื่องชุ่ม)
	1.8.2	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่จบในปีการศึกษา 2560 (ศิริลักษณ์ เกิดศิริ)
	1.8.3	ผลงานวิจัยของนักศึกษาที่จบในปีการศึกษา 2560 (ชญานิศ รัตนมงคล)
	1.9.1	ตารางแสดงภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร
	1.11.1	เล่ม มคอ. 2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
	1.11.2	บันทึกข้อความแจ้งมติที่ประชุมกรรมการวิชาการ ครั้งที่ 6/2560 เรื่องผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หมวดที่	รหัสอ้างอิง	เอกสารอ้างอิง
	1.12.1	รายงานการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร ครั้งที่ 1/2560
	1.12.2	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 1/2560
	1.12.3	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร ครั้งที่ 2/2560
	1.12.4	รายงานการประชุม อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตและวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ครั้งที่ 2/2560
	1.12.5	มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์
2	อาจารย์	
	2.1.1	หนังสือราชการการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ ผศ.ดร.หยาดฝน
	2.2.1	ผลงานทางวิชาการของ ผศ.ดร.จตุรภัทร 01
	2.2.2	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 01
	2.2.3	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 02
	2.2.4	ผลงานทางวิชาการของ ผศ.ดร.ชนวัฒน์ 01
	2.2.5	ผลงานทางวิชาการของ ดร.กาญจนา 01
	2.2.6	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 03
	2.2.7	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 04
	2.2.8	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 05
	2.2.9	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 06
	2.2.10	ผลงานทางวิชาการของ ผศ.ดร.จตุรภัทร 02
	2.2.11	ผลงานทางวิชาการของ ผศ.ดร.หยาดฝน 01
	2.2.12	ผลงานทางวิชาการของ รศ.ดร.สมเกียรติ 06
	2.2.13	ผลงานทางวิชาการของ ดร.กาญจนา 02
	2.2.14	ผลงานทางวิชาการของ ผศ.ดร.หยาดฝน 02
	2.2.15	ผลงานทางวิชาการของ ดร.กาญจนา 03
	2.2.16	ผลงานทางวิชาการของ ดร.กาญจนา 04
	2.3.1	แบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมวดที่	รหัสอ้างอิง	เอกสารอ้างอิง
3	นักศึกษาและบัณฑิต	
	3.1.1	รายชื่อทุนอุดหนุนงานวิจัย
	3.2.1	ผลประเมินการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
	3.2.2	หนังสือราชการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาที่สมัครร่วม Dual Degree
	3.3.1	ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา
	3.4.1	ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
4	ข้อมูลผลการเรียนรายวิชาของหลักสูตรและคุณภาพการสอนในหลักสูตร	
	4.4.3.1	รวม มคอ.3 ภาคการเรียนที่ 1/2560
	4.4.3.2	รวม มคอ.3 ภาคการเรียนที่ 2/2560
	4.4.4.1	รวม มคอ.5 ภาคการเรียนที่ 1/2560
	4.4.4.2	รวม มคอ.5 ภาคการเรียนที่ 2/2560
	4.4.5.1	รวมผลประเมินรายวิชาที่เปิดสอน ภาคการเรียนที่ 1/2560
	4.4.5.2	รวมผลประเมินรายวิชาที่เปิดสอน ภาคการเรียนที่ 2/2560
	4.4.6.1	ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ วิชา วอ 541
	4.4.6.2	ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ วิชา วอ 513
	4.4.6.3	ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ วิชา วอ 551
	4.4.6.4	ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชาสัมมนา
	4.4.6.5	ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชาชุมชนสัมพันธ์
	4.4.9.1	หลักฐานประกอบการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ รศ.ดร.สมเกียรติ
	4.4.9.2	หลักฐานประกอบการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ผศ.ดร.ชนวัฒน์
	4.4.9.3	หลักฐานประกอบการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อ.ดร.กาญจนา
	4.4.9.4	หลักฐานประกอบการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ผศ.ดร.หยาดฝน
	4.4.9.5	หลักฐานประกอบการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ผศ.ดร.จตุรภัทร
5	การบริหารหลักสูตร	
	5.1.1	การวิเคราะห์ต้นทุนหลักสูตรฯ
	5.1.2	การพัฒนาหลักสูตรสู่ความเป็นนานาชาติ/อาเซียน
	5.1.3	การพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาด้านวิชาการและวิชาชีพ
	5.1.4	การประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

ประธานหลักสูตร : รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ จตุรงค์กล้าเลิศ

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

เห็นชอบโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อูมาพร อุประ

(คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร)

ลายเซ็น : _____ วันที่รายงาน : 10 พ.ค. 61

แบบรายงานผลการประเมินตนเองรายตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบคุณภาพ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

องค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย กำหนดไว้	ผลการดำเนินงาน		คะแนน ประเมิน ตนเอง
		ตัวตั้ง/ ตัวหาร	ผลลัพธ์	
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน				
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	10/10	ผ่าน	ผ่าน
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต				
2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.00	3.92/5	3.92	3.92
2.2 ผลงานวิจัยของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	4.00	1.2/3	5.00	5.00
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา				
3.1 การรับนักศึกษา	4.00	4/5	4.00	4.00
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	4.00	4/5	4.00	4.00
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	4.00	4/5	4.00	4.00
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์				
4.1 การบริหารและการพัฒนาอาจารย์	4.00	4/5	4.00	4.00
4.2 คุณภาพอาจารย์	4.50			5.00
4.2.1 ร้อยละของอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก		(5x100)/5	5.00	5.00
4.2.2 ร้อยละของอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ		(4x100)/5	5.00	5.00
4.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์		(7.6x100)/5	5.00	5.00
4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตร ปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	n/a	n/a	n/a	n/a
4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	4.00	4/5	4.00	4.00
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน				
5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร	4.00	4/5	4.00	4.00
5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการ สอน	3.00	3/5	3.00	3.00
5.3 การประเมินผู้เรียน	4.00	4/5	4.00	4.00
5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	5.00	10/10	5.00	5.00
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้				
6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.00	3/5	3.00	3.00

องค์กรประกอบ/ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย กำหนดไว้	ผลการดำเนินงาน		คะแนน
		ตัวตั้ง/ ตัวหาร	ผลลัพธ์	ประเมิน ตนเอง
คะแนนรวมเฉลี่ย				3.96
ระดับคุณภาพ				ดี