



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยคาดว่าจะเริ่มใช้ได้ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

การจัดทำหลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้สอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามรายละเอียดของหลักสูตร มคอ.2 ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งคาดว่าหลักสูตรในลักษณะนี้จะสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมและประเทศชาติต่อไป

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
สรุปขั้นตอนการเสนอหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3
หมวดที่	
1 ข้อมูลทั่วไป	4
2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	17
3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	21
4 ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอนและการประเมิน	61
5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	86
6 การพัฒนาอาจารย์	89
7 การประกันคุณภาพของหลักสูตร	90
8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร	103
เอกสารแนบ	
1 คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	106
2 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร-โครงสร้างหลักสูตรเดิม-โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง	129
3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเก่า-หลักสูตรปรับปรุง	130
4 สาระสำคัญของการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร	135
5 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	146
6 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	170
7 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	171
8 รายงานสรุปการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร	172
9 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562	174

**สรุปขั้นตอนการเสนอหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในการประชุม ครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2563
2. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2563
3. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
4. คณะกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ในการประชุม ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2564
5. คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุม ครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2564
6. คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นชอบให้นำเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2564
7. คณะกรรมการด้านวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2565
8. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565
9. คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2565
10. สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2565

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
วิทยาเขต/คณะ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตเชียงใหม่

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสหลักสูตรและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25450131101027

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Technology

กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Food Science and Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. (Food Science and Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีพื้นฐานความรู้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญากับผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- 6.2 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- 6.3 คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบหลักสูตรและให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2565
- 6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบและให้เสนอหลักสูตรต่อ คณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565
- 6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย เห็นชอบและให้เสนอหลักสูตรต่อ สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2565
- 6.6 สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบและอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร หรือทำงานในองค์กรภาครัฐ หรือภาคเอกชนในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- 8.1 นักวิทยาศาสตร์การอาหาร
- 8.2 นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 8.3 ผู้ควบคุมคุณภาพอาหาร
- 8.4 ผู้ประเมินเพื่อรับรองระบบคุณภาพโรงงานอาหาร
- 8.5 นักโภชนาการ-นักส่งเสริมสุขภาพ
- 8.6 นักวิชาการ-ครู-อาจารย์
- 8.7 นักพัฒนาชุมชน-นักส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 8.8 พนักงานบริการและให้คำปรึกษาด้านการผลิตอาหาร
- 8.9 พนักงานจัดซื้อในโรงงานอาหาร

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณิการ์ อรรคนิตย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2534
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม	Doctor of Philosophy	Packaging Technology	Victoria University, Australia	2552
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	Doctor of Philosophy	Food Science	University of Wisconsin-Madison, USA	2555
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
4.	อาจารย์	นางสาวจิตราพร งามพิระพงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	โภชนศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2560
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2550
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544
5.	อาจารย์	นางสาวศรัณญา สุวรรณองู	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2557
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2555

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 อาคารเรียนรวมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

10.2 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 ในบริบทของอุตสาหกรรม 3.0 (Industry 3.0) หรือยุคหลังจากการปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่มีการผลิตสินค้าจำนวนมากสนองความต้องการอุปโภคและบริโภคของประชากรจำนวนมากในลักษณะที่ “ทำมากได้มาก” การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเป็นอาชีพของประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตของประเทศตลอดห่วงโซ่ นับตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การแปรรูปผลผลิตโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีคุณค่าเพิ่มขึ้น มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีอายุการเก็บรักษายาวนานขึ้น และมีความสะดวกในการอุปโภคบริโภค การที่ประเทศไทยมีการผลิตและส่งออกอาหารจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่มีความรู้ด้านการวางแผนการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของอาหาร ให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการดังกล่าว

11.1.2 ในบริบทของอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) หรือยุคแห่งการสร้างความแตกต่างทางด้านคุณค่าหรือยุคแห่งการแข่งขันด้านนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งมีลักษณะที่ “ทำน้อยแต่ได้มาก” ตลาดมีลักษณะเป็นตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) ผู้ผลิตต้องสามารถพัฒนาสินค้าหรือบริการใหม่ๆ และมองหาโอกาสใหม่ๆ หรือทำให้เกิดเป็นความต้องการใหม่มาแทนที่สิ่งเดิมที่มีอยู่ได้ โดยอาจต่อยอดจากสิ่งเดิม (Transformation) หรือปฏิรูปใหม่หมด (Disruption) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นได้ หรือในกรณีที่บัณฑิตต้องการจะเป็นผู้ประกอบการ ก็ต้องสามารถสร้างงานให้กับตนเองได้ สามารถใช้ความรู้ ศิลปะ และวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมาเสริมสร้างคุณค่าให้แก่ผลผลิตทางการเกษตร ภายใต้เงื่อนไขที่สังคมโลกให้ความสำคัญ เช่น เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) หมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) เศรษฐกิจการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

11.1.3 ในบริบทของโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีการเปิดเสรีทางการค้า มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน มีการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ความสามารถตามที่ได้รับปริญญาจากหลักสูตรฯ ไปแล้ว บัณฑิตยังต้องมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้สามารถหาความรู้และทักษะอื่นๆ เพิ่มเติมได้หลังจากที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว เช่น ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศ ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้ด้านการสร้างนวัตกรรม เป็นต้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 ในบริบทของการขยายตัวของสังคมเมือง (Urbanization) วิถีชีวิตในการบริโภคประจำวันของผู้บริโภคเปลี่ยนไป มีความนิยมในการบริโภคอาหารแปรรูป เช่น อาหารแช่เยือกแข็ง และมีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย ผู้ผลิตจำเป็นต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ทำให้บุคลากรในสายงานการแปรรูปอาหารยังเป็นที่ต้องการ

11.2.2 ในบริบทของสังคมที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น ทำให้เกิดความต้องการการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารจากธรรมชาติ อาหารที่มีองค์ประกอบของผักมากขึ้น การลดสัดส่วนของน้ำตาลและเนื้อสัตว์ การบริโภคโดยคำนึงถึงสุขภาพของผู้สูงอายุ ฯลฯ ดังนั้น บุคลากรที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และโภชนศาสตร์จึงเป็นที่ต้องการมากยิ่งขึ้น

11.2.3 ในบริบทของท้องถิ่นพัฒนา (Localizaion) แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่หนึ่งในเงื่อนไขความสำเร็จของการสร้างความเจริญของประเทศไทย คือ ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) กล่าวคือ ประเทศไทยมีพันธุ์พืชและสัตว์ในท้องถิ่นที่หลากหลายและอุดมสมบูรณ์มาก การเข้าถึงวัตถุดิบเหล่านี้เป็นจุดเด่นของอุตสาหกรรมอาหารของไทยที่จะสร้างความแปลกใหม่ที่แตกต่างจากภูมิภาคอื่นๆ และคุณสมบัติอันโดดเด่นที่เกิดจากความจำเพาะของพันธุ์พืชและสัตว์ที่ปลูกหรือเลี้ยงในแต่ละท้องถิ่นสามารถนำมาแปรรูปหรือสร้างนวัตกรรมด้านอาหารที่ส่งมอบคุณค่าที่ไม่เหมือนกับภูมิภาคใดๆ ดังนั้น การผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในการเพิ่มคุณค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรจึงมีความจำเป็นสำหรับประเทศไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ มีความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สามารถนำความรู้และประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารได้อย่างหลากหลาย

12.1.2 พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ มีความเข้าใจ และตามทันต่อมาตรฐานต่างๆ มีทักษะและความชำนาญในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารเพิ่มขึ้น

12.1.3 พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถด้านการวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพิ่มขึ้น

12.1.4 พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การใช้ภาษาอังกฤษ ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การเป็นผู้ประกอบการ การสร้างนวัตกรรม เป็นต้น

12.1.5 พัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีลักษณะที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้น เช่น มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและใฝ่รู้อยู่เสมอ มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม มีความอดทนสูง มีวินัย และมีความรับผิดชอบ มีความเป็นพลเมืองที่ดี มีความยึดมั่นความดีงามในทางวิชาการ มีความซื่อสัตย์สุจริต เป็นต้น

12.1.6 พัฒนาหลักสูตรให้เป็นสากล (Internationalization) และมีความร่วมมือกับท้องถิ่น (localizaion) ให้มากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น ประเทศ และสังคมโลก

12.2.2 สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม

12.3 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถสรุปความต้องการได้ดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต	1. ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารมาก แต่ยังมีพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การทำงานต้องเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรตลอดเวลา แม้แต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็ต้องออกแบบย้อนไปถึงการออกแบบกระบวนการผลิตที่เข้ากันได้กับเครื่องจักรที่โรงงานมี หรืออาจต้องออกแบบเครื่องจักรขึ้นมาใหม่ 2. ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ด้านความปลอดภัยอาหาร HACCP มาตรการป้องกัน การประกันคุณภาพด้วยดีเอ็นเอ การประกันคุณภาพการผลิตในปัจจุบันเป็นการประกันคุณภาพด้วยการออกแบบทางวิศวกรรม (อุตสาหกรรม 4.0) มีการใช้ Online sensor ตรวจสอบในไลน์การผลิตเกือบ 100% ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าการจ้างคนสัมผัสตัวอย่างมาตรวจแบบโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีดั้งเดิมมาก (Sensor 7,500 บาท vs. พนักงาน 100,000 บาท/คน/ปี) ปัจจุบันใช้ QA เพียงแค่คนเดียว 3. ต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถด้าน IT เช่น Power BI เนื่องจากการบันทึกข้อมูลเป็นระบบ IT ทั้งหมด เพื่อขึ้นไปบน Cloud และวิเคราะห์ออกมาทันที 4. ต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถด้านการบริหารโครงการ (Project Management) 5. ความรู้ด้าน Product Development (PD) น่าจะสำคัญกับ SME หรือ วิสาหกิจชุมชนมากกว่า เพราะโรงงานขนาดใหญ่จะใช้คนที่จบด้านนี้โดยตรง 6. แม้กระทั่ง SME ในปัจจุบัน ก็ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมอาหารมากขึ้น เพราะต้องทำงานกับเครื่องจักรมากขึ้น รวมถึงการออกแบบเครื่องจักรเองได้แบบ Hygiene Design (EHED) 7. ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้เกี่ยวกับ “ความเป็นเจ้าของ” (Entrepreneur) เช่น บัญชี การคำนวณต้นทุน Business Model Canvas และ Design Thinking
มหาวิทยาลัย	- วิสัยทัศน์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ - พันธกิจ 1. ผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพ โดยเฉพาะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ที่ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง โดยเน้นทางด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ ชุมชน ท้องถิ่น และสังคมของประเทศ 2. ขยายโอกาสให้ผู้ด้อยโอกาสเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนทุกระดับ 3. สร้างและพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตร และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	4. ขยายบริการวิชาการและความร่วมมือในระดับประเทศและนานาชาติ 5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านการเกษตร เพื่อเป็นที่พึ่งของตนเองและสังคม 6. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 7. สร้างและพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความโปร่งใสในการบริหารงานประเด็นยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
วงการวิชาการ อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ประจำ หลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ	1. หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหารควรมีมาตรฐานสอดคล้องกับ IFT 2. มาตรฐาน IFT มีแนวทางสอดคล้องกับการประกันคุณภาพ AUNQA ซึ่งมีแนวทางการจัดการศึกษาแบบ Outcome-based 3. ควรมีการสร้าง Expected Learning Outcome (ELO) ให้สอดคล้องกับทั้ง IFT วิสัยทัศน์ และพันธกิจมหาวิทยาลัย ยุทธศาสตร์ชาติ (Thailand 4.0) ความเป็นผู้ประกอบการ 4. รายวิชาที่จำเป็นกับบริบทของสังคมและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จัดสอนโดยคณะอื่น สามารถกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปได้ เช่น ความเป็นมืออาชีพ ความเป็นผู้นำ การเป็นผู้ประกอบการ 5. แม้ประชากรวัยเรียนจะมีจำนวนลดลง แต่ยังมีผู้สนใจสมัครเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหารจำนวนมาก 6. หลักสูตรยังสามารถมุ่งผลิตบัณฑิตเพื่อทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้ เนื่องจากยังมีตลาดงานรองรับ 7. ทักษะความเป็นผู้ประกอบการนั้นมีความสำคัญ แต่ไม่ได้เหมาะกับทุกคน เพราะไม่ใช่ทุกคนจะมีความถนัดในการเป็นผู้ประกอบการ 8. อัตลักษณ์ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ อดทน สู้งาน ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีและสำคัญ ทั้งนี้เรื่องทักษะและความเชี่ยวชาญทางวิชาการสามารถฝึกฝนเพิ่มเติมภายหลังได้ 9. การเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติจะช่วยให้นักศึกษามีทักษะที่ดี สามารถทำงานได้ความคล่องแคล่ว 10. โครงการ WiL เป็นโครงการที่ดี ช่วยให้นักศึกษามีประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีกว่า และเห็นความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างชัดเจน เนื่องจากนักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานในสถานที่ของโรงงานอุตสาหกรรมจริงๆ 11. อุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทยมีหลาย Sector ทั้ง เล็ก/กลาง/ใหญ่ - อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องการความรู้ที่ลึกซึ้งและมีความสามารถในการลงทุนเครื่องจักร - อุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางก็ต้องการความรู้ที่ลึกซึ้ง แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูง ดังนั้นจึงอาจไม่ได้ใช้ความรู้ที่ลึกซึ้งได้ทุกเรื่อง จำเป็นต้องเลือกใช้องค์ความรู้ที่เหมาะสมกับความสามารถในการลงทุนเครื่องจักร 12. ทิศทางของอุตสาหกรรมอาหารไทยที่ตลาดโลกสนใจ คือ - อาหารที่มีความเป็นธรรมชาติ (ผ่านการแปรรูปน้อย) และอาหารอินทรีย์ - อาหารฟังก์ชัน มีอนุผลิตภัณฑ์สูง ฟรีไปโอดิก โปรไบโอติก - อาหารที่มีโปรตีนสูง อาหารโปรตีนชนิดใหม่ เช่น แมลง 13. เทคโนโลยีและประเด็นที่น่าสนใจสำหรับอุตสาหกรรมอาหารไทย คือ - การสกัด เช่น High Hydrostatic Pressure, Critical Fluid Extraction - ประเด็น BCG (Bio-Circular-Green Economy) เช่น Biorefinery

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	14. ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมผลิต Food ingredient ไม่มาก จึงทำให้ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศจำนวนมาก ทั้งนี้ การผลิต Food ingredient ต้องอาศัยเทคโนโลยีการสกัดขั้นสูง และใช้พื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่เพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนมากพอ โดยใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ช่วย แต่พื้นที่การเกษตรของประเทศไทยมีจำกัดและค่าแรงสูงกว่าประเทศเพื่อนบ้าน จึงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงกว่า หากประเทศไทยจะผลิต Food ingredient จำเป็นต้องทำให้เป็น Premium ingredient ที่เรามีแต่คนอื่นไม่มี สิ่งที่เราทำได้แต่คนอื่นทำไม่ได้ เป็น Niche ไม่ใช่ Me-too product เช่น Organic ingredient, Functional ingredient 15. การวางแผนการวิจัยควรมีการคำนวณ Feasibility และ Size of economy ก่อน เช่น ควรมีการทำงานเป็นทีมกับสาขาทางธุรกิจ 16. ภายใต้การใช้ IFT Guidelines มีความเป็นไปได้ที่จะมีการทำงานร่วมกันกับศาสตร์ทางด้าน Gastronomy และ Culinary ผ่านช่องทางโครงงานวิจัย โดยเป็นการสร้าง Niche ingredient จาก Organic raw material และบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น วิชาผู้ประกอบการ วิชาที่สร้างความประทับใจ และสามารถมีรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรอื่น เช่น การทำธุรกิจอาหารที่ไม่ทำลายระบบนิเวศ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ออกแบบวิชาภาคปฏิบัติให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ที่สนุกและน่าสนใจ ทำให้นักศึกษาปี 1 พุดปากต่อปาก เชิญชวนให้คนสนใจมาเรียน (เพื่อนและรุ่นน้อง) หรือ ย้ายสาขามาเรียน (นักศึกษาสายวิทย์ที่สนใจด้านอาหาร) 17. เนื่องจากในปัจจุบัน สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารของมหาวิทยาลัยหลายแห่งมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Work-integrated Learning (WiL) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ซึ่งมีภาพของการสร้างบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติอยู่แล้ว ควรมีการจัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงหรือสถานประกอบการจริงให้มากขึ้น เพื่อให้สามารถแข่งขันกับมหาวิทยาลัยอื่นได้ หรือหลักสูตรสามารถให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ฝึกปฏิบัติในโรงงานนาร่องในช่วงที่มีการให้บริการแก่ผู้ประกอบการ 18. หลักสูตรของ IFT ออกแบบมาให้บัณฑิตสามารถทำงานได้หลากหลาย จึงมีโครงสร้างกลางๆ ไม่ได้เน้นการผลิตมาก ต่างจากบัณฑิตในหลักสูตร Food engineering อย่างไรก็ตามประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตอาหาร หากต้องการให้บัณฑิตมีสมรรถนะเพิ่มเติมทางด้าน Machinery ควรร่วมมือกับหลักสูตร Food engineering เพิ่มทักษะเกี่ยวกับเครื่องมือในโรงงาน แต่ควรเรียนหลังจากเรียนวิชา Food processing มาแล้ว (เรื่อง Process design ก็น่าสนใจ) 19. ในประเด็น Digital transformation นักอุตสาหกรรมอาหารอยู่ในฐานะเป็นผู้ใช้ เช่นระบบ Automation การใช้ Big data และ Plant for the future หลักสูตรอาจมีการสอนเป็นทีมโดยอาศัยอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเรื่อง Smart และ Digital รวมทั้งสร้างความร่วมมือกับบริษัทเอกชนมาอบรมเรื่องใหม่ๆ หรือมีการแทรกในรายวิชาต่างๆ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน อย่าใส่เนื้อหาในบทเรียนมากเกินไป แต่อาจารย์ควรใช้เวลาเรียนที่มีจำกัดในการสอนเพียงหลักการ (Principle) ที่สำคัญๆ และใช้เวลาที่เหลือเพิ่มประเด็นใหม่ๆ เหล่านี้เข้าไป 20. ควรมีการสอนที่เน้นให้นักศึกษาคิดเป็นมากกว่าคอยรอรับ Content จากอาจารย์ เนื่องจากในปัจจุบันมีแหล่งเรียนรู้ที่นักศึกษาสามารถศึกษาได้เองแล้ว โดยอาจารย์ควรแนะนำหนังสือ ตำรา Catalog ตาราง Reference หรือแหล่งค้นคว้าต่างๆ ไว้ให้อย่างเต็มที่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	แล้วให้นักศึกษาใช้เวลาในการเรียนรู้แบบ Problem-based ฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเอง เช่น การตั้งโจทย์ปัญหาแล้วถามคำถามว่า - เรื่องนี้เกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง (What) - ทำไมจึงเป็นแบบนี้หรือต้องทำแบบนี้ (Why) เพื่อให้เข้าใจหลักการ (Principle) ของเรื่องนี้ - ส่วนจะอย่างไร (How) ให้นักศึกษาไป Google และออกแบบการค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง (เป็น Problem-based / Constructivism) ซึ่งในอดีตอาจารย์ใช้เวลากับการสอน Content ส่วนนี้มากเกินไป
ศิษย์เก่า	1. ต้องการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักรในโรงงานนาร่องมากกว่านี้ ไม่ใช่เรียนแค่ Lab scale ในห้อง Lab 2. ต้องการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ เพราะทำให้จดจำได้ดีกว่าการนั่งเรียนทฤษฎี 3. ต้องการฝึกปฏิบัติการทำเอกสารด้าน GMP HACCP Halal อย่างเข้มข้น และให้ทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ แม้จะทำงานเป็นกลุ่ม เช่น อาจเรียนในลักษณะของการสวมบทบาทสมมติ (Role-play) ว่าผู้เรียนแต่ละคนเป็นฝ่ายต่างๆ ในโรงงาน 4. ต้องการเรียนรู้ Excel Form เพราะทุกโรงงานใช้ 5. ต้องการมีวิชาเอกเลือกให้เลือกลงเรียนมากกว่านี้ เนื่องจากวิชาที่สนใจไม่เปิดให้ลงเรียน เช่น Freezing Technology 6. ต้องการให้ตัดวิชาเรียนมีความซ้ำซ้อนออก โดยเฉพาะวิชาแปรรูป (Technology based) และ วิชาเอกเลือก (Commodity based) ทำให้เสียเวลา เนื่องจากเรียนเหมือนกัน 7. ต้องการประกอบอาชีพอิสระในลักษณะ SME มากกว่า หลังจากทำงานในโรงงานสักพัก 8. การเป็นผู้ประกอบการ ต้องการความรู้เรื่องงบการเงิน บัญชี การคำนวณต้นทุน ซึ่งได้เรียนมาจากหลักสูตรบ้าง 9. ต้องการให้ปรับปรุงวิชาศึกษาทั่วไป เนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการ
ศิษย์ปัจจุบัน	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ - แนะนำ ศท 302 สังคมและวัฒนธรรมไทย หรือ ศท 021 สังคมศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ - แนะนำ ศท 011 มนุษย์กับความงามทางศิลปะ หรือ ศท 180 ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์ 3. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - แนะนำ วท 101 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต หรือ พง 100 ผลงานสำหรับชีวิตประจำวัน 4. คม 105 เคมีพื้นฐาน - เนื้อหาละเอียดกว่า คม 100 (คล้ายคลึงกับมัธยมปลาย) ทำให้เหมาะสมกับการเรียนวิชาต่อเนื่อง เช่น คม 210 เคมีวิเคราะห์ หรือ คม 260 เคมีเชิงฟิสิกส์ 5. คม 106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน - ลงมือปฏิบัติมากกว่า คม 100 และการแยกภาคปฏิบัติออกจากภาคบรรยายทำให้ผลการเรียนดีขึ้น 6. ฟส 107 หลักฟิสิกส์ - แนะนำให้ย้ายออกจากปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 มาเรียนใน ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อลดความหนาแน่นของรายวิชา 7. ทอ 220 โภชนศาสตร์ของมนุษย์และ ทอ 270 อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร - ให้รวมเป็นวิชาเดียวกัน 8. คม 320 ชีวเคมีเบื้องต้น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	- อาจารย์ผู้สอนหลายท่าน ทำให้รูปแบบการสอนและการประเมินผลหลากหลาย 9. ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1 - เนื้อหาปริมาณมาก เวลาเรียนไม่พอ ต้องเรียนนอกเวลามากกว่าในเวลา - นักศึกษาไม่ต้องการเรียนนอกเวลา - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับและมีการเฉลยแบบฝึกหัด เพราะไม่สามารถจับใจความสำคัญได้ - นักศึกษาไม่ต้องการใช้เว็บไซต์ในการเรียนมากเกินไป - ข้อสอบปริมาณมากเกินไป 10. วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 1 - ย้ายจากปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 มาเรียนปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อเพิ่มเกรดเฉลี่ยรวม 11. ทอ 320 เคมีอาหาร - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับ ไม่ต้องมีรายละเอียดมาก เว้นพื้นที่ให้จดบันทึก - นักศึกษาไม่ต้องการแยกภาคปฏิบัติ 12. ทอ 331 มาตรฐานและกฎหมายของอุตสาหกรรมอาหาร - เนื้อหาช่วงท้าย เช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาหารและกระบวนการผลิตอาหาร มาตรฐานคุณภาพอาหารเพื่อการส่งออก เป็นต้น คล้ายคลึงกับ ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร - นักศึกษาต้องการเรียนระบบประกันคุณภาพบางส่วนอย่างละเอียด เช่น GMP HACCP เป็นต้น เพื่อให้สามารถเรียนระบบอื่นได้มากขึ้นใน ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร - นักศึกษาต้องการรายละเอียดเฉพาะที่จำเป็น อาจท่องจำบ้าง หรือใช้กรณีศึกษา เช่น ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ว่าเกี่ยวข้องกับกฎหมายใด ปริมาณสารเจือปนที่สามารถเติมได้ เป็นต้น - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับและมีการเฉลยแบบฝึกหัด เพราะไม่สามารถจับใจความสำคัญได้ - นักศึกษาไม่ต้องการใช้เว็บไซต์ในการเรียนมากเกินไป - ข้อสอบไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน - ข้อสอบปริมาณมากเกินไป 13. ทอ 350 วิศวกรรมอาหาร 2 - เนื้อหาช่วงท้ายคล้ายคลึงกับ ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1 - นักศึกษาต้องการให้อาจารย์ผู้สอนเป็นคนเดียวกับอาจารย์ผู้สอนวิศวกรรมอาหาร 1 และสอนคนเดียวทั้งวิชา เพราะคุ้นเคยกับรูปแบบการเรียนและการสอบแล้ว - ข้อสอบคำนวณเหมาะสมแล้ว แต่ข้อสอบท่องจำ นักศึกษาต้องการให้เป็นข้อสอบแบบถูกผิด 14. ทอ 360 การจัดการโรงงานและห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับและเฉลยแบบฝึกหัด เพราะไม่สามารถจับใจความสำคัญได้ - นักศึกษาไม่ต้องการใช้เว็บไซต์ในการเรียนมากเกินไป - ข้อสอบปริมาณมากเกินไป 15. ทอ 370 การแปรรูปอาหารอินทรีย์และการผลิตอาหารเพื่อสิ่งแวดล้อม - เนื้อหาใหม่ คือ ข้อกำหนดเกี่ยวกับอาหารอินทรีย์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	- เนื้อหาช่วงท้ายคล้ายคลึงกับ ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1 16. ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับ ไม่ต้องมีรายละเอียดมาก เว้นพื้นที่ให้จดบันทึก - นักศึกษาต้องการเรียนคำนวณ โดยอาจารย์เขียนไปพร้อมกัน - นักศึกษาต้องการให้แบ่งสอบ 3-4 ครั้ง เพราะเนื้อหาปริมาณมาก 17. ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร - นักศึกษาต้องการเรียนระบบประกันคุณภาพอย่างหลากหลาย แต่เวลาเรียนไม่เพียงพอ - นักศึกษาต้องการเรียนระบบประกันคุณภาพบางส่วน เช่น GMP HACCP เป็นต้น ใน ทอ 331 มาตรฐานและกฎหมายของอุตสาหกรรมอาหาร 18. ทอ 361 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร และ ทอ 362 การตลาดอุตสาหกรรมอาหาร - นักศึกษาต้องการรวมเนื้อหาที่คล้ายคลึงกันและเพิ่มหน่วยกิต - นักศึกษาต้องการเรียนเนื้อหาการเป็นผู้ประกอบการกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ เช่น อาจารย์จากคณะบริหารธุรกิจ - นักศึกษาไม่ต้องการเรียนร่วมกับสาขาอื่น เพราะพื้นที่ไม่เพียงพอและไม่สะดวกนั่งเรียนบนพื้น - นักศึกษารู้สึกไม่เท่าเทียม เพราะเรียนร่วมกับ ทก 466 ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว จำนวน 3 หน่วยกิต - นักศึกษาต้องการเอกสารประกอบการเรียนที่กระชับและเฉลยแบบฝึกหัด เพราะไม่สามารถจับใจความสำคัญได้ - นักศึกษาไม่ต้องการใช้เว็บไซต์ในการเรียนมากเกินไป - ข้อสอบปริมาณมากเกินไป 19. ทอ 380 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - นักศึกษาต้องการฝึกแปลผลและสรุปผลหลังการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติ - นักศึกษาต้องการทำงานเดี่ยวทุกคน 20. ทอ 490 สัมมนา - ย้ายมาเรียนปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อปูพื้นฐานในการทำโครงงาน - นักศึกษาไม่ต้องการเรียนนอกเวลา เพราะการนำเสนอใช้เวลานานมาก - นักศึกษาต้องการให้อาจารย์ทุกท่านเข้าฟังการนำเสนอและให้คะแนน - นักศึกษาต้องการอาจารย์ผู้สอนที่มีเวลาให้คำปรึกษา - นักศึกษาไม่ต้องการให้สอนภาคบรรยายมากเกินไป - นักศึกษาต้องการเรียนการเตรียมบทความ การเขียนอ้างอิง การใช้โปรแกรมจัดการเอกสารอ้างอิง โดยอาจารย์แนะนำแบบตัวต่อตัว 21. วิชาเอกเลือก - นักศึกษาไม่ต้องการให้จำกัดที่นั่ง - นักศึกษาไม่ต้องการให้เวลาเรียนวิชาเอกเลือกตรงกัน - นักศึกษาไม่ต้องการเรียนวิชาเอกเลือกที่ไม่สนใจ 22. ศท 343 สนทนาภาษาอังกฤษ - นักศึกษาไม่ต้องการเรียนร่วมกับสาขาอื่น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	23. ทอ 496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - นักศึกษาต้องการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาพร้อมกัน - นักศึกษาต้องการทราบข้อมูลก่อนเริ่มดำเนินการ เช่น วิธีการเบิกอุปกรณ์ วิธีการเบิกค่าใช้จ่าย เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เป็นต้น 24. วอ 497 สหกิจศึกษา - รุ่นที่สามารถช่วยหาที่ฝึกงานได้ - นักศึกษาต้องการพึงประสบการณ์จากรุ่นพี่ที่ทำงานแล้ว
บริบทของสังคม Thailand 4.0	Sustainable Development Goals (SDGs) Bio-Circular-Green Economy (BCG) Industry 4.0 Digital and Intelligent Technology Life-long Learning Covid-19 Pandemic
Institute of Food Technologists (IFT)	2018 Guidelines for Initial IFT Approval of Undergraduate Food Science and Food Technology Programs กำหนดเป้าหมายไว้ 4 ข้อ ดังนี้ 1. มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2. สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3. มีสมรรถนะในการสื่อสาร 4. มีทักษะความเป็นมืออาชีพและมีความเป็นผู้นำ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม 6 หน่วยกิต กลุ่มวิชาความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และคณะอื่นๆ

- หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาแกน จำนวน 25 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

- หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

- 10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม
- 10402442 การแปรรูปผักและผลไม้
- 10402444 เทคโนโลยีขนมอบ
- 10402448 การผลิตไวน์และเบียร์

13.3 การบริหารจัดการ

1) มีการประชุมหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

3) การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะศิลปศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร วิทยาลัยบริหารศาสตร์ และวิทยาลัยพลังงานทดแทนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงาน และแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะจะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชา ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 โดยมีคณะกรรมการกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ทุกปีการศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ปรัชญาของหลักสูตร คือ สร้างบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และสามารถพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรมสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง สังคม และอุตสาหกรรมอาหารของประเทศ

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมติโอาส งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิสัยทัศน์ของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยและชุมชนตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต (จากมติของสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2563 ตามรายละเอียดหนังสือที่ อว 69.1.1.2/ว 142 ลงวันที่ 11 กันยายน 2563)

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรมีความสำคัญต่อการสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความจำเป็นต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งในประเด็นอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) โลกาภิวัตน์ (Globalization) ท้องถิ่นวัฒนา (Localization) การขยายตัวของสังคมเมือง (Urbanization) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) หมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการสื่อสาร
- 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะความเป็นมืออาชีพและความเป็นผู้นำ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรที่ประกอบด้วยแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และตัวบ่งชี้การพัฒนาปรับปรุง โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในรอบการศึกษา 5 ปี

แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านพัฒนาอาจารย์และบุคลากร		
- การพัฒนาด้านวิชาการ - การพัฒนาด้านการวิจัยและบริการวิชาการ	- การวิเคราะห์ความต้องการจากแผนการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล - การวิเคราะห์ช่องว่างจากการประเมินสมรรถนะบุคลากร - การสำรวจความต้องการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง	ตัวบ่งชี้ - การเข้าร่วมการฝึกอบรมอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี - ทุนวิจัยและบริการวิชาการเฉลี่ย 60,000 บาท/คน/ปี - การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการเฉลี่ย 1 ชิ้น/คน/ปี หลักฐาน - การเข้าร่วมฝึกอบรมด้านการประเมินคุณภาพการศึกษา - การเข้าร่วมฝึกอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน - ทุนวิจัยและบริการวิชาการ - การเข้าร่วมการประชุมวิชาการ
ด้านหลักสูตรการเรียนการสอน		
- การจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 - การจัดทำรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 รวมทั้งผลการดำเนินการรายวิชาตามแบบ มคอ.5-6 - การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 - มีการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- จัดประชุมอาจารย์อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาเพื่อชี้แจงความรับผิดชอบในการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละรายวิชาตามช่วงเวลาที่กำหนดรวมทั้งการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด - จัดประชุมเพื่อชี้แจงและสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อระดมความคิดเห็นในการพัฒนาปรับปรุง	ตัวบ่งชี้ - มีรายละเอียดของหลักสูตรตาม มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา - มีรายละเอียดของรายวิชาตาม มคอ.3-6 - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	การเรียนการสอนของ หลักสูตร - แต่งตั้งคณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตรและ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยการสอบถามความ ต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย	หลักฐาน - เอกสาร มคอ.2-6 - รายงานการประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร - รายงานการประชุม คณะกรรมการปรับปรุง และวิพากษ์หลักสูตร
ด้านนักศึกษา		
- ส่งเสริมนักศึกษาให้ได้เรียนรู้ภาคปฏิบัติและมีประสบการณ์จริงในการเรียนและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมทั้งทักษะพื้นฐานที่จำเป็น (Learning by doing) - ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต - ส่งเสริมให้นักศึกษาความรู้ทางสารสนเทศและภาษาต่างประเทศ	- กำหนดรายวิชาที่สมควรต้องมีการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ - กำหนดรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการวิจัยและการทำงานจริง ได้แก่ โครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และ สหกิจศึกษา - เชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเข้ามาให้ความรู้ - สอดแทรกการเรียนการสอนที่มีการใช้ความรู้สารสนเทศและภาษาต่างประเทศ - จัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การสนทนา (Discuss) การโต้แย้งอย่างมีเหตุผล (Dialectic) และกรณีศึกษา (Case study)	ตัวบ่งชี้ - รายวิชาทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เช่น กลุ่มวิชาเอกบังคับ กลุ่มวิชาเอกเลือก สหกิจศึกษา โครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - รายวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้สารสนเทศ การใช้ภาษาต่างประเทศ เช่น สัมมนา โครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร - การบรรยายพิเศษหรือกิจกรรมนอกเหนือการเรียนการสอนที่เพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างน้อย ปีละ 1 กิจกรรม

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		หลักฐาน - เอกสาร มคอ.2-6 - แผนการดำเนินการของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มพูนองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		
- การรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร - การประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อบัณฑิต - การประเมินความพึงพอใจของบัณฑิต - การประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	- การนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาเป็นกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร - จัดให้มีแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อบัณฑิต - จัดให้มีแบบสอบถามความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรที่เรียน - จัดให้มีแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	ตัวบ่งชี้ - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร - การตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการต่อบัณฑิต บัณฑิต อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 25 หลักฐาน - รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร - รายงานผลของแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านต่างๆ ของผู้ประกอบการต่อบัณฑิต บัณฑิต อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการจัดการศึกษาระบบอื่น นอกเหนือจากระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม
หรือเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ประกาศใช้ขณะนั้น

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือเทียบเท่า ผ่านการสอบคัดเลือกตามระบบคัดเลือกเข้าอุดมศึกษากลาง (Thai University Central Admission System; TCAS) หรือผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- 2) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีตามระเบียบและประกาศอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

2.3 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	65	65	65	65	65
ชั้นปีที่ 2	-	65	65	65	65
ชั้นปีที่ 3	-	-	65	65	65
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	65	65
รวม	65	130	195	260	260
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	65	65

2.4 งบประมาณตามแผน

งบประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายเป็นเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรคาดว่าจะขอสนับสนุนทุนวิจัยจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ

แหล่งทุนสนับสนุน	งบประมาณที่คาดว่าจะได้รับในปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบประมาณแผ่นดิน	5,460,000	5,623,800	5,792,514	5,966,289	6,145,278
2. งบประมาณเงินรายได้	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
3. งบวิจัยจากภายนอก	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000

2.4.1 งบประมาณแผ่นดิน (หน่วย/บาท)

หมวดรายจ่าย	ประมาณการรายรับในปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	5,460,000	5,623,800	5,792,514	5,966,289	6,145,278
- อัตราเดิม					
- อัตราใหม่					
2. งบดำเนินงาน	0	0	0	0	0
- ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ					
- ค่าสาธารณูปโภค					
รวม	5,460,000	5,623,800	5,792,514	5,966,289	6,145,278

2.4.2 งบประมาณเงินรายได้ (หน่วย/บาท)

หมวดรายรับ	ประมาณการรายรับในปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
- ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000

2.4.3 งบวิจัยจากภายนอก (หน่วย/บาท)

หมวดรายรับ	ประมาณการรายรับในปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
- อุดหนุนโครงการวิจัย	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000

2.4.4 ค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักศึกษา (เมื่อคิดจำนวนนักศึกษา 4 ชั้นปี รวม 260 คน)

	ประมาณการค่าใช้จ่ายในปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
- ค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักศึกษา	41,260	41,260	41,260	41,260	41,260

หมายเหตุ: พิจารณาตามนโยบายของคณะฯ ดังนี้

- ค่าบุคลากรสายวิชาการของหลักสูตร (8×50,000×12)	4,800,000 บาท
- ค่าบุคลากรสายวิชาการนอกหลักสูตร	3,120,000 บาท
- ค่าดำเนินการรายวิชา ภาคบรรยาย (1,000×88)	88,000 บาท
ภาคปฏิบัติ (13,000×32)	416,000 บาท
- ค่าดำเนินการอื่นๆ ของหลักสูตร	353,600 บาท
- ค่าดำเนินการอื่นๆ ของคณะและมหาวิทยาลัย	<u>1,950,000</u> บาท
รวม	<u>10,727,600</u> บาท

2.5 วิธีการจัดการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิตและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตาม
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	120 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณการใช้เหตุผล และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน	24 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ	54 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอกเลือก	6 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม	6	หน่วยกิต
	เลือก 2 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700101	สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน Modern World in Daily Life	3	(3-0-6)
10700102	อารยธรรมและโลกสมัยใหม่ Civilization and Modern World	3	(3-0-6)
10700103	ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของล้านนา History and Development of Lanna	3	(3-0-6)
10700104	ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ Elderly and Ageing Society	3	(3-0-6)
10700105	มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม Man, Society, Technology and Environment	3	(3-0-6)
10700106	สังคมและวัฒนธรรมไทย Thai Society and Culture	3	(3-0-6)
10700107	วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Agricultural and the Environmental in Contemporary Thai Literature	3	(2-2-5)
10700108	อาหารกับสังคม Food and Society	3	(2-2-5)
10700109	จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	3	(2-2-5)
11400110	เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy and Sustainable Development	3	(2-2-5)
11400111	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3	(2-2-5)
11400112	การต่อต้านการทุจริต Anti-corruption	3	(2-2-5)
10800113	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3	(3-0-6)
10800114	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	3	(3-0-6)

	- กลุ่มวิชาความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3	หน่วยกิต
10100214	เกษตรเพื่อชีวิต Agriculture for Life	3	(3-0-6)
	- กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
	- รายวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700301	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai Language for Presentation	3	(2-2-5)
10700302	ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language for Communication	3	(2-2-5)
10700304	ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ Technical Writing in Thai	3	(2-2-5)
10700305	ภาษาไทยสำหรับหน่วยงานราชการ Thai Language for Governmental Organization	3	(2-2-5)
10700306	ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล Thai Language for Official Purposes in the Digital Society	3	(2-2-5)
	- รายวิชาภาษาต่างประเทศ	9	หน่วยกิต
	เลือก 3 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 English Skill for 21 st Century	3	(2-2-5)
10700308	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Life	3	(2-2-5)
10700309	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3	(2-2-5)
10700310	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและสตาร์ทอัพ Basic English for Business and Startups	3	(2-2-5)
10700311	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Seekers	3	(2-2-5)
10700312	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3	(2-2-5)
10700313	ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม English for Science and Innovation	3	(2-2-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10700314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร English for Agricultural Profession	3	(2-2-5)
10700315	ภาษาอังกฤษเพื่อสังคมโลก English for Global Society	3	(2-2-5)
10700316	ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียวในชีวิตประจำวัน English for Green Science and Technology in Daily Life	3	(2-2-5)
10700317	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการทางการเกษตรสร้างสรรค์ English for Creative Agripreneurs	3	(2-2-5)
10700318	ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยวสมัยใหม่ English for Tourism Business	3	(2-2-5)
10700319	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการและการค้าระหว่างประเทศ English for Entrepreneur and International Business	3	(2-2-5)
10700320	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ English for Further Studies and Future Careers	3	(2-2-5)
10700321	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการเกษตร Communicative English for Agriculture	3	(2-2-5)
10700322	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพบัญชี English for Accounting Professional	3	(2-2-5)
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี เลือก 2 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		6	หน่วยกิต
10700401	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3	(2-2-5)
10300402	การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล Living in Digital Society	3	(2-2-5)
10300403	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา Educational Software	3	(2-2-5)
10300404	การตัดสินใจในชีวิตประจำวัน Decision in Daily Life	3	(3-0-6)
10300405	การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business and Investment Calculations for Modern Entrepreneurs	3	(2-2-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10400407	ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 Digital Skills in 21st Century	3	(3-0-6)
10400408	อาหารและเทคโนโลยี Food and Technology	3	(3-0-6)
10300409	คณิตศาสตร์เพื่อชีวิตสมัยใหม่ Mathematics for Modern Life	3	(3-0-6)
10300410	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับโลกสมัยใหม่ Scientific Literacy for the Modern World	3	(3-0-6)
10300411	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต Science for life	3	(2-2-5)
10300412	การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Development of Science and Technology	3	(2-2-5)
10300413	วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 Science in daily life for 21st century skill	3	(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10500501	เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ Economics in Daily Life and Operations	3	(3-0-6)
10400502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร Agripreneur	3	(2-2-5)
10200503	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ Application of business software packages	3	(2-2-5)
10200504	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3	(2-2-5)
10200505	การตลาดบนสมาร์ตโฟน Marketing on smartphone	3	(3-0-6)
10200506	การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน Financial Planning for Daily Life	3	(3-0-6)
10200507	ภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ Taxation for Entrepreneurship	3	(3-0-6)
2)	หมวดวิชาเฉพาะ	84	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกน	24	หน่วยกิต
10303100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3	(2-3-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10303210	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3	(2-3-5)
10303250	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3	(2-3-5)
10303320	ชีวเคมีเบื้องต้น Fundamental Biochemistry	3	(3-0-6)
10305108	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Calculus for Science and Technology	3	(3-0-6)
10302100	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3	(2-3-5)
10302200	จุลชีววิทยา Microbiology	3	(2-3-5)
10309107	หลักฟิสิกส์ General Physics	3	(2-3-5)

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ**54 หน่วยกิต**

10402200	การแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3	(2-3-5)
10402210	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	4	(3-3-7)
10402220	โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน Nutrition and Functional Food	3	(3-0-6)
10402230	กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร Food laws and regulations	2	(2-0-4)
10402250	วิศวกรรมอาหาร 1 Food Engineering 1	2	(2-0-4)
10402300	การแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	3	(2-3-5)
10402301	การแปรรูปอาหาร 3 Food Processing 3	2	(2-0-4)
10402320	เคมีอาหาร Food Chemistry	4	(3-3-7)
10402321	การวิเคราะห์อาหาร Food Analysis	3	(2-3-5)
10402330	การควบคุมคุณภาพอาหาร Food Quality Control	3	(2-3-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10402331	การประกันคุณภาพอาหาร Food Quality Assurance	3	(3-0-6)
10402332	ความปลอดภัยของอาหาร Food Safety	2	(2-0-4)
10402350	วิศวกรรมอาหาร 2 Food Engineering 2	2	(2-0-4)
10402360	การออกแบบนวัตกรรมอาหาร Food Innovation Design	2	(1-3-3)
10402361	การออกแบบและการจัดการโรงงานอาหาร Food Plant Design and Management	2	(2-0-4)
10402370	สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร Statistics and Computer for Food Science and Technology	3	(1-4-4)
10402490	สัมมนา Seminar	2	(0-4-2)
10402496	โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Food Science and Technology Project	3	(0-9-0)
ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้ เพียง 1 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต			
10400497	สหกิจศึกษา หรือ Co-Operative Education	6	(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
10400498	การเรียนรู้อิสระ หรือ Independent Study	6	(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
10400499	การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ Overseas Study, Training or Internship	6	(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์)
- กลุ่มวิชาเอกเลือก		6	หน่วยกิต
10402410	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3	(2-3-5)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

10402420	วัตถุเจือปนอาหาร Food Additives	3	(2-3-5)
10402440	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม Dairy Product Technology	3	(2-3-5)
10402441	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม Beverage Technology	3	(2-3-5)
10402442	การแปรรูปผักและผลไม้ Fruit and Vegetable Processing	3	(2-3-5)
10402443	เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง Frozen Food Technology	3	(2-3-5)
10402444	เทคโนโลยีขนมอบ Bakery Technology	3	(2-3-5)
10402445	การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง Meat and Fishery Product Processing	3	(2-3-5)
10402446	เทคโนโลยีธัญชาติ Cereal Tehnology	3	(2-3-5)
10402447	การสร้างคุณค่าวัสดุเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร Value Creation of By-product from Agro-industry	3	(2-3-5)
10402448	การผลิตไวน์และเบียร์ Wine and Beer Production	3	(3-0-6)
10402460	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Food Product Research and Development	3	(2-3-5)
10402461	การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส Sensory Evaluation of Food	3	(2-3-5)
10402462	เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร Food Packaging Technology	3	(2-3-5)
10402491	การศึกษาหัวข้อสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร Selected Topics in Food Science and Technology	3	(2-3-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.4 เกณฑ์การกำหนดรหัสวิชา

10402XXX แสดงถึง หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของรายวิชาของชั้นปีที่ควรศึกษา
 - “1” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 1
 - “2” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 2
 - “3” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 3
 - “4” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 4
2. เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่นิเทศศึกษา/กลุ่มวิชาในสาขาวิชา
 - “0” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาการแปรรูปอาหารทั่วไป
 - “1” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาจุลชีววิทยาทางอาหาร
 - “2” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาโภชนาการ เคมีอาหาร และการวิเคราะห์อาหาร
 - “3” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาการประกันคุณภาพและกฎหมายอาหาร
 - “4” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาการแปรรูปตามประเภทอาหาร
 - “5” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมอาหาร
 - “6” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาสนับสนุนการแปรรูป การจัดการโรงงาน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และนวัตกรรม
 - “7” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาสถิติและคอมพิวเตอร์
 - “9” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาสัมมนา โครงการ และสหกิจศึกษา
3. เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.5 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10302100	ชีววิทยาทั่วไป	3	2	3	5
10303100	เคมีทั่วไป	3	2	3	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 1 (กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม)	3	.....	.....	.....
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 2 (กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี)	3	.....	.....	.....
10100214	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 3 (เกษตรเพื่อชีวิต)	3	3	0	6
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชา ภาษาต่างประเทศ วิชาที่ 1	3	2	2	5
	รวม	18	.....	.....	.....

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10303250	เคมีอินทรีย์	3	2	3	5
10305108	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	3	0	6
10309107	หลักฟิสิกส์	3	2	3	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 4 (กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม)	3	.....	.....	.....
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 5 (กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี)	3	.....	.....	.....
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชา ภาษาต่างประเทศ วิชาที่ 2	3	2	2	5
	รวม	18	.....	.....	.....

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10302200	จุลชีววิทยา	3	2	3	5
10303320	ชีวเคมีเบื้องต้น	3	3	0	6
10402220	โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน	3	3	0	6
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาที่ 6 (กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็น ผู้ประกอบการ)	3	.....	.....	.....
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชา ภาษาต่างประเทศ วิชาที่ 3	3	2	2	5
.....	วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 1	3	.....	.....	.....
	รวม	18	.....	.....	.....

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10303210	เคมีวิเคราะห์	3	2	3	5
10402210	จุลชีววิทยาทางอาหาร	4	3	3	7
10402200	การแปรรูปอาหาร 1	3	2	3	5
10402230	กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	2	2	0	4
10402250	วิศวกรรมอาหาร 1	2	2	0	4
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชา ภาษาไทย	3	2	2	5
	รวม	17	13	11	30

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10402300	การแปรรูปอาหาร 2	3	2	3	5
10402320	เคมีอาหาร	4	3	3	7
10402330	การควบคุมคุณภาพอาหาร	3	2	3	5
10402350	วิศวกรรมอาหาร 2	2	2	0	4
10402360	การออกแบบนวัตกรรมอาหาร	2	1	3	3
10402370	สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3	1	4	4
	รวม	17	11	16	28

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10402301	การแปรรูปอาหาร 3	2	2	0	4
10402321	การวิเคราะห์อาหาร	3	2	3	5
10402331	การประกันคุณภาพอาหาร	3	3	0	6
10402332	ความปลอดภัยอาหาร	2	2	0	4
10402361	การออกแบบและการจัดการโรงงาน อาหาร	2	2	0	4
10402390	สัมมนา	2	0	4	2
.....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3	2	3	5
	รวม	17	13	10	30

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

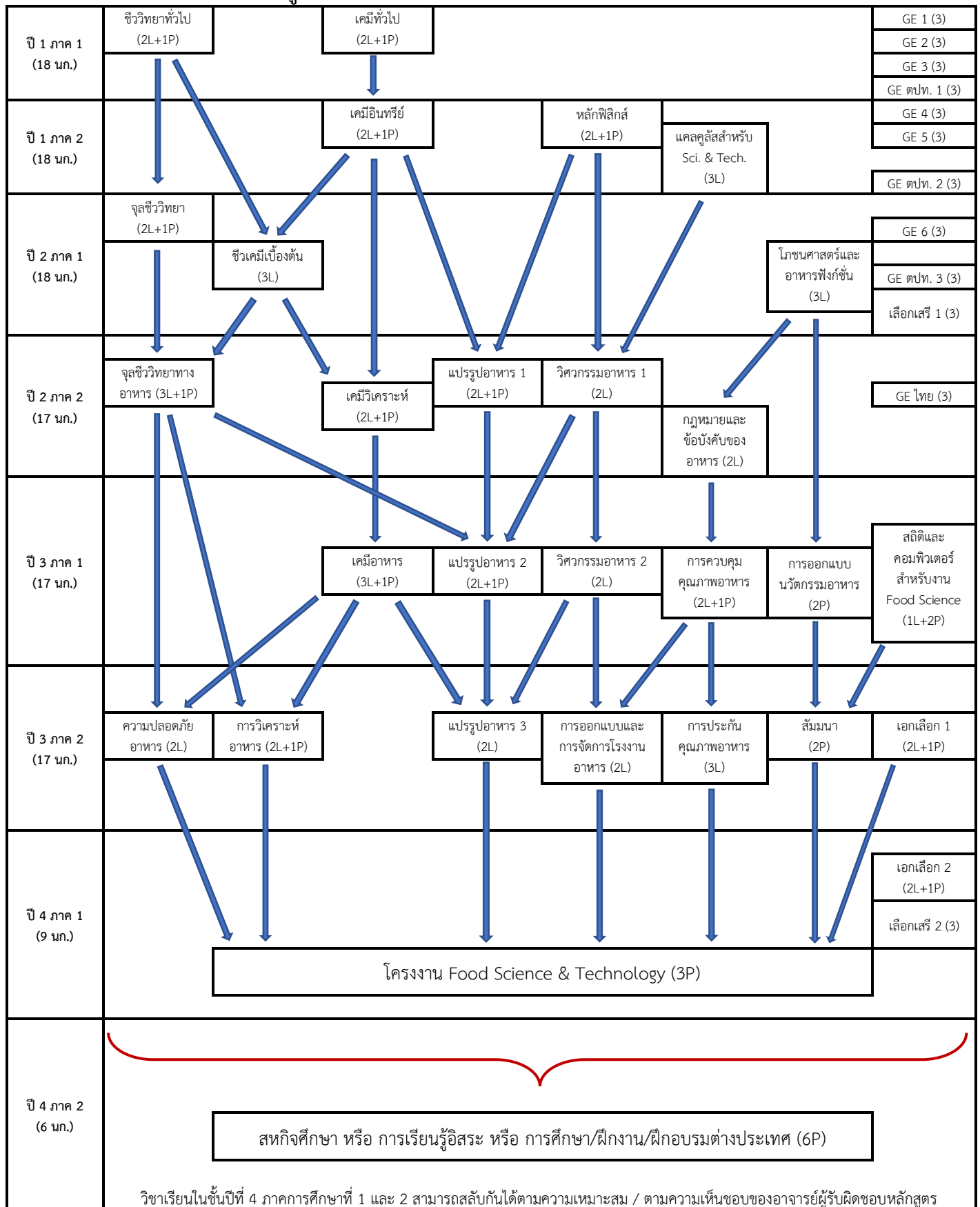
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10402496	โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3	0	9	0
.....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3	2	3	5
.....	วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 2	3	.....	.....	.....
	รวม	9	2	3	5

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
10400497	สหกิจศึกษา หรือ	6	-	ไม่น้อยกว่า 12/16 สัปดาห์	-
10400498	การเรียนรู้อิสระ หรือ	6	-		-
10400499	การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบ ต่างประเทศ	6	-		-
	รวม	6	ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 12/16 สัปดาห์		

หมายเหตุ : ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 สามารถปรับเปลี่ยนสลับกันได้
ตามความเหมาะสม / ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แผนการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร



3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คู่มือสารแนบ 1

2. หมวดวิชาเฉพาะ

- กลุ่มวิชาแกน

10303100 เคมีทั่วไป 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สสารและการเปลี่ยนแปลง ปริมาณสารสัมพันธ์ ตารางธาตุและสมบัติของธาตุในตารางธาตุ โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี สารละลาย สมดุลกรด-เบส ไฟฟ้าเคมี จลนศาสตร์และอุณหพลศาสตร์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10303100 General Chemistry 3 (2-3-5)
Prerequisite : None

Matters and changes, stoichiometry, periodic table and properties of elements, atomic structure, chemical bonding, solution and acid-bases equilibria, electrochemistry, chemical kinetics and thermodynamics.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10303210 เคมีวิเคราะห์ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10303100 เคมีทั่วไป หรือ

10303103 หลักเคมี 2

และ 10303104 ปฏิบัติการเคมี 2 หรือ

10303105 เคมีพื้นฐาน

และ 10303106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

การศึกษากการวิเคราะห์โดยน้ำหนักและการวิเคราะห์โดยปริมาตร และปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสารประกอบบางชนิดในตัวอย่าง รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีและสเปกโทรสโกปี

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10303210 Analytical Chemistry 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10303100 General Chemistry or

10303103 Principle of Chemistry 2 and

10303104 Chemical Laboratory 2 or

10303105 Fundamental Chemistry and

10303106 Fundamental Chemistry

Laboratory

Study of gravimetric and volumetric analyses, practical laboratories for the quantitative determination of selected compounds in various samples, including instrumental analyses by chromatographic and spectroscopic techniques.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10303250 เคมีอินทรีย์ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10303100 เคมีทั่วไป หรือ

10303103 หลักเคมี 2

และ 10303104 ปฏิบัติการเคมี 2 หรือ

10303105 เคมีพื้นฐาน

และ 10303106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

คำจำกัดความของเคมีอินทรีย์กับสารอินทรีย์ พันธะเคมี การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ สารประกอบอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน อะลิไซคลิกไฮโดรคาร์บอน รวมทั้งสารประกอบแอโรมาติกชนิดอื่น แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ เอมีน การศึกษาปฏิกิริยาของสารอินทรีย์บางชนิด และการประยุกต์ใช้ประโยชน์กับสิ่งมีชีวิตที่น่าสนใจ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10303250 Organic Chemistry 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10303100 General Chemistry or

10303103 Principle of Chemistry 2 and

10303104 Chemical Laboratory 2 or

10303105 Fundamental Chemistry and

10303106 Fundamental Chemistry

Laboratory

Definition of organic chemistry and organic compounds, chemical bonding, classification and nomenclature of organic compounds, aliphatic hydrocarbon, alicyclic hydrocarbon, aromatic hydrocarbon and its derivatives, alcohol, ether, aldehyde, ketone, carboxylic acid and its derivatives, amines. Studies of some organic reactions and their applications in living species.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10303250 เคมีอินทรีย์ หรือ

10303253 เคมีอินทรีย์ 2 และ

10303254 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2

กรด เบส และบัฟเฟอร์ โครงสร้างทางเคมี และคุณสมบัติของโมเลกุลที่สำคัญในสิ่งมีชีวิต เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ และวิตามิน การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของสารชีวโมเลกุล เมตาบอลิซึมที่สำคัญ โดยเฉพาะวิถีไกลโคไลซิส วงจรเครบส์ วิถีเพนโทสเฟส การสังเคราะห์และการสลายไขมัน กรดนิวคลีอิกและโปรตีน

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10303320 Fundamental Biochemistry 3 (3-0-6)

Prerequisite : 10303250 Organic Chemistry or
10303253 Organic Chemistry 2 and
10303254 Organic Chemistry Laboratory 2

Acid- base and buffer, chemical structure, properties of important biomolecules such as carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid, enzyme, and vitamins and their qualitative analysis. The main metabolisms especially glycolysis pathway, Kreb's cycle, pentose phosphate pathway. The synthesis and degradation of nucleic acid and protein.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10305108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัลไม่จำกัดเขตและอินทิกรัลจำกัดเขต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งตัวหนึ่ง เมทริกซ์และการหาผลเฉลยของระบบสมการโดยอาศัยเมทริกซ์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10305108 Calculus for Science and Technology 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Limits and continuity of functions, derivatives of functions and applications, the indefinite integral and the definite integral, ordinary differential equations of first order and first degree, matrices and solution of equation system by matrices.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10302100 ชีววิทยาทั่วไป 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โลกของสิ่งมีชีวิต วิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ หลักการทางเคมี สารชีวโมเลกุลที่สำคัญในร่างกาย โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ของสิ่งมีชีวิต พลังงานของชีวิต ดีเอ็นเอ : โมเลกุลการถ่ายทอดพันธุกรรม โครโมโซมและการแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต อาณาจักรโมเนรา โปรติสตา ฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ นิเวศวิทยา

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10302100 General Biology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

World of life; scientific method, chemistry of life; biomolecules; cell structure and function; cell membrane; energy for life; cell division and heredity; origin of life; biodiversity of five kingdoms and ecology.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10302200 จุลชีววิทยา 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของจุลชีววิทยา กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสี รูปร่างและโครงสร้างของจุลินทรีย์ การเลี้ยง การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การจำแนกจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เอนไซม์และเมตาโบลิซึมของเซลล์ แบคทีเรีย ไวรัส ริกเก็ตเซีย คลามิเดีย เดลโตไวรัส โรคติดเชื้อไวรัส ภูมิคุ้มกันและการต้านทานโรค การควบคุมจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาทางดิน จุลชีววิทยาทางน้ำ จุลชีววิทยาทางอากาศ จุลชีววิทยาทางนํ้านม จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10302200 Microbiology 3 (2-3-5)
Prerequisite : None

Study of microbial evolution, microscopes, staining, microbial shape and microbial structure; cultivation, reproduction and growth of microorganisms; microbial determination, enzymes and bacterial metabolisms; viruses, rickettsia, Chlamydia, bdellovibrio, infectious diseases, immunology and disease resistance, control of microorganisms; soil microbiology, water microbiology, air microbiology, dairy microbiology, food microbiology and industrial microbiology.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10309107 หลักฟิสิกส์ 3 (2-3-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กลศาสตร์ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติสาร ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

PH 107 General Physics 3 (2-3-5)
Prerequisite : None

Mechanics, temperature and thermodynamics, properties of matter, electricity, direct current circuits and alternating current circuits, electromagnetic wave, optics.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ

10402200	การแปรรูปอาหาร 1	3 (2-3-5)
----------	------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเตรียมผลิตผลการเกษตรก่อนการแปรรูป การแยก การใช้ไมเมเบรน การลดขนาด การสกัด การผสม การใช้สารเคมี การหมักดอง การใช้รังสี วัสดุบรรจุอาหารและหลักการบริหารอาหาร การศึกษาอายุการเก็บ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402200	Food Processing 1	3 (2-3-5)
----------	-------------------	-----------

Prerequisite : None

Preparation of agricultural products for processing; separation, membrane process, size reduction, extraction, mixing, chemical preservation, fermentation, irradiation; food packaging materials and methods; shelf life study.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402210 จลชีวิทยาทางอาหาร 4 (3-3-7)

วิชาบังคับก่อน : 10302330 จุลชีววิทยา

จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ ก่อโรค และทำให้อาหารเน่าเสีย ปัจจัยในอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การรอดชีวิต และการควบคุมจุลินทรีย์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 7 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402210	Food Microbiology	4 (3-3-7)
----------	-------------------	-----------

Prerequisite : 10302330 Microbiology

Beneficial, pathogenic, and spoilage microorganisms in food; the influence of the food system on their growth, survival, and control.

(Lecture 3 hours, Practice 3 hours, Self Study 7 hours/week)

10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ชนิด หน้าที่ และการทำปฏิริยากันของสารอาหาร การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร สารพิษในอาหาร สารก่อภูมิแพ้ ความต้องการสารอาหารและพลังงาน การขาดสารอาหาร การประเมินคุณภาพสารอาหาร ภาวะโภชนาการ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ อาหารฟังก์ชัน ผลากโภชนาการ โภชนาการสำหรับแต่ละช่วงวัย โภชนาการเฉพาะบุคคล อาหารเฉพาะโรค

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402220	Nutrition and Functional Food	3 (3-0-6)
----------	-------------------------------	-----------

Prerequisite : None

Types, functions and interactions of nutrients, digestion and absorption of nutrients, food toxicants, food allergens, energy and nutrient requirements, nutrient deficiencies, nutrient quality evaluation, nutrition status, bioactive compounds,

functional food, nutritional labeling, nutritional for each aged group, personalized nutrition, disease specific diet.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กฎข้อบังคับที่จำเป็นทั้งในและต่างประเทศสำหรับการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร กฎหมายว่าด้วยฉลากอาหาร มาตรฐานฮาลาล มาตรฐานโคเชอร์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402230 Food Laws and Regulations 2 (2-0-4)

Prerequisite : None

National and international regulations required for the manufacture and sale of food products; food labeling regulations; Halal standard; Kosher standard.

(Lecture 2 hours, Practice 0 hour, Self Study 4 hours/week)

10402250 วิศวกรรมอาหาร 1 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หน่วยและมิติ การเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402250 Food Engineering 1 2 (2-0-4)

Prerequisite : None

Units and dimensions; introduction to engineering drawing; fluid mechanics; thermodynamics; mass and energy balances; heat and mass transfer; heat exchanger.

(Lecture 2 hours, Practice 0 hour, Self Study 4 hours/week)

10402300 การแปรรูปอาหาร 2 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10402200 การแปรรูปอาหาร 1

การแปรรูปขั้นต่ำ หลักการและเครื่องมือในการแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง การแปรรูปโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการทำแห้งอาหาร เทคนิคการถนอมอาหารอย่างผสมผสาน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402300 Food Processing 2 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10402200 Food Processing 1

Minimal processing; principles and equipment in food production by thermal processing, chilling, freezing, food processing by using electromagnetic wave and food drying; hurdle technology.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hour, Self Study 5 hours/week)

10402301 การแปรรูปอาหาร 3 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : 10402300 การแปรรูปอาหาร 2

คอลลอยด์ในอาหาร อิมัลชันและโฟม การห่อหุ้ม การแปรรูปอาหารแบบไม่ใช้ความร้อน เช่น ความดันสูง แสงกระพริบความเข้มสูง สนามไฟฟ้าเป็นจังหวะ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสลับ พลาสมาเย็น

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402301 Food Processing 3 2 (2-0-4)

Prerequisite : 10402300 Food Processing 2

Colloids in food, emulsion and foam, encapsulation, non-thermal food processing e.g. high pressure processing, pulsed light treatment, pulsed electric fields, oscillating magnetic fields, cold plasma.

(Lecture 2 hours, Practice 0 hour, Self Study 4 hours/week)

10402320 เคมีอาหาร 4 (3-3-7)

วิชาบังคับก่อน : 10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น หรือ

ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

โครงสร้างและสมบัติขององค์ประกอบของอาหาร (น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ เอนไซม์ รงควัตถุ) สารเจือปนในอาหาร รวมทั้งสารพิษในอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการใช้ประโยชน์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 7 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402320 Food Chemistry 4 (3-3-7)

Prerequisite : 10303320 Fundamental Biochemistry or
as approved by curriculum committees

The structure and properties of food components (water, carbohydrates, proteins, lipids, vitamins, minerals, enzymes, pigments); food additives and food toxicants; the chemistry of changes occurring during processing, storage, and utilization.

(Lecture 3 hours, Practice 3 hours, Self Study 7 hours/week)

10402321 การวิเคราะห์อาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10402320 เคมีอาหาร

หลักการ วิธีการ และปฏิบัติการในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ในอาหาร การเขียนฉลากโภชนาการ การวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านเคมี การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร หลักการสเปกโตรสโกปีและโครมาโตกราฟีในการวิเคราะห์อาหาร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402321 Food Analysis 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10402320 Food Chemistry

Principles, methods, and practices on the analysis of food constituents; nutritional labeling; the analysis of food quality in chemical aspect; the analysis of food additives; principle of spectroscopy and chromatography in food analysis.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปัจจัยคุณภาพ หลักการควบคุมคุณภาพโดยใช้วิธีการทางกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา วิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างและการยอมรับสำหรับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร การใช้สถิติเพื่อการควบคุมคุณภาพ การสุ่มชักตัวอย่าง แผนภูมิควบคุม การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อการควบคุมคุณภาพในสายการผลิต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402330 Food Quality Control 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Quality factors, Principles of food quality control by physical, chemical and microbiological methods; analytical and affective methods of assessing sensory properties of food; statistical techniques for quality control; sampling method and control chart; using sensors for quality control in process line.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402331 การประกันคุณภาพอาหาร 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร

หลักการของการควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร มาตรฐานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพอาหาร การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต ISO 22000 และระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารอื่นๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402331 Food Quality Assurance 3 (3-0-6)

Prerequisite : 10402230 Food laws and regulations

Principles of food quality control and assurance, standards related to food quality assurance, good manufacturing practice, hazard analysis and critical control point, ISO 22000, and other food safety management system.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

- 10402332 ความปลอดภัยอาหาร 2 (2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร
 ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหาร อันตราย (ทางกายภาพ, เคมี, จุลินทรีย์) ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและระบบอาหาร การประเมินความเสี่ยง การแพร่และการควบคุม (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10402332 Food Safety 2 (2-0-4)
 Prerequisite : 10402210 Food Microbiology
 Current issues related to food safety, hazards (physical, chemical, biological) associated with foods and the food system, risk assessment, transmission and control.
 (Lecture 2 hours, Practice 0 hour, Self Study 4 hours/week)
- 10402350 วิศวกรรมอาหาร 2 2 (2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 10402250 วิศวกรรมอาหาร 1
 หลักการของหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ได้แก่ การระเหย แผนภูมิไสโครเมทรี และการทำแห้ง การทำความเย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความร้อน การสกัด การกรอง (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10402350 Food Engineering 2 2 (2-0-4)
 Prerequisite : 10402250 Food Engineering 1
 Principles of unit operations in food engineering such as evaporation, psychrometric chart and dehydration, refrigeration, freezing, thermal processing, extraction, filtration.
 (Lecture 2 hours, Practice 0 hour, Self Study 4 hours/week)
- 10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร 2 (1-3-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ห่วงโซ่แห่งคุณค่าทางอาหาร แนวคิดนวัตกรรมอาหาร การคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ การคิดเชิงออกแบบ การเข้าอกเข้าใจลูกค้า การส่งมอบคุณค่า การสร้างแนวคิดใหม่ การสร้างโมเดลธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา (บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10402360 Food Innovation Design 2 (1-3-3)
 Prerequisite : None
 Food value chain, food innovation ideas, initiative and creative thinking, design thinking, customer empathy, value proposition, ideation, business model creation, intellectual properties.
 (Lecture 1 hour, Practice 3 hours, Self Study 3 hour/week)

10402361 การออกแบบและการจัดการโรงงานอาหาร 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการจัดการ การพยากรณ์ขนาดตลาด การออกแบบโรงงานอาหาร การจดทะเบียนจัดตั้งโรงงานผลิตอาหาร การจัดการกระบวนการและการวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนโครงการและการจัดการบุคลากร การวิเคราะห์ต้นทุนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อการลงทุน การทำความสะอาดและการสุขาภิบาล การจัดการของเสีย กระบวนการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402361 Food Plant Design and Management 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Importance of management, market size prediction, food plant design, registration of food factory, process management and production planning, inventory management, project planning and personnel management, cost analysis and financial data analysis for investment, cleaning and sanitation, waste management, logistics and supply chain management in the food industry, technologies involved in logistics and supply chain process.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (1-4-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถิติพื้นฐานและการวางแผนการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล และการแปลผลเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402370 Statistics and Computer for Food Science and Technology 3 (1-4-4)

Prerequisite : None

Basic statistics and experimental designs, data collection, use of computer program for data analysis and presentation, and interpretation for solving food science and technology problems.

(Lecture 1 hour, Practice 4 hours, Self Study 4 hours/week)

10402390 สัมมนา 2 (0-4-2)

วิชาบังคับก่อน : 10402300 การแปรรูปอาหาร 2

เทคนิคการเตรียมความพร้อมและการนำเสนอสาระที่ทันสมัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในชั้นเรียน

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402390 Seminar 2 (0-4-2)

Prerequisite : 10402300 Food Processing 2

Preparation and presentation of current issues in food science and technology in class room.

(Lecture 0 hour, Practice 4 hours, Self Study 2 hours/week)

10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : 10402300 การแปรรูปอาหาร 2

การศึกษาหัวข้อที่นักศึกษาสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นรายบุคคล โดยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการปฏิบัติหรือแก้ปัญหาดังกล่าวภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 9 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402496 Food Science and Technology Project 3 (0-9-0)

Prerequisite : 10402300 Food Processing 2

Individual studies on topics of interests in food science and technology by using scientific reasons under the guidance and supervision of a faculty member.

(Lecture 0 hour, Practice 9 hours, Self Study 0 hour/week)

10400497 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของหลักสูตร และผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศหลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

10400497 Co-operative Education 6 Credits

Prerequisite : Approval by the Curriculum Committee that the proposed work study relates to the major field of study and students are required to pass a minimum 30-hours preparation session.

The minimum practical work experience will consist of 16 weeks in a workplace in which the work is related to the major field of study of the student; students are required to pass a preparation session prior to their placement in a selected workplace; students are required to submit a report of their work study

placement education and give a presentation in a seminar in the presence of their classmates and academic advisors at the end of the course.

(Minimum practice of 16 weeks)

10400498 การเรียนรู้อิสระ 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของหลักสูตร

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษา หรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสม ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

10400498 Independent Study 6 Credits

Prerequisite : Approval by the Curriculum Committee that the proposed Independent Study is related to the student's major field of study.

A research study or a professional development project in the student's major field of study under supervision of an academic advisor; training in research methodology or project consultation is required to meet academic requirements; students are required to develop a research or project proposal prior to undertaking the project, to submit a fully detailed paper describing their research or project and give a presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.

(Minimum practice of 16 weeks)

10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์)

10400499 Overseas Study, Training or Internship 6 Credits

Prerequisite : Approval by the University that the proposed Overseas Study, Training or Internship is related to the student's major field of study.

Overseas study, training or internship in an area related to the student's major field of study; students are required to develop a study project proposal prior to undertaking the training, remain under the supervision of an academic advisor, and

submit a full report on completion of the training and give a presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.

(Minimum practice of 12 weeks)

- กลุ่มวิชาเอกเลือก

10402410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10302330 จุลชีววิทยา

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการหมัก ถังหมัก การหมักแบบไม่ต่อเนื่อง แบบต่อเนื่อง และแบบกึ่งต่อเนื่อง เทคโนโลยีกล้าเชื้อ วัตถุดิบสำหรับการหมัก ผลิตภัณฑ์จากการหมัก (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402410 Industrial Microbiology 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10302330 Microbiology

Fermentation equipments, fermenters, batch, continuous and semi-continuous fermentation, starter technology, microbial maintenance, fermentation substrates, fermentation products.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402420 วัตถุเจือปนอาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วัตถุเจือปนอาหารที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร คุณสมบัติของวัตถุเจือปนอาหาร ผลของวัตถุเจือปนอาหารต่อคุณภาพอาหาร การประยุกต์ใช้ในอาหาร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402420 Food Additives 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Food additives used in the food industry, food additive properties, effect of food additives on the food qualities, application in foods.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม กระบวนการแปรรูปเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์นม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402440 Dairy Product Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Chemical and physical properties of milk and milk products, microbiology of milk and milk products, production process of milk products.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402441 เทคโนโลยีเครื่องดื่มน้ำ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประเภทและส่วนประกอบของเครื่องดื่ม มาตรฐานของเครื่องดื่ม กระบวนการและเทคโนโลยีสำหรับการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มปราศจากแอลกอฮอล์ที่สำคัญ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402441 Beverage Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Types and composition of beverages, beverage standards, production and technology for key alcoholic and non-alcoholic beverages.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402442 การแปรรูปผักและผลไม้ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้และผัก การเตรียมผลไม้และผักก่อนการแปรรูป การแปรรูปผลไม้และผัก ได้แก่ การแช่เยือกแข็ง การบรรจุกระป๋อง การทำแห้ง การแช่อิ่ม การทำแยม การหมักดอง การทำซอสและน้ำผลไม้และผัก การแปรรูปขั้นต่ำ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปผลไม้และผัก ศึกษาดูงานนอกสถานที่

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402442 Fruit and Vegetable Processing 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Post-harvest technology of fruits and vegetables; preparation techniques prior to fruit and vegetable processing; fruit and vegetable processing including freezing, canning, drying, osmotic dehydration, jam processing and fruit preserve, pickling, sauce and juice making, minimal processing; current interesting fruit and vegetable processing; field trip.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเกิดผลึกน้ำแข็งในอาหารแช่เยือกแข็ง ผลของการแช่เยือกแข็งต่อคุณภาพทางโภชนาการและจุลินทรีย์ของอาหาร ไครโอโพรเทคแทน กระบวนการแช่เยือกแข็งแบบใหม่ การแช่เยือกแข็งอาหารประเภทต่างๆ การเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บอาหารแช่เยือกแข็ง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402443 Frozen Food Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Ice crystal development in frozen foods, effects of freezing on nutritional and microbiological properties of foods, cryoprotectants, novel freezing processes, freezing of various food categories, changes during frozen food storage.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402444 เทคโนโลยีขนมอบ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำขนมอบ สมบัติและองค์ประกอบของวัตถุดิบที่ใช้ทำขนมอบ การควบคุมคุณภาพและการเก็บรักษาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การทำขนมอบชนิดต่างๆ สุขลักษณะที่ดีและการวางผังโรงงานขนมอบ เทคโนโลยีการผลิตขนมอบในระดับอุตสาหกรรม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402444 Bakery Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Equipment in bakery; properties of raw materials used in bakery products; processing, quality control and storage of raw material and bakery products; processings of various bakery products; good manufacturing practices (GMP) and plant layout for bakery processing; bakery technology for industrial production.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง 3 (2-3-5)

คุณสมบัติของเนื้อสัตว์ วัตถุดิบอาหารที่ใช้ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง รวมถึงผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402445 Meat and Fishery Product Processing 3 (2-3-5)

Properties of meat, food additives in meat and meat products, meat and fishery product processing including traditional products, value creation of meat and fishery products, by-product utilization.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402446 เทคโนโลยีัญชาติ 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้าง องค์ประกอบ และคุณสมบัติของเมล็ดัญชาติชนิดต่างๆ กระบวนการแปรรูปเมล็ดัญชาติ องค์ประกอบและโครงสร้างของเม็ดแป้ง การเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ และชีวภาพในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา คุณสมบัติของแป้งและแป้งดัดแปร และการประยุกต์ใช้ัญชาติและแป้งในอุตสาหกรรมอาหาร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402446 Cereal Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Structure, components and properties of cereal grains; processing of cereal grains; components and structure of starch granules; chemical, physical and biological change during processing and storage; properties of native and modified starches; cereal and starch applications in food industries.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402447 การสร้างคุณค่าวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร การผลิตและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากวัสดุเศษเหลือที่ผลิตโดยเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการไฮโดรไลซิส กระบวนการสกัด กระบวนการทำแห้ง และการหมัก เป็นต้น การประยุกต์ใช้วัสดุเศษเหลือและผลิตภัณฑ์สำหรับเป็นส่วนประกอบอาหาร อาหารฟังก์ชัน อาหารเสริม และการใช้ประโยชน์ต่างๆ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402447 Value Creation of By-product from Agro-industry 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Sources and compositions of wastes from agro industry, production and properties of value-added products from by-products produced using different technologies including hydrolysis, extraction, drying, fermentation, etc. applications of by-products and their products as food ingredients, functional foods, food supplements, etc.

(Lecture 3 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402448 การผลิตไวน์และเบียร์ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กฎหมายและมาตรฐานสำหรับการผลิตไวน์และเบียร์ ประเภทของไวน์และเบียร์ การเตรียมวัตถุดิบ การหมัก และการพัฒนาผลิตภัณฑ์หลังการหมักไวน์และเบียร์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402448 Wine and Beer Production 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Regulations and standards for wine and beer production, types of wine and beer, preparation of raw materials, fermentation, and product development of wine and beer after fermentation.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : 10402300 การแปรรูปอาหาร 2

ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การระดมความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ การคัดเลือกความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ที่เหมาะสม การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค การศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ การศึกษาอายุการเก็บ การทดสอบตลาด ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402460 Food Product Research and Development 3 (2-3-5)

Prerequisite : 10402300 Food Processing 2

Importance of food research and development, food product idea generation, food product concept testing, consumer study, feasibility study, prototype product development, packaging selection, self life determination, market testing, influencing factors on the success of products, and prototype product presentation.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส ลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้รส ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการวัดผล การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบชิม การทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้แผนการทดลองแบบต่างๆ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402461 Sensory Evaluation of Food 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Importance of sensory evaluation of food, sensory attributes and the way we perceive them, factors influencing sensory verdicts, measuring sensory responses, difference tests, affective tests, descriptive analysis techniques, selection and training of panel members, experimental designs for sensory evaluation..

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ข้อดี-ข้อด้อยของการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ การตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์อาหาร เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุอาหารสมัยใหม่ การออกแบบบรรจุภัณฑ์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402462 Food Packaging Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Properties of packaging materials, advantages and disadvantages of different types of packaging materials, quality inspection of food packaging, packaging machinery, novel food packaging technologies, packaging design.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาและติดตามวิวัฒนาการและหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10402491 Selected Topics in Food Science and Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite : None

Study and review of innovation and interested topics in food science and technology

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self Study 5 hours/week)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณิกา อรรถนิตย	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547 2539 2534
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Packaging Technology วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เคมีอุตสาหกรรม	Victoria University, Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2545 2538
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Food Science ชีววิทยา	University of Wisconsin-Madison, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2549
4.	อาจารย์	นางสาวจิตราพร งามพิระพงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	โภชนศาสตร์ อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2560 2550 2544
5.	อาจารย์	นางสาวศรัญญา สุวรรณอังกูร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2564 2557 2555

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นางวิจิตรา แดงปรก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาดบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาศาสตร์การอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546 2537 2527
2.	รองศาสตราจารย์	นายวิวัฒน์ หวังเจริญ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาดบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีการอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546 2535 2532
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณ อรรคนิตย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาดบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาศาสตร์การอาหาร เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547 2539 2534
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนันท์ภัสร์ ราชบุรีนิยม	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ มหาดบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Packaging Technology วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เคมีอุตสาหกรรม	Victoria University, Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2545 2538
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Food Science ชีววิทยา	University of Wisconsin-Madison, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2549
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีระพล แสนพันธ์ุ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558 2553
7.	อาจารย์	นางสาวจิตราพร งามพิระพงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาดบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	โภชนศาสตร์ อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2560 2550 2544
8.	อาจารย์	นางสาวศรัญญา สุวรรณอังกูร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
			วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2557 2555

3.2.3 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นางวิจิตรา แดงปรก	ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์การ อาหาร วิทยาศาสตร์การ อาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546 2537 2527
2.	รองศาสตราจารย์	นายวิวัฒน์ หวังเจริญ	ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีการอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2546 2535 2532
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณ อรณินิตย์	ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์การ อาหาร วิทยาศาสตร์การ อาหาร เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	2547 2539 2534
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Packaging Technology วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร เคมีอุตสาหกรรม	Victoria University, Australia มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2552 2545 2538
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Food Science ชีววิทยา	University of Wisconsin- Madison, USA มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2555 2549
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีระพล แสนพันธุ์	ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์	2558 2553

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
7.	อาจารย์	นางสาวภานาถ แสงเจริญรัตน์	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	Agricultural Engineering เทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	Michigan state University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2533 2529
8.	อาจารย์	นางสาวจิตรพร งามพิระพงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	โภชนศาสตร์ อาหารและ โภชนาการเพื่อการ พัฒนา เทคโนโลยี อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2560 2550 2544
9.	อาจารย์	นางสาวศรัญญา สุวรรณอังกูร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2564 2557 2555

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือการฝึกงาน ต่างประเทศ)

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนระหว่าง

วิชา 10400497 สหกิจศึกษา การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว เป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือ

วิชา 10400498 การเรียนรู้อิสระ การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษา หรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสม ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา เป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือ

วิชา 10400499 การศึกษาหรือฝึกงานหรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา มีการนิเทศงาน นำเสนอผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม และการประเมินผลลัพท์การเรียนรู้ ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเข้าไปเพิ่มความชำนาญในวิชาชีพ สามารถคิดวิเคราะห์ ค้นคว้า และวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เพิ่มภาวะผู้นำในการทำงาน รู้จักการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเข้าใจจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 3) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงานและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อลดปัญหาการทำงานและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขร่วมกันกับผู้บังคับบัญชาขั้นต้นได้
- 5) สื่อสารกับผู้มาใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับระดับการทำงาน

4.2 ช่วงเวลา

- ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หรือ 16 สัปดาห์ หรือ
ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หรือ 16 สัปดาห์

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การจัดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม จัดให้ทำเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษาโดยสามารถจัดได้ทั้งในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4 ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นักศึกษาต้องทำโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารตามความสนใจ ความถนัด ภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยปฏิบัติตามขั้นตอนวิธีการที่กำหนดโดยหลักสูตร และเขียนรายงานตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายรายวิชา

10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

การศึกษาหัวข้อที่นักศึกษาสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นรายบุคคล โดยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการปฏิบัติหรือแก้ปัญหาดังกล่าวภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องสามารถเขียนโครงร่าง (Proposal) นำเสนอโครงร่าง ทำการทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อภิปราย สรุป และรายงานผล ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษา

5.3 ช่วงเวลา

การทำโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จัดให้ทำเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยสามารถจัดได้ทั้งในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4 ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

แต่งตั้งกรรมการเพื่อกำกับดูแลรายวิชา และควบคุมการศึกษาให้เป็นไปตามความสนใจ ความถนัด ภายใต้การดูแลและแนะนำจากอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้ง มีการกำหนดให้มีการเตรียมเขียนโครงร่าง (proposal) และนำเสนอโครงร่าง ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

5.6 กระบวนการประเมินผล

ให้นักศึกษานำเสนอรายงานผล อภิปราย และสรุปผลการศึกษา วิชา 10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ให้เสร็จสิ้นในเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากหลักสูตรร่วมพิจารณาให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษานั้นๆ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ (PLO)	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร	- จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และวิพากษ์ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม - การฝึกปฏิบัติเทคนิคพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการ
2. อภิปรายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสภาวะต่างๆ	- วิธีการบรรยาย (Lecture) - วิธีการสาธิต (Demonstration) - วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) - วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) - วิธีการสอนแบบร่วมมือร่วมคิด (Collaborative-Cooperative Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
3. ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท	- วิธีการบรรยาย (Lecture) - วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) - วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) - วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
4. ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง	- วิธีการบรรยาย (Lecture) - วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) - วิธีการสาธิต (Demonstration) - วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) - วิธีการทำงานเป็นทีม (Team work) - วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
5. เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร	- จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และวิพากษ์ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม

คุณลักษณะพิเศษ (PLO)	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม
6. ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ	- วิธีการบรรยาย (Lecture) - วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) - วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) - วิธีการสอนแบบร่วมมือร่วมคิด (Collaborative-Cooperative Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
7. ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	- วิธีการบรรยาย (Lecture) - วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) - วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) - วิธีการสอนแบบร่วมมือร่วมคิด (Collaborative-Cooperative Learning) - วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
8. เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม	- จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และวิพากษ์ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม
9. เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ	- จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ และวิพากษ์ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม
10. นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย	- การค้นคว้าและการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
11. อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม	- การอภิปรายประเด็นความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม - การอภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหาร

4.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความยึดมั่นความดีงามในทางวิชาการ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ และมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 3) เคารพสิทธิของผู้อื่น คำนึงถึงความเสมอภาค รวมถึงระเบียบและกฎเกณฑ์ในสังคม

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ
- 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ หรือ กรณีตัวอย่าง
- 4) ปลุกฝังให้นักศึกษาแต่งกายและปฏิบัติตนให้เหมาะสม ถูกต้องตามตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 5) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการจัดการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ หรือ กรณีตัวอย่าง
- 6) เชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์หรือผู้นำทางศาสนาต่างๆ บรรยายพิเศษเกี่ยวกับ จริยธรรม คุณธรรมที่ศาสนิกชนพึงปฏิบัติ
- 7) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยจัด
- 8) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคมและ กิจกรรมส่งเสริมการปลูกฝังจิตวิญญาณในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง
- 9) การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำ ไม่ว่าจะเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม
- 3) ประเมินจากบุคคลภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของนักศึกษา โดยใช้แบบสำรวจหรือการสัมภาษณ์
- 4) ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียนและการส่งงานตรงเวลา
- 5) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 6) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

- 7) ประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม และจริยธรรม
- 8) ประเมินจากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- 9) ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ทำการทุจริตในการสอบ
- 10) ประเมินจากการสัมภาษณ์นักศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมขณะที่มีการเรียนการสอนของอาจารย์ และการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
- 2) มีความสามารถในการบูรณาการเนื้อหาในสาขาวิชาชีพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีความสามารถในการประเมินค่า โดยอาศัยข้อเท็จจริงในการตัดสินใจ

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนหลากหลายรูปแบบภายในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ เป็นต้น และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
- 2) การค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม ตามหัวข้อที่เป็นปัจจุบันและผู้เรียนมีความสนใจ
- 3) การอภิปรายเป็นกลุ่มโดยนำเนื้อหาที่เรียนมาประสมประสานกับเนื้อหาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาจากสถานที่
- 5) การเชิญผู้มีประสบการณ์มาบรรยายและทำรายงานสรุปประเด็นความรู้ที่ได้รับ
- 6) การจัดศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมการเรียนรู้
- 7) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ และวิพากษ์ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อยและให้คะแนน
- 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
- 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้ค้นคว้า
- 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาคูณานอกสถานที่
- 6) ประเมินด้านความรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนในห้องเรียน
- 7) ประเมินจากแบบประเมินความรู้ที่จัดเตรียมไว้สำหรับนักศึกษาที่เข้าใช้บริการศูนย์การเรียนรู้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความสามารถเชิงคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ไปบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาได้
- 3) มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม/องค์ความรู้ใหม่ได้

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มอบหมายงานที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ได้ โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาประยุกต์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา เช่น การเรียนรู้แบบแก้ไขปัญหา (Problem-Based Learning) หรือ การจัดทำโครงการ (Project Based Learning)
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น การฝึกปฏิบัติงานจริง การทำกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เป็นต้น
- 4) มอบหมายให้ผู้เรียนทำรายงานค้นคว้าข้อมูลในสาขาวิชาและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาบูรณาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research-Based Learning)

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการทดสอบทั้งการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว เช่น โครงการหรืองานวิจัยที่มอบหมาย
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 4) ประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม
- 6) ประเมินจากการปฏิบัติงานจริง

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีจิตสำนึกต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) มีความสามารถในการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) มีภาวะการเป็นผู้นำ ช่วยเหลือผู้อื่น และแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น การระดมความคิดเห็น การอภิปราย หรือการสัมมนาเกี่ยวกับประเด็นที่นักศึกษาสนใจ
- 2) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและองค์กร การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร การปรับตัวเข้ากับสภาวะแวดล้อม การยอมรับผู้อื่น เป็นต้น
- 3) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม และผู้รายงานผล
- 4) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- 5) เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนได้เสนอความคิดเห็น โดยการจัดอภิปรายและเสวนา งานที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้า
- 6) ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนขณะทำกิจกรรมกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน
- 4) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
- 5) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
- 6) ติดตามการทำงานกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ โดยการสัมภาษณ์และบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
- 7) สังเกตพฤติกรรมจากการระดมความคิดเห็น การอภิปราย หรือการสัมมนา และบันทึกผลการประเมิน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความสามารถเลือกใช้ทักษะทางภาษาและรูปแบบการสื่อสารที่เหมาะสม
- 2) มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ติดต่อสื่อสาร จัดการ และนำเสนอข้อมูลได้
- 3) มีความสามารถนำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ และนำเสนอประเด็นต่างๆ ได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษามีโอกาสค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล พร้อมการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และสามารถนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาประยุกต์ใช้
- 6) มอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าหาข้อมูลเชิงตัวเลขและนำเสนองานที่ต้องมีการตัดสินใจ บนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- 7) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสอบย่อย
- 2) ประเมินจากผลงานของผู้เรียนทั้งรูปแบบการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนและรายงานที่เป็นรูปเล่ม
- 3) ประเมินจากเทคนิคที่นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคทางสถิติ และทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ผู้รับวิชา
(Distribution Mapping)

[illegible]

รายวิชา	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
รายวิชาภาษาต่างประเทศ															
10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับ ศตวรรษที่ 21	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	○		●	○		●	●	●	●	●	
10700309 สนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700310 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจ และสตาร์ทอัพ	○	●	○	●	●		○	●		○	○	○	●	○	
10700311 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	○	●	○	●			●			○	○	○	●	●	
10700312 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●	○	●	●		●	●		●	●	●	●	●	
10700313 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และ นวัตกรรม	○	●	○	●	○		●	○		●	●	○	●	●	○
10700314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพ เกษตร	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700315 ภาษาอังกฤษเพื่อสังคมโลก	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700316 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีสีเขียวในชีวิตประจำวัน	○	●			●		○	●		○	●		●	○	○
10700317 ภาษาอังกฤษเพื่อผู้ประกอบการ ทางการเกษตรสร้างสรรค์	●	●		●	●	●	●	●			●	○	●	●	
10700318 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยว สมัยใหม่	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700319 ภาษาอังกฤษสำหรับ ผู้ประกอบการและการค้าระหว่างประเทศ	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700320 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ	●	●	○	●	●		●	○		●	○	○	●	●	
10700321 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้าน การเกษตร	●	●	○	●	○		●	○		●	○		●	○	
10700322 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพบัญชี	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และเทคโนโลยี															
10700401 การรู้สารสนเทศ	●	○	○	●	●	●	●	●		●	●	○	●	●	
10300402 การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล	●	●		●		●	●			●	●		●	●	
10300403 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา	●	●		●	●		●			●	●		●	●	
10300404 การตัดสินใจในชีวิตประจำวัน	○	○	○	●	●		●	●		●	●		○	●	○
10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการ ลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	●	●		●					●	●			●		
10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21	●	●	○	●	●		●	○		●	●		●	●	
10400408 อาหารและเทคโนโลยี	○	●	○	●		○	○	●		●	○	○	○	●	○
10300409 คณิตศาสตร์เพื่อชีวิตสมัยใหม่	●	●		●			●			●			●		
10300410 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับโลกสมัยใหม่	●	●		●			●			●			●		
10300411 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●

รายวิชา	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10300412 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●
10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21		●					●			●	●	●	●	●	●
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ															
10500501 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ	○	●	●	●	○	○	●	○		●	●	○	○	●	○
10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
10200503 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ		●		●	●	○	●			○			●		
10200504 การเป็นผู้ประกอบการ	●		●		○	●	○		●	○		●	○		●
10200505 การตลาดบนสมาร์ตโฟน	●	○		●						●	●				
10200506 การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน		●		●	○		○			●			●	●	●
10200507 ภาชีอากรสำหรับผู้ประกอบการ		○		●	○						○			○	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน															
- กลุ่มวิชาแกน															
10302100 ชีวิตวิทยาทั่วไป	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
10302200 จุลชีวิตวิทยา	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●
10303100 เคมีทั่วไป	○	○		●	●		●	●		●			●	○	○
10303210 เคมีวิเคราะห์	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○
10303250 เคมีอินทรีย์	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○
10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○
10305108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
10309107 หลักฟิสิกส์	●	●	○	●	○		●	○	○	●	○	○	●	○	●
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402200 การแปรรูปอาหาร 1	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402210 จุลชีวิตวิทยาทางอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
10402250 วิศวกรรมอาหาร 1	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402300 การแปรรูปอาหาร 2	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402301 การแปรรูปอาหาร 3	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402320 เคมีอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
10402321 การวิเคราะห์อาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●
10402331 ระบบประกันคุณภาพอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402332 ความปลอดภัยอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○

รายวิชา	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10402350 วิศวกรรมอาหาร 2	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
10402361 กาออกแบบและการจัดการ โรงงานอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
10402390 สัมมนา	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●
10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●
10400497 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10400498 การเรียนรู้อิสระ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
10402410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402420 วัตถุเจือปนอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402441 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402442 การแปรรูปผักและผลไม้	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
10402444 เทคโนโลยีขนมอบ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และ ประมง	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402446 เทคโนโลยีัญชาติ	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402447 การสร้างคุณค่าพิเศษเหลือจาก อุตสาหกรรมเกษตร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402448 การผลิตไวน์และเบียร์	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหาร	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●
10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดย ประสาทสัมผัส	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●
10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○

หมายเหตุ : ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

4. ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร และสอดคล้องกับ Bloom's Taxonomy ระดับใด

PLO		Specific LO	Generic LO	Level	Type
1	ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร	✓		AP	K,S,A
2	อธิบายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสภาวะต่างๆ	✓		AN	K,S,A
3	ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท	✓		C	K,S,A
4	ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง	✓		C	K,S,A
5	เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร	✓		AP	K,S,A
6	ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ	✓		AP	K,S,A
7	ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	✓		AN	K,S,A
8	เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม	✓		AP	K,S,A
9	เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ	✓		AP	K,S,A
10	นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย		✓	C	K,S,A
11	อธิบายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม		✓	AN	K,S,A

Bloom's Taxonomy : R = Remembering U = Understanding AP = Applying

AN = Analyzing E = Evaluating C = Creating

Type: K=Knowledge, S=Skill, A = Attitude

5. ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLO		มหาวิทยาลัย	อุตสาหกรรม อาหาร	องค์กร วิชาชีพ (IFT)	วงการ วิชาการ	นักศึกษา ศิษย์เก่า	Thailand 4.0
1	ประยุกต์ใช้ หลักการทาง เคมีอาหารใน การควบคุม ปฏิกิริยา ต่างๆ ที่ เกิดขึ้นใน อาหาร	F	F	F	F	F	F
2	อภิปราย บทบาทและ ความสำคัญ ของการ ปรับตัวและ ปัจจัย แวดล้อมต่อ การ เจริญเติบโต และการ ยับยั้ง จุลินทรีย์ใน สภาวะต่างๆ	F	F	F	F	F	F
3	ออกแบบแผน ควบคุมความ ปลอดภัย อาหาร สำหรับผู้ผลิต อาหารแต่ละ ประเภท	F	F	F	F	F	F
4	ออกแบบ วิธีการแปรรูป ที่ทำให้ อาหาร	F	F	F	F	F	F

PLO		มหาวิทยาลัย	อุตสาหกรรม อาหาร	องค์กร วิชาชีพ (IFT)	วงการ วิชาการ	นักศึกษา ศิษย์เก่า	Thailand 4.0
	ปลอดภัยและมีคุณภาพสูง						
5	เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร	F	F	F	F	F	F
6	ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ	F	F	F	F	F	F
7	ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	F	F	F	F	F	F
8	เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม	F	F	F	F	F	F
9	เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ	F	F	F	F	F	F
10	นำเสนอข้อมูลทาง	F	F	F	F	F	F

PLO		มหาวิทยาลัย	อุตสาหกรรม อาหาร	องค์กร วิชาชีพ (IFT)	วงการ วิชาการ	นักศึกษา ศิษย์เก่า	Thailand 4.0
	วิทยาศาสตร์ การอาหาร สำหรับผู้ฟังที่ หลากหลาย						
11	อภิปราย ประเด็น ตัวอย่างทาง จริยธรรมที่ เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ การอาหาร ภายใต้ความ หลากหลาย และความเท่า เทียมทาง สังคมและ วัฒนธรรม	F	F	F	F	F	F

F - Fully fulfilled, M - Moderately fulfilled, P - Partially fulfilled

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ
ของหลักสูตร

[illegible]

รายวิชา	คุณธรรม และ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
10402410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
10402441 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402442 การแปรรูปผักและผลไม้	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
10402444 เทคโนโลยีขนมอบ	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และ ประมง	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402446 เทคโนโลยีัญชาติ	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402447 การสร้างคุณค่าพิเศษเหลือจาก อุตสาหกรรมเกษตร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402448 การผลิตไวน์และเบียร์	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
PLO 4	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○
PLO 5 เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดย ประสาทสัมผัส	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●
PLO 5	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●
PLO 6 ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402331 ระบบประกันคุณภาพอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
ไม่มี															
PLO 6	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
PLO 7 ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
ไม่มี															
PLO 7	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○

รายวิชา	คุณธรรม และ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO 8 เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
ไม่มี															
PLO 8	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
PLO 9 เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ															
- กลุ่มวิชาแกน															
10302100 ชีววิทยาทั่วไป	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
10303100 เคมีทั่วไป	○	○		●	●		●	●		●			●	○	○
10309107 หลักฟิสิกส์	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●
10305108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
10302200 จุลชีววิทยา	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●
10303210 เคมีวิเคราะห์	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○
10303250 เคมีอินทรีย์	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○
10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●
10400497 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10400498 การเรียนรู้อิสระ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหาร	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●
PLO 9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PLO 10 นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402390 สัมมนา	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
PLO 10	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●

รายวิชา	คุณธรรม และ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO 11 อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม															
- กลุ่มวิชาแกน															
ไม่มี															
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ															
10402390 สัมมนา	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●
- กลุ่มวิชาเอกเลือก															
ไม่มี															
PLO 11	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญ (Essential Learning Outcomes) ของแต่ละ PLOs ที่แต่ละรายวิชาต้องรับผิดชอบนำไปบรรจุเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

PLOs	Essential Learning Outcomes (ELOs)	รายวิชา
PLO1	ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร ELOs FC1.อธิบายปฏิกิริยาเคมีหลักที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาของอาหาร FC2.อธิบายสมบัติและปฏิกิริยาทางเคมีขององค์ประกอบต่าง ๆ ของอาหาร FC3.ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร FC4.แสดงเทคนิคพื้นฐานห้องปฏิบัติการสำหรับเคมีอาหารทั่วไปและเคมีอาหารประยุกต์ FC5.แสดงความสามารถในการปฏิบัติการทางห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร FC6.อธิบายหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร FC7.ประเมินหาเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมเมื่อเกิดปัญหาในการวิเคราะห์ FC8.ออกแบบวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน 10402320 เคมีอาหาร 10402321 การวิเคราะห์อาหาร กลุ่มวิชาเอกเลือก 10402420 วัตถุเจือปนอาหาร
PLO2	อธิบายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสถานะต่างๆ ELOs FM1. ระบุ ชนิดและสภาวะการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์หลักที่มีประโยชน์ ก่อโรค และทำให้อาหารเน่าเสีย FM2. อธิบาย สภาวะที่ใช้ทำลายหรือควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคที่สำคัญในอาหาร FM3. ใช้ เทคนิคห้องปฏิบัติการในการระบุชนิดจุลินทรีย์ในอาหาร FM4. อธิบาย หลักการถนอมอาหารผ่านกระบวนการหมัก FM5. อภิปราย บทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อม เช่น ค่ากิจกรรมของน้ำ ค่าความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ ต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสถานะต่างๆ FM6. เลือก เทคนิคห้องปฏิบัติการที่สำคัญเพื่อระบุชนิดของจุลินทรีย์ในอาหาร	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร

PLOs	Essential Learning Outcomes (ELOs)	รายวิชา
PLO3	ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท ELOs: FS1. ระบุ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และปัญหาความปลอดภัยอาหารในอาหารแต่ละประเภท FS2. อธิบาย เส้นทางของการปนเปื้อนทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ในอาหาร FS3. อภิปราย วิธีในการควบคุมอันตรายทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ FS4. ประเมิน สภาวะ รวมถึงการปฏิบัติทางสุขาภิบาล ซึ่งโดยปกติจุลินทรีย์ก่อโรคที่เกี่ยวข้องในอาหารต้องถูกควบคุม FS5. คัดเลือก เทคนิคการชักตัวอย่างจากสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสม FS6. ออกแบบ แผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402332 ความปลอดภัยอาหาร
PLO4	ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง ELOs FE1. กำหนด หลักการทางวิศวกรรมอาหาร (การถ่ายเทมวลสาร การถ่ายเทความร้อน การไหลของของไหล อุณหพลศาสตร์) FE2. ออกแบบ สมดุลมวลสารและพลังงานสำหรับกระบวนการแปรรูปอาหารที่กำหนด FE3. อธิบาย ที่มาและความแปรปรวนของวัตถุดิบอาหารและผลกระทบต่อกระบวนการแปรรูปอาหาร FE4. ออกแบบ วิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง FE5. ใช้ หน่วยปฏิบัติการในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดในห้องปฏิบัติการหรือโรงงานนำร่อง FE6. อธิบาย ผลกระทบของวิธีการถนอมและการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ FE7. ระบุ คุณสมบัติและการใช้งานบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ และวิธีการบรรจุอาหาร FE8. อธิบาย หลักการและวิธีปฏิบัติในการทำมาสะอาดและการสุขาภิบาลในโรงงานแปรรูปอาหาร FE9. กำหนด หลักการและวิธีการจัดการน้ำและของเสีย	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402250 วิศวกรรมอาหาร 1 10402200 การแปรรูปอาหาร 1 10402300 การแปรรูปอาหาร 2 10402301 การแปรรูปอาหาร 3 10402350 วิศวกรรมอาหาร 2 10402361 การออกแบบและการจัดการโรงงานอาหาร กลุ่มวิชาเอกเลือก 10402410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม 10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 10402441 เทคโนโลยีเครื่องต้ม 10402442 การแปรรูปผักและผลไม้ 10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่แข็ง 10402444 เทคโนโลยีขนมอบ 10402445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง 10402446 เทคโนโลยีธัญชาติ 10402447 การเพิ่มมูลค่าวัสดุเศษเหลือในอุตสาหกรรมเกษตร 10402448 การผลิตไวน์และเบียร์ 10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร

PLOs	Essential Learning Outcomes (ELOs)	รายวิชา
PLO5	เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร ELOs SS1. อภิปราย ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส SS2. ประยุกต์ แผนการทดลองและวิธีการทางสถิติสำหรับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส SS3. เลือก วิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร กลุ่มวิชาเอกเลือก 10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส
PLO6	ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ ELOs QA1. นิยาม คำศัพท์ด้านความปลอดภัยอาหารและคุณภาพอาหาร QA2. ประยุกต์ หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ QA3. พัฒนา มาตรฐานและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้รับมอบหมาย QA4. วัดผล ระบบการประเมินคุณภาพอาหาร (เช่น การควบคุมกระบวนการทางสถิติ)	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402331 ระบบประกันคุณภาพอาหาร
PLO7	ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร ELOs FL1. ทราบถึง กรอบข้อบังคับของทางราชการที่จำเป็นสำหรับการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร FL2. อธิบาย กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายด้านอาหาร FL3. สืบค้น แหล่งข้อมูลของกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร FL4. ตรวจสอบ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร
PLO8	เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม ELOs DS1. ใช้ หลักการทางสถิติในงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร DS2. เลือกใช้ เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม DS3. สร้าง รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เห็นภาพได้ง่าย	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

PLOs	Essential Learning Outcomes (ELOs)	รายวิชา
PLO9	เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ ELOs CT1. สืบค้น แหล่งข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ CT2. ประยุกต์ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ไปใช้ในการแก้ปัญหา CT3. ประยุกต์ หลักการของวิทยาศาสตร์การอาหารไปใช้ใน การปฏิบัติ สถานการณ์จริง และปัญหา CT4. เลือก เทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ CT5. ประเมิน ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	กลุ่มวิชาแกน 10302100 ชีววิทยาทั่วไป 10303100 เคมีทั่วไป 10309107 หลักฟิสิกส์ 10305108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10302200 จุลชีววิทยา 10303210 เคมีวิเคราะห์ 10303250 เคมีอินทรีย์ 10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร 10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 10400497 สหกิจศึกษา 10400498 การเรียนรู้อิสระ 10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ กลุ่มวิชาเอกเลือก 10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
PLO10	นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย ELOs CM1. เขียน เอกสารทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง CM2. สร้าง งานนำเสนอด้วยปากเปล่า CM3. รวบรวม ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402390 สัมมนา กลุ่มวิชาเอกเลือก 10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
PLO11	อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม ELOs PL1. แสดง ความสามารถในการทำงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม PL2. แบ่ง งานเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ PL3. อธิบาย สมรรถนะทางสังคมและวัฒนธรรมที่ต่างกันและที่เหมือนกัน PL4. อภิปราย ประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหาร	กลุ่มวิชาเอกบังคับ 10402390 สัมมนา

8. ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน (ตามมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละสาขาวิชา)

PLOs	คุณธรรม และ จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร (AP)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○
PLO2 อภิปรายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสภาวะต่างๆ (AN)	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
PLO3 ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท (C)	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
PLO4 ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง (C)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○
PLO5 เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร (AP)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●
PLO6 ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ (AP)	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
PLO7 ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร (AN)	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
PLO8 เลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม (AP)	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
PLO9 เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ (AP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PLO10 นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย (C)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●
PLO11 อภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม (AN)	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●

9. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	เลือกใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมในการในการแก้ปัญหา
2	อภิปรายบทบาทและความสำคัญของการปรับตัวและปัจจัยแวดล้อมต่อการเจริญเติบโตและการยับยั้งจุลินทรีย์ในสภาวะต่างๆ และเลือกใช้เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับของอาหาร
3	ประยุกต์ใช้หลักการทางเคมีอาหารในการควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอาหาร ออกแบบแผนควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับผู้ผลิตอาหารแต่ละประเภท ประยุกต์หลักการของการประกันและควบคุมคุณภาพ นำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์การอาหารสำหรับผู้ฟังที่หลากหลาย และอภิปรายประเด็นตัวอย่างทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การอาหารภายใต้ความหลากหลายและความเท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม
4	ออกแบบวิธีการแปรรูปที่ทำให้อาหารปลอดภัยและมีคุณภาพสูง เลือกวิธีการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาหาร และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 9 การวัดผล และประเมินผลการศึกษา กำหนดระบบการให้คะแนนและแต้มระดับคะแนนในการประเมินผล รายวิชา โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นอักษรผลการศึกษา 8 ระดับ ดังนี้

อักษรระดับคะแนน	ระดับผลการเรียน	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B ⁺	ดีมาก (Very good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C ⁺	ค่อนข้างดี (Above average)	2.5
C	ปานกลาง (Average)	2.0
D ⁺	ค่อนข้างอ่อน (Below average)	1.5
D	อ่อน (Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0.0

นอกจากนี้กำหนดให้แสดงอักษรผลการศึกษาอื่นสำหรับรายวิชาที่ไม่มีแต้มระดับคะแนน ดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
UV	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) หรือนักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น
OP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของการวัดผลว่าสอดคล้องตามแผนการสอน
- 2) การประเมินผลแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะก่อนการประกาศผล
- 3) การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน โดยดำเนินการทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล
- 4) การสัมภาษณ์นักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจ (ความพร้อม) ของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ การดำเนินงานทำของบัณฑิตที่ตรงกับสาขาวิชาและความพึงพอใจของบัณฑิตต่อการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในด้านความรู้ความสามารถและการทำงานในสถานประกอบการ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- 4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- 5) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม
- 6) สัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ ความพร้อม หรือคุณสมบัติอื่นๆ ของบัณฑิตโดยใช้ช่องทางนิเทศงานสหกิจศึกษา
- 7) การประเมินจากศิษย์ปัจจุบัน ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ และได้รับการเสนอชื่อให้รับปริญญา จะต้องมีความสมบูรณ์ดังนี้

- 1) ต้องเรียนรายวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับอักษร I และหรือ Op
- 2) ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เว้นแต่เป็นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต
- 3) ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 4) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 หรือประกาศใช้ขณะนั้น
- 5) ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6) ต้องผ่านการสอบวัดผลความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 7) ต้องมีผลการทดสอบวัดระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 8) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) จัดปฐมนิเทศและฝึกอบรมพัฒนาวิชาชีพสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ และนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร
- 2) จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) สำหรับอาจารย์ใหม่
- 3) จัดทำคู่มือแนะนำและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของคณาจารย์
- 4) คณะจัดให้มีการมอบหมายหน้าที่ ความรับผิดชอบ และนโยบายการทำงานที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

- 1) ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดผล และการประเมินผล
- 2) ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนและการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา
- 3) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาเชิงวิชาการ เกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 4) สนับสนุนให้มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่องวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาผลงานวิจัยและบริการวิชาการเพื่อเพิ่มศักยภาพตามตำแหน่งงาน
- 2) ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพและการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
- 3) ส่งเสริมให้คณาจารย์บูรณาการการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
- 4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์จัดทำผลงานเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 5) ให้ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณอาจารย์และควบคุมดูแลให้คณาจารย์ถือปฏิบัติ
- 6) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์ไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในภาคเอกชน (Talent Mobility)
- 7) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเชิญวิทยากรภายนอกมาร่วมสอน บรรยาย หรือ การทัศนศึกษานอกสถานที่

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ได้มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งได้พิจารณาตามเกณฑ์ดังกล่าว 4 ข้อ

1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คน ดังนี้

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ตรง/สัมพันธ์
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณิการ์ อรรถนิตย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร วิทยาศาสตรการอาหาร เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ตรง
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	Packaging Technology วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เคมีอุตสาหกรรม	Victoria University, Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ตรง
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกนกวรรณ ตาลดี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตรบัณฑิต	Food Science ชีววิทยา	University of Wisconsin–Madison, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ตรง
4.	อาจารย์	นางสาวจิตราพร งามพิระพงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	โภชนศาสตร์ อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ตรง
5.	อาจารย์	นางสาวศรัญญา สุวรรณอังกูร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ตรง

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ตรง/สัมพันธ์
			วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
			วิทยาศาสตร์ บัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	

หมายเหตุ อันดับที่ 3 ได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทควบเอก

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และตรง/สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตร โดยมีตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน

1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรในระดับปริญญาตรี อาจารย์ประจำหลักสูตร 8 คน มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารและสาขาที่เกี่ยวข้อง มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตร โดยมีตำแหน่งทางวิชาการในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ 4 คน รองศาสตราจารย์ 2 คน

1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนนอกหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนตามเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด้าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.5 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เริ่มเปิดครั้งแรกในปี พ.ศ. 2545 และมีการปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะ อย่างน้อยตามรอบหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี โดยได้กำหนดระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไปในปีการศึกษา 2568 เพื่อใช้กับนักศึกษาในปี 2570

1.6 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดำเนินการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม

2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรปรับปรุงที่มีการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติระดับอุดมศึกษา โดยมีการจัดทำเล่ม มคอ.2 ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และดำเนินการจัดส่งพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร

3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดำเนินการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ. 3 และมคอ.4 ทุกภาคการศึกษา โดยทำการจัดส่งก่อนเปิดสอนแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน ทุกภาคการศึกษา โดยทำการจัดส่งหลังส่งเกรดแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

5. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- 2.1.1 จัดสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
- 2.1.2 มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

2.2 การดำเนินงานของผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ร่วมใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต ตามการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ http://www.e-manage.mju.ac.th/survey_AllRPT.aspx

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาที่ประกอบด้วยกลไกระดับมหาวิทยาลัยและระดับหลักสูตร

1. ระดับมหาวิทยาลัยมีคณะกรรมการอำนวยการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นผู้วางแผนและกำกับนโยบายการรับนักศึกษา กองแผนงานทำหน้าที่รวบรวม

จำนวนนักศึกษาและรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละช่วงให้คณะกรรมการ/ผู้บริหารทราบ

2. ระดับหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการวางแผน กำหนดจำนวนนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา และรายงานข้อมูลให้แก่คณะบริหาร

ซึ่งการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกอบด้วย 3 ประเภท คือ

- ประเภทที่ 1 ผ่านระบบรับตรงของมหาวิทยาลัย
- ประเภทที่ 2 ผ่านระบบรับตรงโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย
- ประเภทที่ 3 ผ่านระบบกลางของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ได้กำหนดตาม มคอ.2 และข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อม โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาโครงการ/กิจกรรม ผู้รับผิดชอบ วัตถุประสงค์ งบประมาณ และระยะเวลาในการจัดโครงการ/กิจกรรม

3.2 การส่งเสริมและการพัฒนานักศึกษา

การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวกับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีแนวทางปฏิบัติตามมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 3.2.1 คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ตามมหาวิทยาลัยกำหนด
- 3.2.2 อาจารย์ทุกคนจัดทำตารางการทำงานพร้อมกำหนดเวลาว่างเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าพบได้ตามเวลาที่ได้กำหนดไว้
- 3.2.3 อาจารย์เปิดช่องทางการสื่อสารทางสารสนเทศ เช่น E-mail, FaceBook, Line ฯลฯ

อีกทั้ง มีการเพิ่มช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาสงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- 1) ให้สอบถามจากอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา
- 2) ยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบ ภายใน 1 ภาคการศึกษา หลังจากวันประกาศผลการศึกษา
- 3) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องอุทธรณ์ได้โดยตรงต่อคณบดี/อธิการบดี หรือคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยหรือคณะแต่งตั้ง

การพัฒนานักศึกษาและการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีระบบและกลไกโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาวางแผนโครงการ/กิจกรรม ผู้รับผิดชอบ วัตถุประสงค์ งบประมาณ และระยะเวลาในการจัดโครงการ/กิจกรรม อีกทั้งมีการออกแบบรายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตรที่

สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อันประกอบด้วย (1) กลุ่มวิชาแกน (2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ (3) กลุ่มวิชาเอกเลือก และ (4) หมวดวิชาเลือกเสรี

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการติดตาม อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ผ่านระบบและกลไกของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผ่านการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการจัดการ ขอร้องเรียนของนักศึกษาผ่านหลายช่องทาง เช่น การร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากนั้นนำข้อร้องเรียนดังกล่าวเข้าที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการกำหนดกรอบอัตรากำลังผ่านคณะไปยังมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับการ จัดสรรกรอบอัตรากำลัง สาขาวิชาจะดำเนินการสรรหาอาจารย์ตาม ขั้นตอนการดำเนินการสรรหาบุคลากรของคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรม เกษตร ซึ่งในการรับอาจารย์ใหม่ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1.1.1 กำหนดคุณสมบัติ

- 1) คุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่ มหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตเฉพาะทาง ระดับบัณฑิตศึกษา และวิจัย (ค1)
- 2) คุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร
 - สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หรือสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องมีผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สมัคร
 - มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

4.1.1.2 การคัดเลือกหรือการสอบคัดเลือก

โดยการสอบข้อเขียนหรือสอบสัมภาษณ์ และ/หรือ ทดสอบ ความสามารถในการสอน โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัย/คณะ แต่งตั้ง

4.1.1.3 การแต่งตั้งและประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัย

- 4.1.2 แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และระเบียบ/ประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ประกาศใช้ในขณะนั้น และระเบียบ/ประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอนุโลม
- 4.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และดำเนินกิจกรรมได้ครบถ้วน ตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพหลักสูตร
- 4.1.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามข้อ 4.1.2 และข้อ 4.1.3

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการจัดทำแผนการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เป็นรูปธรรม ภายใต้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการทำงานร่วมกับคณะ เพื่อจัดทำแผนในการส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรของหลักสูตรได้พัฒนาความรู้และทักษะวิชาชีพทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีระบบการส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรที่มีศักยภาพสูงให้มีโอกาสประสบความสำเร็จและก้าวหน้าในอาชีพอย่างรวดเร็วตามสายงาน โดยมีการทำแผนพัฒนารายบุคคลผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนได้พัฒนาตนเองให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยไม่จำกัดจำนวน ตามเงื่อนไขของประกาศคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

4.2 คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกร้อยละ 100 และมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น อาทิ เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้คณะยังได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการทำงานวิจัยและนำผลงานวิจัยนั้นๆ มาเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ในงานประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการติดตามอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ผ่านระบบและกลไกของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีการสร้างระบบและกลไกการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อหลักสูตร นำผลการประเมินรายงานในการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อีกทั้งมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผ่านการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบ TQF (Thailand Qualifications Framework for Higher Education) หรือเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และใช้ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรภายใต้มหาวิทยาลัย ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอยู่ภายใต้แนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยเรื่อง แนวปฏิบัติการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร พ.ศ. 2554

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรปรับปรุง คาดว่าเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2565 โดยมีแผนการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งมีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้แต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันพิจารณารายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีความเหมาะสม
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร
4. แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร พ.ศ. 2563 ภายใต้แนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย
5. ดำเนินการจัดทำเล่ม มคอ.2 ตามแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรปรับปรุง มีระบบและกลไกดำเนินงานของหลักสูตรผ่านเวทีการดำเนินงานดังนี้

1. จัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อการเตรียมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินการบริหารหลักสูตร
2. จัดประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาในหลักสูตรอย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อ
 - การแบ่งภาระงานสอน จากภาระงานขั้นต่ำ (9 ชั่วโมง/สัปดาห์) และกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการสอน
 - วางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล
 - การกำกับติดตามและการตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ทุกภาคการศึกษา โดยจัดส่งก่อนเปิดสอนแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา อีกทั้งกำกับรายวิชาที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงและวัฒนธรรม
 - การให้ความเห็นชอบการประเมินผลการเรียนการสอน

- เก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร
- หาแนวทางที่จะทำให้หลักสูตรบรรลุเป้าหมาย

5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน ทุกภาคการศึกษา โดยจัดส่งหลังการส่งเกรดแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมและตรวจสอบผลการดำเนินการเรียนการสอนตามแบบฟอร์ม มคอ.5 และ มคอ.6 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา จากนั้นส่งผลการเรียนให้คณะดำเนินการต่อไปยังมหาวิทยาลัย โดยต้องผ่านการพิจารณาผลการเรียนจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการตัดเกรด และเป็นไปตามเกณฑ์ของคณะ

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรได้จัดการบริหารทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละด้านดังนี้

6.1 การบริหารงบประมาณ

- 1) จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างหลักสูตรภายในคณะเดียวกัน/ต่างคณะ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

6.2 ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัย มีอาคารเรียนรวม 2 อาคาร ได้แก่ (สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2)

- 1) อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 70 ปี) เป็นสถานที่สอนพื้นที่ประมาณ 2,426 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องบรรยาย 12 ห้อง ห้องบริการคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต 5 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง ห้องประชุม 3 ห้อง และห้องโถงแสดงผลงาน 2 ห้อง
- 2) อาคารศูนย์เรียนรวม (อาคารเรียนรวมแม่โจ้ 80 ปี) เป็นสถานที่สอนพื้นที่ประมาณ 12,552 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องเรียนภาษา 3 ห้อง และห้องบรรยาย 18 ห้อง ซึ่งห้องเรียนทั้งหมดจะเป็นแบบ Smart Classroom

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มีอาคารพณสมิตานนท์และอาคารโรงงาน นำร่องเป็นสถานที่สอน ประกอบด้วยห้องเรียนขนาดเล็ก 3 ห้อง ห้องเรียนขนาดใหญ่ 5 ห้อง และห้องปฏิบัติการ 11 ห้อง ดังนี้

อาคาร	ห้องเรียน	ความจุ (ที่นั่ง)
อาคารพนมสมิตานนท์	EA 201	80
	EA 206	80
	EA 601	40
	EA 602	40
	EA 603	60
	EA 604	60
	EA 611	100
โรงงานนาร่อง	PP-17	20

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการเฉพาะทางอย่างเพียงพอ เหมาะสม ที่จะสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัย และด้านอื่นๆ ดังนี้

ห้อง	คำอธิบาย	เครื่องมือหลัก	วิชา	สถานที่ตั้ง
EA204	ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	เครื่องวิเคราะห์แอลกอฮอล์ หม้อนิ่งความดันไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ เครื่องล้างเครื่องแก้วด้วยคลื่นเสียง ตู้อบลมร้อน ตู้อบ เครื่องกลั่นสมุนไพร*	10402410	อาคาร พนมสมิตานนท์
EA207	ห้องปฏิบัติการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	เครื่องบดเนื้อ เครื่องสไลด์เนื้อ เครื่องบรรจุไส้ เครื่องสับเนื้อ เครื่องวัดค่าความสูงของไขขาว เตาอบรมควัน เครื่องสับผสม เครื่องอัดไส้กรอก	10402441 10402445 10402460 10402461 10402462	อาคาร พนมสมิตานนท์
EA209	ห้องปฏิบัติการแปรรูปผักและผลไม้	ตู้อบ (Hot Air Oven) เครื่องปอกผัก	10402201 10402442	อาคาร พนมสมิตานนท์
EA303	ห้องปฏิบัติการสำหรับปริญญาโท 1	ตู้สำหรับแช่เชื้อจุลินทรีย์ เครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิ ตู้อบลมร้อน ชุดวิเคราะห์แยกโปรตีน*	10402496 10400498	อาคาร พนมสมิตานนท์

ห้อง	คำอธิบาย	เครื่องมือหลัก	วิชา	สถานที่ตั้ง
EA305	ห้องเครื่องมือกลาง	เครื่องวัดความชื้นของของเหลว เครื่องหาความชื้น เครื่องมือวัดความหนืดของของเหลว เครื่องบดผสม เครื่องวัดสีแบบตั้งโต๊ะ เครื่องวัดค่ากิจกรรมของน้ำ เครื่องอ่านค่าการดูดกลืนแสงบนไมโครเพลท* เครื่องโครมาโทกราฟชนิดของเหลว ประสิทธิภาพสูง (HPLC)* เครื่องสเปกโตรฟลูออโรมิเตอร์ (Spectrofluorophotometer)* เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร (Texture Analyzer)* เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย เพื่อตกตะกอน (Centrifuge)*	10402496 10400498	อาคาร พนมสนิม ตานนท์
EA306	ห้องปฏิบัติการ ประกันคุณภาพทาง อาหาร	เครื่องวัดความหนาของวัตถุ วิสโคมิเตอร์ เครื่องมือวัดความหนืดของของเหลว เครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส เครื่องส่องตะเข็บกระป๋อง เครื่องตรวจสอบการเคลือบผิวกระป๋อง เครื่องตรวจสอบการเคลือบฝากระป๋อง เครื่องวัดความนุ่มของเนื้อ เครื่องวัดความหนืดแบบบอสวิก	10402496 10400498	อาคาร พนมสนิม ตานนท์
EA308	ห้องปฏิบัติการ สำหรับปริญญาโท 2	ตู้อบสุญญากาศ ตู้อบลมร้อน ตู้ดูดควันพิษ เตาเผาอุณหภูมิสูง	10402330	อาคาร พนมสนิม ตานนท์
EA404	ห้องปฏิบัติการ สำหรับปริญญาตรี	อุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการ	10402496 10400498	อาคาร พนมสนิม ตานนท์
EA406	ห้องปฏิบัติการ ธัญพืช	เครื่องกลั่นสุญญากาศ เครื่องบด เครื่องเขย่าแบบมอเตอร์ไฟฟ้า	10402496 10400498	อาคาร พนมสนิม ตานนท์

ห้อง	คำอธิบาย	เครื่องมือหลัก	วิชา	สถานที่ตั้ง
		ปั๊มสุญญากาศสำหรับ Rotary Evaporator เครื่องวัดความหนืดของอาหารจำพวก แป้ง เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณเส้นใยอาหาร ชุดวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใย		
EA407	ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร	เครื่องนับโคโลนี ตูบ่มเชื้อ เครื่องวัดดูดกลืนแสง หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลายแบบตั้งโต๊ะ (Centrifuge) เครื่องหมุนเหวี่ยง เครื่องบดอาหาร (Stomacher)	10402210 10402440	อาคาร พนมสมิ ตานนท์
EA409	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	เครื่องวัดดัชนีการหักเหของสารละลาย เตาเผาอุณหภูมิสูง เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ชุดไฮโดรไลซิสอาหารด้วยกรด เครื่องหมุนเหวี่ยง gerber* ชุดวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน/ ไนโตรเจน* ชุดวิเคราะห์หาปริมาณไขมันแบบ อัตโนมัติ (Auto Fat Extraction system)* เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง (UV/Visible Spectrophotometer)*	10402320 10402321 10402440	อาคาร พนมสมิ ตานนท์
โรงงาน นาร่อง	โรงงานนาร่อง	Boiler Steam retort Water retort Cooker Blancher Exhauster Tube pasteurizer Vacuum evaporator Mixer	10402201 10402440 10402444	โรงงาน นาร่อง

ห้อง	คำอธิบาย	เครื่องมือหลัก	วิชา	สถานที่ตั้ง
		Spray dryer Air dryer Microwave dryer Freeze dryer Air blast freezer Scraped surface freezer Electric oven Flame over Dough conditioner		

6.2 การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หลักสูตรมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน ตำรา สื่ออุปกรณ์ในห้องเรียนและปฏิบัติการให้ทันสมัย

2. หลักสูตรจัดประชุมเพื่อให้คณาจารย์ร่วมกันวางแผนในการเสนองบประมาณครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การเรียนการสอน

3. มหาวิทยาลัยยังมีศูนย์เครื่องมือกลางเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัย และด้านอื่นๆ ซึ่งตั้งอยู่ที่สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นงานบริการวิเคราะห์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในตัวอย่างด้านอาหาร สินค้า การเกษตร และผลิตภัณฑ์ ตามระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 ให้บริการแก่นักศึกษา นักวิชาการ อาจารย์ นักวิจัย โดยมีส่วนลดให้แก่บุคลากรภายในร้อยละ 30 ซึ่งหลักสูตรสามารถใช้บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับการแก้ปัญหาพิเศษ งานวิจัย และโครงการต่างๆ ได้ โดยมีห้องปฏิบัติการเพื่อให้บริการทั้งหมด 9 ห้อง ได้แก่

1. ห้องปฏิบัติการ HPLC, LC/MS
2. ห้องปฏิบัติการ GC, GC/MS
3. ห้องปฏิบัติการ AAS
4. ห้องปฏิบัติการ ICP/MS
5. ห้องปฏิบัติการ Proximate
6. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
7. ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์ชีวโมเลกุล
8. ห้องปฏิบัติการกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
9. ห้องปฏิบัติการสำหรับใช้เตรียมตัวอย่างที่เป็นเครื่องมือขั้นพื้นฐาน

6.3 การประเมินความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. สำรวจความต้องการทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีจากผู้สอนและผู้เรียน
2. ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์และผู้เรียนทุกรายวิชา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ	ปีการศึกษา (ปีที่)				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร เรื่องจำนวนนักศึกษาที่จบในเวลาที่กำหนด	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร เรื่องจำนวนนักศึกษาที่ลาออกกลางคัน		✓	✓	✓	✓
8. มีการดำเนินงานตามการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบ เป็นประจำทุกปีการศึกษา และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน
- 2) การประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์โดยการสอบถามสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถามจากนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- 3) การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสังเกตพฤติกรรม การทำกิจกรรม การเรียนการสอน และผลการเรียนจากการวัดและประเมินผล

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยมหาวิทยาลัยเป็นผู้จัดทำ การประเมิน
- 2) คณาจารย์วิเคราะห์และประเมินจุดที่ควรพัฒนาของกลยุทธ์การสอนในแต่ละภาคการศึกษา รวมถึงผลการเรียนของนักศึกษา และนำไปเขียนไว้ในรายงานผลการดำเนินงานรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

ประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาทุกชั้นปี และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร โดยวิธีการสัมภาษณ์ แบบสำรวจ และเปิดเว็บไซต์เพื่อรับข้อมูลย้อนกลับ

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

ประเมินหลักสูตรจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก โดยดูจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาทุกชั้นปี บัณฑิตที่จบตามหลักสูตรและนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และการเยี่ยมชม

2.3 นายจ้าง/ผู้ประกอบการ

ประเมินนายจ้าง/ผู้ประกอบการ โดยการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

1) อาจารย์ประจำวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เสนอผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะ

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา เสนอผ่านคณะกรรมการประจำคณะ

3) จัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร แผนกลยุทธ์การสอน และการดำเนินการอื่นๆ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปีต่อไป

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ

- 1 คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 2 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร-โครงสร้างหลักสูตรเดิม-โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง
- 3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเก่า-หลักสูตรปรับปรุง
- 4 สาระสำคัญของการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- 5 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 6 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 7 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- 8 รายงานสรุปการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร
- 9 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562

เอกสารแนบ 1
คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม

10700101 สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในโลกสมัยใหม่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของมนุษย์ในด้านต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง และด้านอื่นๆ การใช้ชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมนำไปสู่การปรับตัวในโลกสมัยใหม่

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700101 Modern World in Daily Life 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Exploration of major change in the modern societies around the world that affect the way people live economic, social, cultural and political; review of how people respond, resist or adjust to keep face with those social changes in order to live their life.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700102 อารยธรรมและโลกสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาการและความสัมพันธ์ของอารยธรรมที่สำคัญในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และพื้นที่ทางวัฒนธรรม ตามภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ ที่มีอิทธิพลต่อสังคมโลก และบริบทของโลกสมัยใหม่

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700102 Civilization and Modern World 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Development and relations of important civilizations in different geographical and cultural spaces according to historical backgrounds and their influences on societies and context of Modern World.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700103 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของล้านนา 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความเป็นมาของล้านนา พัฒนาการด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700103 History and Development of Lanna

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Importance of local history; background of Lanna; development of politics, economy, society and culture of Lanna from the ancient time to present.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700104 ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ สถานการณ์ผู้สูงอายุ การดำเนินนโยบายและการจัดการเรื่องผู้สูงอายุ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและการย้ายถิ่นของผู้สูงอายุ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700103 Elderly and Ageing Society

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Introduction with the elderly and ageing society; elderly situation; policy implementation and management of the elderly; concept and theories of ageing; elderly migration, and improving the quality of life among elderly.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความเป็นมาของมนุษย์ ความสัมพันธ์ของมนุษย์ และธรรมชาติ วิวัฒนาการของสังคม เทคโนโลยี และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ประชากร การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความเสี่ยงและผลกระทบในการพัฒนาที่มีต่อธรรมชาติและระบบนิเวศและการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700105 Man, Society, Technology and Environment

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Study of the origin of human beings, human relation with natural being, social evolution, technology and its impacts on society and environment, population, global change and risk society, the impact of development towards environment and ecological system, sustainable development for preservation of natural resources and environment.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700106 สังคมและวัฒนธรรมไทย

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความเป็นมาของสังคมไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมการเมือง ตลอดจนโครงสร้างของสังคมไทยในปัจจุบัน และลักษณะที่สืบเนื่องจากสังคมไทยในอดีต รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700106 Thai Society and Culture 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Studying the formation of Thai society, the factors that determine the characteristics of socio-economic political, Trends to structure of Thai society in the present and the characteristic that continue from Thai society in the past, including trend of change in Thai society and culture.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10700107 วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะวรรณกรรมไทยร่วมสมัย ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับสังคม กลวิธีการนำเสนอและคุณค่า แนวทางการศึกษาวรรณกรรมไทยร่วมสมัย การวิเคราะห์วิจารณ์ วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700107 Agricultural and the Environmental in Contemporary Thai Literature 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Features of contemporary Thai literature, its relationship to Thai society, narrative techniques and aesthetic values, literary approaches to contemporary Thai literature, literary criticism relating to agriculture and the environment in contemporary Thai literature.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700108 อาหารกับสังคม 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมายของอาหาร ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับอาหาร อิทธิพลของตลาดกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ความเชื่อมโยงของอาหารกับวัฒนธรรม พิธีกรรมและความเชื่อของมนุษย์ การเคลื่อนที่ของอาหารจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภค ความสัมพันธ์เชิงอำนาจของผู้ปฏิบัติการหลากหลายกลุ่มในห่วงโซ่อาหาร พลวัตของวัฒนธรรมอาหาร รวมถึงผลกระทบของอาหารที่มีต่อสังคม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700108 Food and Society 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Studying the definition of food; the relation of human and food; the roles and influences of local market to culture; the connecting of food, culture, ritual, and belief; the movement of food from production sector to consumer; the power relations of multiple actors in the food chain; the dynamics of food culture, including the effects of food to society.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย ลักษณะและแนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาและการพัฒนาสังคม ทิศทางการดำเนินกิจกรรมจิตอาสาในสังคมไทย วิเคราะห์ปัญหาสังคมไทย รวมถึงสร้างสรรค์กิจกรรมและโครงการจิตอาสาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700109 Volunteer Spirit for Social Development 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Studying the definitions, characters, and concepts of volunteering and social development; Trends of volunteering activities of Thai society; Analyzing social.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

11400110 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความเป็นมา คุณลักษณะ เงื่อนไขและประเด็นสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเน้นการศึกษากรณีตัวอย่างของไทย

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11400110 Sufficiency Economy and Sustainable Development 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Definition, background, characteristics, conditions and key points of the concept of sufficiency economy, Including the relationship between the concept of sufficiency economy affecting sustainable development. With an emphasis on Thai case studied.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

11400111 อาเซียนศึกษา 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาประวัติศาสตร์และพัฒนาการของอาเซียน หลักการพื้นฐานของอาเซียน กรอบความร่วมมือด้านต่าง ๆ ของสมาชิกอาเซียน ความร่วมมือระหว่างอาเซียนและคู่เจรจา กฎบัตรอาเซียน ปัญหาและอุปสรรคของการเป็นประชาคมอาเซียน ประเด็นร่วมสมัยเกี่ยวกับอาเซียน ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ 10 ประเทศสมาชิกอาเซียน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11400111 ASEAN Studies

3 (2-2-5)

Prerequisite : None

The History and evolution of ASEAN; Principles of ASEAN; Scope of co-operations among ASEAN's member states; ASEAN and external partners; ASEAN Charter; ASEAN and its problems and obstacles towards ASEAN Community; Contemporary issues about ASEAN; the basic information relevant to 10 ASEAN's member states.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

11400112 การต่อต้านการทุจริต

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของการทุจริต ประเภทและรูปแบบของการทุจริต ทุจริตโดยตรงทุจริตโดยอ้อม ทุจริตเชิงนโยบาย ผลประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมสาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ผลกระทบของการทุจริตที่มีต่อสถานะทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ผลกระทบของการทุจริตที่มีต่อพัฒนาการและความเจริญเติบโตของประเทศ สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดการทุจริต หลักธรรมาภิบาลสากลในการปฏิบัติงาน นโยบายและแนวทางในการบริหารงานด้านธรรมาภิบาล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน และปราบปราม การทุจริตในระดับสากล ระดับประเทศทัศนคติและความตระหนักถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของการทุจริต จิตสำนึกความเป็นพลเมืองดีในการป้องกันและต่อต้านการทุจริต แนวทางในการพัฒนาตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการทุจริต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11400112 Anti-corruption

3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Definition, type and forms of corruption: direct and indirect corruption, policy corruption. Causes and impacts of conflict of interest. corruption impact on political, economic and social sector include economic growth and development of the country. Corruption concepts and theories. Good governance, anti-corruption laws and international corruption. Attitude and awareness in disastrous effect of corruption. Public conscious in anti-corruption and self-development for corruption avoidance.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10800113 พลเมืองดิจิทัล

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) การซื้อ/ขายธุรกิจผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Commerce) การเข้าถึงสื่อดิจิทัล (Digital Access) การใช้สื่ออย่างมีมารยาท (Digital Etiquette) กฎหมายดิจิทัล (Digital Law) สิทธิทางดิจิทัลและความรับผิดชอบ (Digital Right & Responsibilities) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) และการใช้สื่อดิจิทัลอย่างมีสุขภาวะทางกายทางใจ (Digital Health) ไปจนถึงเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10800113 Digital Citizenship

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Importance, concepts, and practices related to digital citizenship: digital communication, digital literacy, trading / business through digital commerce, digital access, use of Media digital etiquette, digital law, digital rights & responsibilities, digital security, and the use of digital media in a healthy way. understanding the impact of digital technology on society. and use it to create positive social change.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10800114 ความฉลาดทางดิจิทัล

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ทักษะการคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying Management) ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) และสามารถวิเคราะห์ บำรุงการทักษะ สร้างสรรค์ข้อมูลและสื่อด้วยเครื่องมือดิจิทัลหรือเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือหาทางออกแก่สังคม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10800114 Digital Intelligence Quotient

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Importance, concepts and practices regarding digital intelligence skills such as digital citizen identity, critical thinking, privacy management, screen time management, digital footprints, cyberbullying management, digital empathy, and ability to analyze, integrate skills, create information and using media digital tools or technology to solve problems or find solutions to society.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

กลุ่มความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต

10700214 เกษตรเพื่อชีวิต 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศวิทยา ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ระบบการเกษตร ทรัพยากร การผลิตด้านจุลินทรีย์ พืช สัตว์ ประมง: ความหลากหลายของทรัพยากร การนำมาใช้ประโยชน์ การจัดการและการอนุรักษ์ เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสื่อสารองค์ความรู้ทางการเกษตร การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการเกษตร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700214 Agriculture for Life 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Evolution and importance of agriculture; biodiversity in the ecosystem; environmental factors affecting agricultural production; agricultural production systems; resources from microorganism, plants, land animals and aquatic animals: diversity of resources, utilization, management and conservation for sustainable and environmental friendly agriculture; communication of agricultural knowledge; royal initiative development and agriculture.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร**รายวิชาภาษาไทย**

10700301 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์และสื่อต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700301 Thai Language for Presentation 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Practice using Thai language skills for various presentations, able to present them through various media appropriately and creatively.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

- 10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันผ่านสื่อสมัยใหม่อย่างมีวิจารณญาณ
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 10700302 Thai Language for Communication 3 (2-2-5)
Prerequisite : None

Practice listening, speaking, reading and writing skills and using Thai language for creative communication. Apply Thai language in daily life through new media with critical thinking.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

- 10700304 ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาไทยเพื่อใช้ในการงานเขียนเชิงวิชาการที่สำคัญในระดับอุดมศึกษา เน้นการเขียนที่ถูกต้อง เหมาะสมชัดเจน ทั้งในเรื่องการใช้คำ คำทับศัพท์ เครื่องหมายวรรคตอน การเรียบเรียงประโยค ระดับภาษา การวางโครงเรื่อง การเขียนย่อหน้า คำนำ บทสรุป การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การเขียนบทความเชิงวิชาการ และการเรียบเรียงเนื้อหาในโครงการร่างปัญหาพิเศษ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 10700304 Technical Writing in Thai 3 (2-2-5)
Prerequisite : None

Studying Thai language for use in academic writing, focusing on vocabulary, transliteration, punctuation, sentence arrangement, formal and informal languages, plotting, writing a paragraph, introduction, summary, writing academic reports, writing academic articles, and compiling the content in a special problem proposal.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

- 10700305 ภาษาไทยสำหรับหน่วยงานราชการ 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและทบทวนหลักเกณฑ์การใช้ภาษาไทยในการเขียนสำหรับการทำงานในหน่วยงานราชการ หรือการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานราชการ การเขียนหนังสือราชการ การเขียนหนังสือเชิญประชุมและรายงานการประชุม การสัมภาษณ์ รวมถึงการปฏิบัติตนในขณะพุดมารยาทในการพูดและการฟัง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- 10700305 Thai Language for Governmental Organization 3 (2-2-5)
Prerequisite : None

Study and review on principles for Thai language writing in the context of governmental organization such as official documents, letters, and report as well as conducting interviews, and training on speaking and listening manner.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700306 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล ปรากฏการณ์ทางภาษา ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารเพื่อกิจธุระดิจิทัล ประเภทการติดต่อกิจธุระและแนวทางการใช้ภาษา การติดต่อกิจธุระรูปแบบเอกสาร การติดต่อกิจธุระรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700306 Thai Language for Official Purposes in the Digital Society 3 (2-2-5)
Prerequisite : None

Thai language for official purposes in the digital society, language phenomenon, knowledge of digital communications, Type of official purposes and how to use appropriate levels of language, writing in document, electronic media and the internet.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

รายวิชาภาษาต่างประเทศ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูงขึ้น ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน โดยมีเนื้อหาที่พื้นฐานมาจากภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700307 English Skill for 21st Century 3 (2-2-5)
Prerequisite : None

English for communicative purposes on higher level; English skill for 21st Century in everyday life focusing on vocabulary, grammar, listening, speaking, reading and writing; based on English for 21st Century content.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700308 English for Everyday Life 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

English for communicative purposes in everyday life; focusing on vocabulary, grammar, listening, speaking, reading and writing skills.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700309 สอนภาษาอังกฤษ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

พัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยครอบคลุมถึงภาษาอังกฤษในการทำงาน และฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700309 English Conversation 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Developing English verbal communication skill for daily life, in a workplace and practice English pronunciation.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700310 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและสตาร์ทอัพ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

คำศัพท์ภาษาอังกฤษธุรกิจเบื้องต้น ไวยากรณ์ บทสนทนาเกี่ยวกับการทำธุรกิจ สำนวนเกี่ยวกับธุรกิจ ทักษะการพูดเพื่อนำเสนองานทางธุรกิจเพื่อทำธุรกิจและสตาร์ทอัพ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700310 Basic English for Business and Startups 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Basic business English vocabulary, grammar, business conversation, expression and idioms, oral business presentation skills for business and startups.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700311 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการอ่านประกาศรับสมัครงานภาษาอังกฤษ และสามารถเลือกงานที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของตนเอง จดจำคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เขียนเอกสารต่าง ๆ ในการสมัครงาน ได้แก่ resume, cover letter และสามารถใช้ทักษะการสื่อสารในการสัมภาษณ์งานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามธรรมเนียมของบริบททางสังคมที่แตกต่างกัน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700311 English for Job Seekers 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Usage of English skills in reading job advertisements and choosing appropriate job, remembering vocabulary related to job application, writing job application documents: resume, letter of application and applying English communication skills to job interview with proper etiquette.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700312 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่าน การฟัง การพูดและการเขียน ในบริบทเชิงวิชาการ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700312 English for Academic Purposes 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Developing English skills in academic context, focusing on vocabulary, grammar, reading, listening, speaking and writing skills.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700313 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

คำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ ในบริบทของวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม โดยใช้ทักษะสัมพันธ์ด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700313 English for Science and Innovation 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or
10700307 English Skill for 21st Century

Specific vocabulary and grammatical structures in the context of science and innovation, using integrated skills, and 21st century skills.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

คำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในบริบททางด้านเกษตร โดยใช้ทักษะ
สัมพันธ์ฟัง พูด อ่าน และเขียน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700314 English for Agricultural Profession 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Specific vocabulary and grammatical structures in the context of agricultural sciences, using integrated skills.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700315 ภาษาอังกฤษเพื่อสังคมโลก 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

ศึกษาคำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในบริบทสังคมโลก โดยใช้ทักษะ
สัมพันธ์ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700315 English for Global Society 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Specific vocabulary and grammatical structures in the context of global society, using integrated language skills.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700316 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียว 3 (2-2-5)

ในชีวิตประจำวัน

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

คำศัพท์และโครงสร้างทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบริบททางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษและกลวิธีการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อใช้สื่อสารเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700316 English for Green Science and Technology in Daily Life 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

English vocabulary and structures in the fields of science and technology for environment, focusing on practice of overall English language skills and English learning strategies for communicating in science and technology areas.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700317 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการทางการเกษตรสร้างสรรค์ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษทางการเกษตรเพื่อประยุกต์ใช้ในการเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700317 English for Creative Agripreneurs 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Vocabulary and structures in the context of agriculture for applying to become a creative agripreneur in the digital age.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700318 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยวสมัยใหม่ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

ฝึกทักษะทางภาษาเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารในด้านงานบริการการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700318 English for Tourism Business 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Vocabulary and expressions used for tourism industry; practice of integrated language skills essential for tourism careers.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700307 English Skill for 21st Century

Practicing English communication skills to communicate effectively in Agriculture topics in everyday life.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10700322 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพบัญชี 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หรือ

10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

ศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ คำศัพท์ และสำนวนเกี่ยวข้องในการทำงานในวิชาชีพ บัญชีโดยเน้นทักษะการเรียนรู้ทั้งสี่ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน และการเขียน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ สนทนาภาษาอังกฤษในสำนักงานและการปฏิบัติงานบัญชีได้ สามารถอ่านและฟังข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับงานบัญชี พร้อมทั้งใช้ภาษาอังกฤษในการจัดทำรายงานทางการเงิน และนำเสนอรายงานอย่างมี ประสิทธิภาพ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700322 English for Accounting Professional 3 (2-2-5)

Prerequisite : 10700308 English for Everyday Life or

10700307 English Skill for 21st Century

Study grammatical structure, vocabulary, idioms in accounting field, focusing on listening, speaking, reading, and writing skills, so that students can apply the language knowledge and skills in their professional context together with producing their effective financial report in English version.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

กลุ่มความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี

10700401 การรู้สารสนเทศ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การค้นคว้าและการใช้ สารสนเทศ การเลือกและการประเมินสารสนเทศ ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และออนไลน์ สังคมสารสนเทศ การอ้างอิงตามหลักวิชาการทั้งสิ่งพิมพ์และออนไลน์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700401 Information Literacy 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Information literacy, Information sources, information resources, Research and information use, information selection and evaluation, Printed and online. Information society, Academic referencing, printed and online resources.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10300402 การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การพัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้และจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และมีวิจรรย์ญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300402 Living in Digital Society 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Study about digital literacy concept, rights and responsibilities, the life patterns in digital society, importance of ICT data, access to sources, development of searching and referencing skills, and appropriate use of ICT. Study the computer crime act and follow with discretion and ethics.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10300403 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานแพร่หลายสำหรับการศึกษา ได้แก่ โปรแกรมการประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมนำเสนอผลงาน และโปรแกรมอื่นๆ ที่น่าสนใจ รวมทั้งการทำความเข้าใจหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรม และ การเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300403 Educational Software 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Study about the use of widely used applications for education, including word processing programs spread sheet program, presentation program and other interesting programs. Understand the functions of each tool. Target the right tools for the tasks you have to perform.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10300404 การตัดสินใจในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ ข้อมูลและสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300404 Decision in Daily Life

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Definition of decision, decision process, data and information, basic data analysis, decision making under certainty, decision making under risk, decision making under uncertainty, information for decision.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่

3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ การคำนวณอัตราดอกเบี้ย การคำนวณภาษี มูลค่าของเงินและเงินงวด การคำนวณสินเชื่อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน ค่าเสื่อมราคา แหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและการลงทุน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณ กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาทางธุรกิจและการลงทุนของผู้ประกอบการ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300405 Business and Investment Calculations for Modern Entrepreneurs

3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Basic knowledge for modern entrepreneurs; interest rate calculation; tax calculation; value of money and annuity; loan calculation, break-even point analysis; return and investment risk; depreciation; information technology for business and investment resources; using Package Software helps to calculate. Case studies and application of business solutions and entrepreneurial investment.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ล่าสุด ทักษะดิจิทัลสำหรับเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพสำนักงานในที่ทำงาน โซเชียลมีเดียและเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับธุรกิจออนไลน์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น โดรน หุ่นยนต์ ความจริงเสมือน และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในศตวรรษที่ 21 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และการป้องกันข้อมูล การรู้เท่าทันดิจิทัลทางสังคมในการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดีย

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10400407 Digital Skills in 21st Century

3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Latest online learning platforms. Digital skills for office productivity tools in workplace. Social media and modern tools for online business. Modern technologies including drones, robots, virtual reality, and Artificial Intelligence (AI) in the 21st century. Cybersecurity and data protection. Socialized digital literacy in social media communication.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10400408 อาหารและเทคโนโลยี 3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบของอาหารและคุณค่าทางโภชนาการของแต่ละองค์ประกอบ การเปลี่ยนแปลงของอาหาร เทคโนโลยียึดอายุ การเก็บและแปรรูปอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร เทคโนโลยีกับการจัดเก็บและการกระจายสินค้าอาหาร เทคโนโลยีการจัดการของเหลือในอุตสาหกรรมอาหาร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10400408 Food and Technology 3 (3-0-6)
Prerequisite : None

Food compositions and their nutrition, Food changes, Technology for food preservation and processing, Food packaging technology, Technology for food product storage and distribution, Technology for waste management in food industry.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10300409 คณิตศาสตร์เพื่อชีวิตสมัยใหม่ 3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ในทางการเงิน วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและศิลปะ วิทยาศาสตร์การตัดสินใจและเทคโนโลยีการสื่อสาร คณิตศาสตร์เพื่อควมมีประสิทธิภาพ และการประยุกต์ใช้สำหรับการใช้ชีวิต การทำงาน และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300409 Mathematics for Modern Life 3 (3-0-6)
Prerequisite : None

The nature of mathematics; Mathematics in Finance, Natural Sciences and the Arts, Decision Sciences, and Communication Technologies; Mathematics for Efficiency; and Applications for living, working and including agricultural problems.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10300410 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับโลกสมัยใหม่ 3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิจารณ์สารสนเทศเชิงปริมาณทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ศักยภาพและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การให้เหตุผลทางสถิติเพื่ออธิบายและแปรผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์กับประเด็นเหตุการณ์สำคัญในโลกปัจจุบัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300410 Scientific Literacy for the Modern World 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Critique quantitative scientific and technological information, Scientific and Mathematical methods, Potential and limitations of science and technology, Statistical reasoning to describe and interpret data presented in daily life, and Applying critical mathematical and scientific reasoning skills through the issues drawn from the real world and current events.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10300411 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กำเนิดโลกและส่วนประกอบของโลก สิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน ดาราศาสตร์ อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานนิวเคลียร์ รังสี การใช้ประโยชน์ของนิวเคลียร์ทางสันติ สิ่งแวดล้อมและมลพิษ สารเคมีในอาหาร ยาในชีวิตประจำวันการใช้เคมีในอุตสาหกรรม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นานาเทคโนโลยีและแนวโน้มการประยุกต์ใช้

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300411 Science for Life 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Origins of the Earth and life; evolution of life; biology in everyday life; introduction to astronomy, meteorology, natural resources, nuclear energy, radiation; use of nuclear energy for peace; the environment and pollutions; chemical substance in food; medication in everyday life; use of chemicals in industry and their effects on the environment; nanotechnology and its trend and application.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10300412 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการเรียนรู้ธรรมชาติของมนุษย์ตั้งแต่ยุคแรกเริ่ม วิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดเศรษฐกิจในยุคต่าง ๆ ได้แก่ ยุคแห่งการเกษตร ยุคอุตสาหกรรม ยุคสารสนเทศ ยุคแห่งโมเลกุล การพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ในด้านบริการเพื่อชีวิต อาหารและยา ผลของเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ที่มีต่ออุตสาหกรรมการแพทย์และการค้นคว้าด้านยารักษาโรค การ

วิเคราะห์โปรตีนในร่างกายมนุษย์เพื่อการวินิจฉัยสาเหตุแห่งการเกิดโรค พัฒนาการด้านจีโนมมนุษย์และชีวสารสนเทศ การค้นคว้าด้านสมุนไพรและการให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่อุตสาหกรรมยาในอนาคต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300412 Development of Science and Technology 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Human's learning process about nature from the dawn of civilization; scientific and technological development and economic characteristics in different periods, namely, agriculture economy, industrial economy, information economy, molecular economy; scientific development in terms of application to life; food and medication; effects of software technology on medical industry; research and advancement in medicine; protein analysis in the human body for medical diagnosis and treatment; human genomic development and bioinformatics; research in herbs; indigenous wisdom in medication and its prospect in medical industry.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น การแสดงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น และประยุกต์ใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 ในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของพอลิเมอร์ สิ่งทอ และของรอบตัว วิทยาศาสตร์เคมีภัณฑ์และเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ พลังงานและการเกษตร เทคโนโลยีโลหกรรม ผลิตภัณฑ์แก้วและเซรามิกส์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300413 Science in Daily Life for 21st Century Skill 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Development of 21st Century skills, for instance creativity, critical thinking, communication and collaboration. Applying the 21st Century skills in daily life, for example, polymer and textile products in daily life, chemical products and health technology, energy and agricultural products, metallurgy technology, and ceramic-glass products.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

กลุ่มความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

10500501 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน และการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการทางเศรษฐกิจ ภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ปัจจัยการผลิต บทบาททางเศรษฐกิจของภาครัฐที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน เศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเงินการคลัง และการวางแผนทางการเงินเพื่อการประกอบกิจการ เพื่อให้เกิดวิธีคิดต่อการเข้าใจและสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจในชีวิตประจำวันได้ และสามารถพัฒนาใช้เป็นแนวคิดในการประกอบธุรกิจอันนำไปสู่การเป็นเจ้าของกิจการในอนาคตได้

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10500501 Economics in Daily Life and Operations 3 (3-0-6)
Prerequisite : None

This course aims to study the meaning and important of Daily Life and Operation Economics. Economy Evolution, Inflation, Deflation, Production Factors, Government roles in daily life economy, financial economics and financial planning for operation are also included. This course will help to understand and adapt the daily life behaviors follow to the economy changes as well as able to apply knowledge for operating their own businesses in the future.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร 3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิด องค์ความรู้ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการใหม่เพื่อประกอบธุรกิจ นวัตกรรมเกษตร การบริหารจัดการนวัตกรรม กฎหมายธุรกิจนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา แหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม ผู้ประกอบการธุรกิจเพื่อสังคม ผู้ประกอบการขององค์กร แบบจำลองการดำเนินธุรกิจนวัตกรรม และตัวอย่างธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10400502 Agripreneur 3 (3-0-6)
Prerequisite : None

Agripreneurial concepts, knowledges and skills for agtech startups, innovation management, innovative regulation, intellectual property management, startup fundraising, social entrepreneurship, corporate entrepreneurship, business models and example for startup and innovation-driven enterprise.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10200503 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ 3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางธุรกิจ ประโยชน์ ข้อดี ข้อเสียและหลักการทำงานโดยทั่วไปของโปรแกรมสำเร็จรูป โดยจะศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปในกลุ่มของการประมวลผลคำ การทำงาน

โดยใช้กระดานตาราง (Worksheet) และการสร้างงานเพื่อนำเสนองานในลักษณะต่างๆ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจที่สามารถส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10200503 Application of Business Software Packages 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Introduction to standard software programs for business, costs and benefits, and principles of the programs with emphases on word-processing, worksheet and Create presentation with program business application software programs. The application of technology with business software packages that can promote entrepreneurship.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10200504 การเป็นผู้ประกอบการ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมายและแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะและแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การคัดเลือกธุรกิจที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการและการตั้งเป้าหมายรวมถึงศึกษาภาพรวมของการเขียนแผนธุรกิจ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10200504 Entrepreneurship 3 (2-2-5)

Prerequisite : None

Study the meaning, concept and mindset of entrepreneurship, including entrepreneurial characteristics and inspiration. Screening the right business for the entrepreneur and goals setting, including studying of the overview of writing a business plan.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self Study 5 hours/week)

10200505 การตลาดบนสมาร์ตโฟน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการพื้นฐานการทำการตลาดโดยใช้สมาร์ตโฟน ความก้าวหน้าของการตลาดดิจิทัล หลักการและตัวอย่างในการทำการตลาดโดยเครื่องมือการตลาดโดยเนื้อหา (Content Marketing) เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ การทำการตลาดด้วยอีเมล การทำการตลาดจากประสบการณ์ของผู้บริโภคและปัญญาประดิษฐ์ (Experience Marketing & AI) แอปพลิเคชันเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (Super App) เว็บไซต์สื่อกลางการติดต่อซื้อ-ขาย ผู้มีอิทธิพลทางความคิดและประชาสัมพันธ์ออนไลน์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10200505 Marketing on Smartphone 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Learn the basics of marketing using smartphones. The advancement and trend of digital. Marketing principles and examples of marketing by content marketing, website, social media, e-mail marketing, consumer experience marketing and artificial intelligence (Experience Marketing & AI), super application, web site, E-marketplace, influencer and Online PR.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10200506 การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบันทึกรายรับ รายจ่าย และงบการเงินส่วนบุคคล การออม การจัดหาแหล่งเงินทุน การขอสินเชื่อ การคำนวณดอกเบี้ย การลงทุน การสร้างความมั่งคั่งส่วนบุคคล

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10200506 Financial Planning for Daily Life 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Learn the basics of recording income, expenditures and personal financial statements, saving, financing, loan application, calculating investment interest and personal wealth creating.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

10200507 ภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บทบาทของการภาษีอากรต่อองค์กรธุรกิจ ความสำคัญของภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ หลักเกณฑ์ กฎหมาย วิธีการประเมิน และการจัดเก็บภาษีอากรของผู้ประกอบการ ซึ่งได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีเงินได้นิติบุคคล อากรแสตมป์ และภาษีท้องถิ่นอื่นๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10200507 Taxation for Entrepreneurship 3 (3-0-6)

Prerequisite : None

Role of taxation for business organization; an important of taxation for entrepreneur; regulations; laws, evaluation and collection of taxes for entrepreneurship including, personal income tax, withholding tax, special business tax, value added tax, corporate income tax, stamp duty, and other related taxes.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self Study 6 hours/week)

เอกสารแนบ 2
(หลักสูตรปรับปรุง)

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร กับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร – โครงสร้างหลักสูตรเดิม – โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างปรับปรุง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	
- กลุ่มวิชาภาษา		12	
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		6	
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและ วัฒนธรรม			6
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านคุณค่า ความเป็นป็นมนุษย์และการใช้ ชีวิต			3
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาและ การสื่อสาร			12
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิด คำนวณ การใช้เหตุผล และ เทคโนโลยี			6
- กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็น ผู้ประกอบการ			3
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	99	84
- กลุ่มวิชาแกน		36	24
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ		54	54
- กลุ่มวิชาเอกเลือก		9	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
รวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	135	120

เอกสารแนบ 3

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเก่า-หลักสูตรปรับปรุง

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Technology		ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Food Science and Technology		คงเดิม
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Food Science and Technology) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. (Food Science and Technology)		ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Food Science and Technology) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. (Food Science and Technology)		คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตรวม	135 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวม	120 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	คงเดิม
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรม	6 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่ม จำนวนหน่วยกิต คงเดิม
กข 321 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(2-2-5)			ยกเลิก
ศท 021 สังคมศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)			ยกเลิก
ศท 022 อารยธรรมโลก	3 (3-0-6)			ยกเลิก
ศท 104 มนุษย์และสิ่งแวดล้อม	4(3-0-6)			ยกเลิก
ศท 302 สังคมและวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)			ยกเลิก
ศศ 101 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ	3 (3-0-6)			ยกเลิก
		10700101 สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700102 อารยธรรมและโลกสมัยใหม่	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700103 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของล้านนา	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700104 ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงวัย	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700106 สังคมและวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10700107 วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700108 อาหารกับสังคม	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
		11400110 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		11400111 อาเซียนศึกษา	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		11400112 การต่อต้านการทุจริต	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10800113 พลเมืองดิจิทัล	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10800114 ความฉลาดทางดิจิทัล	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่ม จำนวนหน่วยกิต ลดลง
ศท 011 มนุษย์กับความงามทางศิลปะ	3 (3-0-6)			ยกเลิก
ศท 012 จิตวิทยากับพฤติกรรมมนุษย์	3 (3-0-6)			ยกเลิก
ศท 013 สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิต	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 180 ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์	3 (1-4-4)			ยกเลิก
ศท 304 ศาสตร์และศิลป์แห่งปัญญาชน	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 305 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของ ล้านนา	3 (3-0-6)			ยกเลิก
		10100214 เกษตรเพื่อชีวิต		เพิ่มใหม่
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่ม จำนวนหน่วยกิต คงเดิม
ศท 031 การใช้ภาษาไทย	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 141 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 142 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 241 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1	3 (2-2-5)			ยกเลิก
		รายวิชาภาษาไทย		
		10700301 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700304 ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700305 ภาษาไทยสำหรับหน่วยงานราชการ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700306 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		รายวิชาภาษาต่างประเทศ		
		10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700309 สนทนาภาษาอังกฤษ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700310 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและ สตาร์ทอัพ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700311 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700312 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700313 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700315 ภาษาอังกฤษเพื่อสังคมโลก	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700316 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียวในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
		10700317 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการทาง การเกษตรสร้างสรรค์	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700318 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยวสมัยใหม่	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700319 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการและ การค้าระหว่างประเทศ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700320 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อและการ ประกอบอาชีพ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700321 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการเกษตร	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10700322 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพบัญชี	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้ เหตุผล และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต	ปรับชื่อกลุ่ม จำนวนหน่วยกิต คงเดิม
ผษ 101 เกษตรเพื่อชีวิต	3 (3-0-6)			ยกเลิก
วท 101 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3 (2-2-5)			ยกเลิก
วท 102 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ศท 014 การสืบค้นสารสนเทศเพื่อการศึกษา	3 (2-2-5)			ยกเลิก
วอ 101 วิศวกรรมเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)			ยกเลิก
10400406 นานาสาระเกี่ยวกับอาหารและยา	3 (3-0-6)			ยกเลิก
พง 100 ผลงานสำหรับชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)			ยกเลิก
		10700401 การรู้สารสนเทศ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10300402 การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10300403 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10300404 การตัดสินใจในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุน สำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10400408 อาหารและเทคโนโลยี	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10300409 คณิตศาสตร์เพื่อชีวิตสมัยใหม่	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10300410 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับโลก สมัยใหม่	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10300411 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10300412 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		1.5 กลุ่มวิชาความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต	เพิ่มกลุ่มใหม่
		10500501 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการ ประกอบการ	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10200503 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทาง ธุรกิจ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10200504 การเป็นผู้ประกอบการ	3 (2-2-5)	เพิ่มใหม่
		10200505 การตลาดบนสมาร์ตโฟน	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10200506 การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
		10200507 ภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ	3 (3-0-6)	เพิ่มใหม่
2. หมวดวิชาเฉพาะ	99	2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	ลดหน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
	หน่วยกิต		หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาแกน	36 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาแกน	25 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
คม 105 หลักเคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)			ยกเลิก
คม 106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-1)			ยกเลิก
		10303100 เคมีทั่วไป	3 (2-3-5)	เพิ่มใหม่
คม 210 เคมีวิเคราะห์	3 (2-3-5)	10303210 เคมีวิเคราะห์	3 (2-3-5)	คงเดิม
คม 250 เคมีอินทรีย์	3 (2-3-5)	10303250 เคมีอินทรีย์	3 (2-3-5)	คงเดิม
คม 260 เคมีเชิงฟิสิกส์	3 (2-3-5)			ยกเลิก
คม 320 ชีวเคมีเบื้องต้น	3 (3-0-6)	10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น	3 (3-0-6)	คงเดิม
คศ 108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)	10305108 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)	คงเดิม
ชว 100 ชีววิทยาทั่วไป	3 (2-3-5)	10302100 ชีววิทยาทั่วไป	3 (2-3-5)	คงเดิม
ชว 330 จุลชีววิทยา	3 (2-3-5)	10302330 จุลชีววิทยา	3 (2-3-5)	คงเดิม
ฟส 107 หลักฟิสิกส์	3 (2-3-5)	10309107 หลักฟิสิกส์	3 (2-3-5)	คงเดิม
ศท 343 สุนทนาภาษาอังกฤษ	3 (2-2-5)			ยกเลิก
ทอ 220 โภชนศาสตร์ของมนุษย์	2 (2-0-4)			เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา เพิ่มหน่วยกิต และย้ายไปกลุ่ม วิชาเอกบังคับ
สต 301 หลักสถิติ	3 (3-0-6)			ยกเลิก
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	54 หน่วยกิต		53 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ทอ 210 จุลชีววิทยาทางอาหาร	4 (3-3-7)	10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร	4 (3-3-7)	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
		10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา เพิ่มหน่วยกิต และ ย้ายมาจาก กลุ่มวิชาแกน
ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 201 ปฏิบัติการวิศวกรรมและแปรรูปอาหาร	1 (0-3-1)			ยกเลิก
ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402200 การแปรรูปอาหาร 1	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
ทอ 270 อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	2 (2-0-4)			ยกเลิก

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 2	2 (2-0-4)	10402300 การแปรรูปอาหาร 2	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
		10402301 การแปรรูปอาหาร 3	2 (2-0-4)	เพิ่มใหม่
ทอ 320 เคมีอาหาร	4 (3-3-7)	10402320 เคมีอาหาร	4 (3-3-7)	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร	3 (2-3-5)	10402321 การวิเคราะห์อาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-3-5)	10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
ทอ 331 มาตรฐานและกฎหมายของ อุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)	10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ และปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร	2 (2-0-4)	10402331 การประกันคุณภาพอาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ และปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
ทอ 333 ความปลอดภัยของอาหาร	2 (2-0-4)	10402332 ความปลอดภัยอาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ และปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
ทอ 350 วิศวกรรมอาหาร 2	2 (2-0-4)	10402350 วิศวกรรมอาหาร 2	2 (2-0-4)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
		10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร	2 (1-3-3)	เพิ่มใหม่
ทอ 360 การจัดการโรงงานและห่วงโซ่อุปทาน ในอุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)	10402361 การออกแบบและการจัดการโรงงาน อาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 361 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมใน อุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)			ยกเลิก
ทอ 362 การตลาดอุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)			ยกเลิก
ทอ 370 การแปรรูปอาหารอินทรีย์และการผลิต อาหารเพื่อสิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)			ยกเลิก
ทอ 380 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	2 (1-3-3)	10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3 (1-4-4)	เปลี่ยนรหัส ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
ทอ 490 สัมมนา	1 (0-2-1)	10402390 สัมมนา	2 (0-4-2)	เปลี่ยนรหัส

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)		หมายเหตุ
				และเพิ่มหน่วยกิต
ทอ 496 โครงการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3 (0-9-0)	10402496 โครงการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3 (0-9-0)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
วอ 497 สหกิจศึกษา	9 (0-27-0)	10400497 สหกิจศึกษา	6 (0-18-0)	ลดหน่วยกิต
วอ 498 การเรียนรู้อิสระ	9 (0-27-0)	10400498 การเรียนรู้อิสระ	6 (0-18-0)	ลดหน่วยกิต
วอ 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ	9 (0-27-0)	10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ	6 (0-18-0)	ลดหน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	6 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ทอ 410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3 (2-3-5)	10402410 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
		10402420 วัตถุเจือปนอาหาร	3 (2-3-5)	เพิ่มใหม่
ทอ 440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3 (2-3-5)	10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 441 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	3 (2-3-5)	10402441 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม	3 (2-3-5)	คงเดิม
ทอ 442 การแปรรูปผักและผลไม้	3 (2-3-5)	10402442 การแปรรูปผักและผลไม้	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
		10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง	3 (2-3-5)	เพิ่มใหม่
ทอ 444 เทคโนโลยีขนมอบ	3 (2-3-5)	10402444 เทคโนโลยีขนมอบ	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และ ประมง	3 (2-3-5)	10402445 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และประมง	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
		10402446 เทคโนโลยีธัญชาติ	3 (2-3-5)	เพิ่มใหม่
		10402447 การสร้างคุณค่าวัสดุเศษเหลือจาก อุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-3-5)	เพิ่มใหม่
ทอ 443 การผลิตไวน์และเบียร์	3 (3-0-6)	10402448 การผลิตไวน์และเบียร์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส
ทอ 460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-3-5)	10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 461 การประเมินคุณภาพอาหารโดย ประสาทสัมผัส	3 (2-3-5)	10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาท สัมผัส	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	3 (2-2-5)	10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	3 (2-3-5)	ปรับหน่วยกิต และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
ทอ 491 การศึกษาหัวข้อสนใจทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร	3 (2-3-5)	10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	3 (2-3-5)	เปลี่ยนชื่อ ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

เอกสารแนบ 4

สาระสำคัญของการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ปรับปรุงจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
2. สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไข ในการประชุมครั้งที่ 8/2563 วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้ทันสมัย และเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศของคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามแบบ มคอ.2 ที่กำหนดไว้

5. สาระในการแก้ไขปรับปรุง

5.1 ปรับปรุงชื่อหลักสูตร

คงเดิม

5.2 ปรับปรุงชื่อปริญญา

คงเดิม

5.3 ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ มีสาระหลักของการปรับปรุง ดังนี้คือ

- 1) เพิ่มรายวิชาใหม่
- 2) ยกเลิกรายวิชา
- 3) เปลี่ยนแปลงรายละเอียดรายวิชา

การแสดงผลการเปลี่ยนแปลงรายวิชา

1) เพิ่มรายวิชาใหม่ จำนวน 7 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1	10303100 เคมีทั่วไป	3 (2-3-5)	หน้า 36 ในหลักสูตร
2	10402301 การแปรรูปอาหาร 3	2 (2-0-4)	หน้า 42 ในหลักสูตร
3	10402360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร	2 (1-3-3)	หน้า 44 ในหลักสูตร
4	10402420 วัตถุเจือปนอาหาร	3 (2-3-5)	หน้า 48 ในหลักสูตร
5	10402443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง	3 (2-3-5)	หน้า 49 ในหลักสูตร
6	10402446 เทคโนโลยีัญชาติ	3 (2-3-5)	หน้า 50 ในหลักสูตร
7	10402447 การสร้างคุณค่าวัสดุเหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร	3 (2-3-5)	หน้า 51 ในหลักสูตร

2) ยกเลิกรายวิชา จำนวน 10 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา - ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1	คม 105 เคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)
2	คม 106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-1)
3	คม 260 เคมีเชิงฟิสิกส์	3 (2-3-5)
4	สศ 301 หลักสถิติ	3 (3-0-6)
5	ทอ 201 ปฏิบัติการวิศวกรรมและแปรรูปอาหาร	1 (0-3-1)
6	ทอ 270 อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	2 (2-0-4)
7	ศท 343 สุนทนาภาษาอังกฤษ	2 (2-2-5)
8	ทอ 361 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)
9	ทอ 362 การตลาดอุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)
10	ทอ 370 การแปรรูปอาหารอินทรีย์และการผลิตอาหารเพื่อสิ่งแวดล้อม	2 (2-0-4)

3) เปลี่ยนแปลงรายละเอียดรายวิชา ดังนี้

เปลี่ยนรหัสวิชา และ/หรือ เปลี่ยนชื่อรายวิชา และ/หรือ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และ/หรือ เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต และ/หรือ แก้ไขจำนวนชั่วโมงบรรยายและปฏิบัติ

3.1) เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	รหัสวิชา (ใหม่)
1	ทอ 443 การผลิตไวน์และเบียร์ 3 (3-0-6)	10402448 การผลิตไวน์และเบียร์ 3 (3-0-6)

3.2) เปลี่ยนชื่อวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อวิชา (เดิม)	ชื่อวิชา (ใหม่)
1	ทอ 491 การศึกษาหัวข้อสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (2-3-5)	10402491 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3 (2-3-5)

3.3) เปลี่ยนรหัสและหน่วยกิต จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	ทอ 490 สัมมนา	1 (0-2-1)	10402390 สัมมนา	2 (0-4-2)

3.4) เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต จำนวน 3 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	มจ 497 สหกิจศึกษา หรือ	9 (0-27-0)	10400497 สหกิจศึกษา หรือ	6 (0-18-0)
2	มจ 498 การเรียนรู้อิสระ หรือ	9 (0-27-0)	10400498 การเรียนรู้อิสระ หรือ	6 (0-18-0)
3	มจ 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ	9 (0-27-0)	10400499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรบต่างประเทศ	6 (0-18-0)

3.4) เปลี่ยนรายละเอียดรายวิชา จำนวน 20 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)		รหัสวิชา (ใหม่)		หมายเหตุ
1	ทอ 210 จุลชีววิทยาทางอาหาร	4 (3-3-7)	10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร	4 (3-3-7)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
2	ทอ 220 โภชนศาสตร์ของมนุษย์	2 (2-0-4)	10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
3	ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
4	ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402200 การแปรรูปอาหาร 1	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
5	ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 2	2 (2-0-4)	10402300 การแปรรูปอาหาร 2	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
6	ทอ 320 เคมีอาหาร	4 (3-3-7)	10402320 เคมีอาหาร	4 (3-3-7)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
7	ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร	3 (2-3-5)	10402321 การวิเคราะห์อาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
8	ทอ 330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-3-5)	10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
9	ทอ 331 มาตรฐานและกฎหมายของอุตสาหกรรมอาหาร	2 (2-0-4)	10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
10	ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร	2 (2-0-4)	10402331 การประกันคุณภาพอาหาร	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อวิชา

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)		รหัสวิชา (ใหม่)		หมายเหตุ
					ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
11	ทอ 333 ความปลอดภัยของ อาหาร	2 (2-0-4)	10402332 ความปลอดภัย อาหาร	2 (2-0-4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
12	ทอ 350 วิศวกรรมอาหาร 2	2 (2-0-4)	10402350 วิศวกรรมอาหาร 2	2 (2-0-4)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
13	ทอ 360 การจัดการโรงงานและ ห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม อาหาร	2 (2-0-4)	10402361 การออกแบบและ การจัดการโรงงานอาหาร	2 (2-0- 4)	เปลี่ยนรหัส เปลี่ยนชื่อ และปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
14	ทอ 380 สถิติและคอมพิวเตอร์ สำหรับงานวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	2 (1-3-3)	10402370 สถิติและ คอมพิวเตอร์สำหรับงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3 (1-4- 4)	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา และเพิ่มหน่วยกิต
15	ทอ 496 โครงการด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร	3 (0-9-0)	10402496 โครงการด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	3 (0-9-0)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
16	ทอ 440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ นม	3 (2-3-5)	10402440 เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์นม	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
17	ทอ 442 การแปรรูปผักและผลไม้	3 (2-3-5)	10402442 การแปรรูปผักและ ผลไม้	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
18	ทอ 460 การวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-3-5)	10402460 การวิจัยและ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
19	ทอ 461 การประเมินคุณภาพ อาหารโดยประสาทสัมผัส	3 (2-3-5)	10402461 การประเมิน คุณภาพอาหารโดยประสาท สัมผัส	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
20	ทอ 462 เทคโนโลยีการบรรจุ อาหาร	3 (2-2-5)	10402462 เทคโนโลยีการ บรรจุอาหาร	3 (2-3-5)	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชาและปรับ หน่วยกิต

3.5) เปลี่ยนรายละเอียดรายวิชา จำนวน 20 รายวิชา ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
1	ทอ 210 จุลชีววิทยาทางอาหาร FT 210 Food Microbiology วิชาบังคับก่อน : ชว 330 จุลชีววิทยา	4 (3-3-7)	10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร 10402210 Food Microbiology วิชาบังคับก่อน : 10302330 จุลชีววิทยา	4 (3-3-7)
	การเจริญและการตอบสนองของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้เน่าเสียที่สำคัญในอาหารชนิดต่างๆ การใช้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในการถนอมอาหารผ่าน กระบวนการหมัก การควบคุมและการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์โดยระบบอาหาร เทคนิคห้องปฏิบัติการ สำหรับการวิเคราะห์และการบ่งชี้ชนิดของจุลินทรีย์ในอาหาร		จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ ก่อโรค และทำให้อาหารเน่าเสีย ปัจจัยในอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การรอดชีวิต และการควบคุมจุลินทรีย์	
	Growth and response of important pathogenic and spoilage microorganisms in food matrices, use of beneficial microorganisms for food preservation via fermentation processes, control and inactivation of microorganisms by food system, laboratory techniques for analysis and identification of microorganisms in foods.		Microorganisms in food including beneficial, pathogenic, and spoilage; the influence of the food system on their growth, survival, and control.	
2	ทอ 220 โภชนศาสตร์ของมนุษย์ FT 220 Human Nutrition วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)	10402220 โภชนศาสตร์และอาหารฟังก์ชัน 10402220 Nutrition and functional food วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3 (3-0-6)
	สารอาหาร การย่อย การดูดซึม ภาวะโภชนาการ ผลของการได้รับสารอาหารที่ไม่สมดุล โภชนาการสำหรับบุคคล ในภาวะต่างๆ การแพ้อาหาร		ชนิด หน้าที่ และการทำปฏิกิริยากันของสารอาหาร การย่อย และการดูดซึมสารอาหาร สารพิษในอาหาร สารก่อภูมิแพ้ ความต้องการสารอาหารและพลังงาน การขาดสารอาหาร การประเมินคุณภาพสารอาหาร ภาวะโภชนาการ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ อาหารฟังก์ชัน ผลจากโภชนาการ โภชนาการสำหรับแต่ละช่วงวัย โภชนาการเฉพาะบุคคล อาหารเฉพาะโรค	
	Nutrients, digestion, absorption, nutritional status, effects of imbalanced nutrient intakes, personal nutrition, food intolerance and allergy		Types, functions and interactions of nutrients, digestion and absorption of nutrients, food toxicants, food allergens, energy and nutrient requirements, nutrient deficiencies, nutrient quality evaluation, nutrition status, bioactive compounds, functional food, nutritional labeling, nutritional for each aged group, personalized nutrition, disease specific diet.	
3	ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1 FT 250 Food Engineering 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)	10402250 วิศวกรรมอาหาร 1 10402250 Food Engineering 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)
	สมบัติเชิงกายภาพและวิศวกรรมของอาหาร หน่วยและมิติ กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสาร และพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน		หน่วยและมิติ การเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	
	Physical and engineering properties of food, units and dimensions, fluid mechanics, thermodynamics, mass and energy balances, heat and mass transfer, heat exchanger.		Units and dimensions; introduction to engineering drawing; fluid mechanics; thermodynamics; mass and energy balances; heat and mass transfer; heat exchanger.	
4	ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402200 การแปรรูปอาหาร 1	3 (2-3-5)

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
	FT 200 Food Processing 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการถนอมและแปรรูปอาหารแบบต่างๆ ได้แก่ การใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การทำแห้ง การหมักดอง การใช้สารเคมี การใช้รังสี การใช้เมมเบรน และการเอกซ์ทราซัน วัสดุบรรจุอาหารและหลักการบรรจุอาหาร การเก็บรักษาและจัดการอาหารเพื่อรอการขนส่งและจำหน่าย Principles of food preservation and processing, i.e. thermal processing, refrigeration, dehydration, fermentation, chemical preservation, irradiation, membrane process and extrusion, food packaging materials and methods, food storage and handling prior to distribution and selling.		10402200 Food Processing 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การเตรียมผลิตผลการเกษตรก่อนการแปรรูป การแยก การใช้เมมเบรน การลดขนาด การสกัด การผสม การใช้สารเคมี การหมักดอง การใช้รังสี วัสดุบรรจุอาหารและหลักการบรรจุอาหาร การศึกษาอายุการเก็บ Preparation of agricultural products for processing; separation, membrane process, size reduction, extraction, mixing, chemical preservation, fermentation, irradiation; food packaging materials and methods; shelf life study.	
5	ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 2 FT 300 Food Processing 2 วิชาบังคับก่อน : การแปรรูปอาหาร 1 การถนอมอาหารในลักษณะของการใช้ความร้อนในระดับต่ำหรือการไม่ใช้ความร้อน การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นวิทยุ เทคโนโลยีความดันสูง การใช้สนามไฟฟ้า ฯลฯ การใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานในการแปรรูปและถนอมอาหาร การแปรรูปอาหารแบบอัตโนมัติ การออกแบบโรงงานผลิตอาหาร การทำความสะอาดและการสุขาภิบาล การจัดการน้ำและของเสีย Uses of food preservation based on low level of heat treatment or non-thermal process, using of electromagnetic waves, radio wave, high pressure technology, pulse electric field, etc., use of hurdle technology in food processing and preservation, automatic food process systems, food plant design, cleaning and sanitation, water and waste management.	2 (2-0-4)	10402300 การแปรรูปอาหาร 2 10402300 Food Processing 2 วิชาบังคับก่อน : การแปรรูปอาหาร 1 การแปรรูปขั้นต่ำ หลักการและเครื่องมือในการแปรรูปอาหาร โดยใช้ความร้อน การแช่เย็นและแช่เยือกแข็ง การแปรรูปโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการทำแห้งอาหาร เทคนิคการถนอมอาหารอย่างผสมผสาน Minimal processing; principles and equipment in food production by thermal processing, chilling, freezing, food processing by using electromagnetic wave and food drying; hurdle technology.	3 (2-3-5)
6	ทอ 320 เคมีอาหาร FT 320 Food Chemistry วิชาบังคับก่อน : คม 320 ชีวเคมีเบื้องต้น หรือ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร องค์ประกอบต่างๆ ของอาหาร โครงสร้าง สมบัติทางเคมี เคมีกายภาพและสมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบต่างๆ ในอาหาร เช่น น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน สารอาหารอื่นๆ และสารเจือปนอาหาร การเปลี่ยนแปลงคุณภาพขององค์ประกอบเหล่านี้เนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีในระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษาและการใช้ประโยชน์ สารพิษในอาหาร Composition of foods and their structure, chemical, physical and functional properties; including water, carbohydrates, protein, lipids, other nutrients and food additives. Changes of food properties due to chemical reaction	4 (3-3-7)	10402320 เคมีอาหาร 10402320 Food Chemistry วิชาบังคับก่อน : 10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น หรือ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงสร้างและสมบัติขององค์ประกอบของอาหาร (น้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ เอนไซม์ รงควัตถุ) สารเจือปนในอาหาร รวมทั้งสารพิษในอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการใช้ประโยชน์ The structure and properties of food components (water, carbohydrates, proteins, lipids, vitamins, minerals, enzymes, pigments); food additives and food toxicants; the chemistry of changes occurring during processing, storage, and utilization.	4 (3-3-7)

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
	occurring during processing, storage and utilization, toxin in foods.			
7	ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร FT 322 Food Analysis วิชาบังคับก่อน : ทอ 320 เคมีอาหาร หลักการ วิธีการและเทคนิคในการวิเคราะห์อาหารและสารอาหารทางกายภาพ ทางเคมีและทางจุลินทรีย์ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยใช้วิธีการต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์น้ำหนัก การไทเทรต การใช้สเปกโทรสโกปี การวิเคราะห์โดยเทคนิคโครมาโทกราฟี เช่น ลิกวิดโครมาโทกราฟีและแก๊สโครมาโทกราฟี Principles, method and techniques of qualitative and quantitative physical, chemical and biological analysed of food and food ingredients. As well, the methods of analysis by gravimetric, volumetric and spectroscopy will be discussed and demonstrated using various foods. Other analytical techniques specific to food such as and chromatography such as liquid and gas chromatography measurement will be presented.	3 (2-3-5)	10402321 การวิเคราะห์อาหาร 10402321 Food Analysis วิชาบังคับก่อน : 10402320 เคมีอาหาร หลักการ วิธีการ และปฏิบัติการในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ในอาหาร การเขียนฉลากโภชนาการ การวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางด้านเคมี การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร หลักการสเปกโตรสโกปีและโครมาโทกราฟีในการวิเคราะห์อาหาร Principles, methods, and practices on the analysis of food constituents; nutritional labeling; the analysis of food quality in chemical aspect; the analysis of food additives; principle of spectroscopy and chromatography in food analysis.	3 (2-3-5)
8	ทอ 330 การควบคุมคุณภาพอาหาร FT 330 Food Quality Control วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร ปัจจัยคุณภาพ การควบคุมคุณภาพโดยใช้วิธีการทางกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา และการประเมินทางประสาทสัมผัส การใช้สถิติเพื่อการควบคุมคุณภาพ การสุ่มชักตัวอย่าง แผนภูมิควบคุม Principles of food quality control, quality factors, quality control by physical, chemical, microbiological and sensory evaluation methods, statistical techniques for quality control, sampling method and control chart	3 (2-3-5)	10402330 การควบคุมคุณภาพอาหาร 10402330 Food Quality Control วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปัจจัยคุณภาพ หลักการควบคุมคุณภาพโดยใช้วิธีการทางกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา วิธีการวิเคราะห์ความแตกต่างและการยอมรับสำหรับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร การใช้สถิติเพื่อการควบคุมคุณภาพ การสุ่มชักตัวอย่าง แผนภูมิควบคุม การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อการควบคุมคุณภาพในสายการผลิต Quality factors, Principles of food quality control by physical, chemical and microbiological methods; analytical and affective methods of assessing sensory properties of food; statistical techniques for quality control; sampling method and control chart; using sensors for quality control in process line.	3 (2-3-5)
9	ทอ 331 มาตรฐานและกฎหมายของอุตสาหกรรมอาหาร FT 331 Standard and Laws in Food Industry วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการผลิตและการจัดจำหน่ายอาหารของไทยและต่างประเทศ เช่น พระราชบัญญัติอาหาร พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาหาร และกระบวนการผลิตอาหารบางชนิด มาตรฐานคุณภาพอาหารเพื่อการส่งออก	2 (2-0-4)	10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร 10402230 Food laws and regulations วิชาบังคับก่อน : ไม่มี กฎข้อบังคับที่จำเป็นทั้งในและต่างประเทศสำหรับการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร กฎหมายว่าด้วยฉลากอาหาร มาตรฐานฮาลาล มาตรฐานโคเชอร์	2 (2-0-4)

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
	Laws and regulations related to food production and sales in Thailand and international market, i.e. food act, factory law, consumer protection act, public health act, labor law, mandatory requirement of certain food quality control and food processing, standard of food for exporting.		National and international regulations required for the manufacture and sale of food products; food labeling regulations; Halal standard; Kosher standard.	
10	ทอ 332 ระบบประกันคุณภาพอาหาร FT 332 Food Quality Assurance System วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)	10402331 การประกันคุณภาพอาหาร 10402331 Food Quality Assurance วิชาบังคับก่อน : 10402230 กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร	2 (2-0-4)
	เครื่องมือสำหรับการจัดการคุณภาพ หลักเกณฑ์และกรรมวิธีที่ดีในการผลิตอาหาร ความเป็นมา หลักการและการประยุกต์ใช้ระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ตลอดจนการขอรับรองระบบประกันคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารระบบต่างๆ ได้แก่ GAP GMP HACCP ISO 9000 ISO 22000 BRC และอาหารอินทรีย์		หลักการของการควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร มาตรฐานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพอาหาร การปฏิบัติการที่ดีในการผลิตอาหาร การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต ISO 22000 และระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารอื่นๆ	
	Quality management tools, good manufacturing practice, historical background, principle, and application of food quality and food safety management systems, accreditation of food safety and quality management systems such as GAP, GMP, HACCP, ISO 9000, ISO 22000 BRC and organic foods.		Principles of food quality control and assurance, standards related to food quality assurance, good manufacturing practice, hazard analysis and critical control point, ISO 22000, and other food safety management system.	
11	ทอ 333 ความปลอดภัยของอาหาร FT 333 Food Safety วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)	10402332 ความปลอดภัยอาหาร 10402332 Food Safety วิชาบังคับก่อน : 10402210 จุลชีววิทยาทางอาหาร	2 (2-0-4)
	ความสำคัญของความปลอดภัยอาหาร มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยอาหาร ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบจนถึงมือผู้บริโภค การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง		ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหาร อันตราย (ทางกายภาพ, เคมี, จุลินทรีย์) ที่เกี่ยวข้องกับอาหารและระบบอาหาร การประเมินความเสี่ยง การแพร่และการควบคุม	
	Importance of food safety, standards and guidelines for food safety from farm to table, risk analysis, risk assessment		Current issues related to food safety, hazards (physical, chemical, biological) associated with foods and the food system, risk assessment, transmission and control	
12	ทอ 350 วิศวกรรมอาหาร 2 FT 350 Food Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)	10402350 วิศวกรรมอาหาร 2 10402350 Food Engineering 2 วิชาบังคับก่อน : 10402250 วิศวกรรมอาหาร 1	2 (2-0-4)
	หลักการของหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ได้แก่ การระเหย แขนงมิโซโครเมทรี และการทำแห้ง การทำความเย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความร้อน การสกัด การกรอง การผสม และการลดขนาด		หลักการของหน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร ได้แก่ การระเหย แขนงมิโซโครเมทรี และการทำแห้ง การทำความเย็น การแช่เยือกแข็ง การใช้ความร้อน การสกัด การกรอง	
	Principles of unit operations in food engineering such as evaporation, psychrometric chart and dehydration, refrigeration, freezing, thermal processing, extraction, filtration, mixing and size reduction.		Principles of unit operations in food engineering such as evaporation, psychrometric chart and dehydration, refrigeration, freezing, thermal processing, extraction, filtration	

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
13	ทอ 360 การจัดการโรงงานและห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร FT 360 Factory and Supply Chain Management วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)	10402361 การออกแบบและการจัดการโรงงานอาหาร 10402361 Food Plant Design and Management วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (2-0-4)
	ความสำคัญของการจัดการ การพยากรณ์ขนาดตลาด การเตรียมการจัดตั้งโรงงานผลิตอาหาร การจัดการกระบวนการและการวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนโครงการและการจัดการบุคลากร การวิเคราะห์ต้นทุนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อการลงทุน การจัดการของเสีย กระบวนการโลจิสติกส์ และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน		ความสำคัญของการจัดการ การพยากรณ์ขนาดตลาด การออกแบบโรงงานอาหาร การจดทะเบียนจัดตั้งโรงงานผลิตอาหาร การจัดการกระบวนการและการวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนโครงการและการจัดการบุคลากร การวิเคราะห์ต้นทุนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อการลงทุน การทำความสะอาดและการสุขาภิบาล การจัดการของเสีย กระบวนการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการทางโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	
	Importance of management, market size prediction, application for the establishment of food factory, process management and production planning, inventory management, project planning and personnel management, cost analysis and financial data analysis for investment, waste management, logistics and supply chain management in the food industry, technologies involved in logistics and supply chain process.		Importance of management, market size prediction, food plant design, registration of food factory, process management and production planning, inventory management, project planning and personnel management, cost analysis and financial data analysis for investment, cleaning and sanitation, waste management, logistics and supply chain management in the food industry, technologies involved in logistics and supply chain process.	
14	ทอ 380 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร FT 380 Statistics and Computer for Food Science and Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2 (1-3-3)	10402370 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 10402270 Statistics and Computer for Food Science and Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3 (1-4-4)
	การประยุกต์ใช้หลักการทางสถิติกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและการแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร		สถิติพื้นฐานและการวางแผนการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล และการแปลผลเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	
	Application of statistical principle for food science and technology, and use of computer program for data analysis and solving food science and technology problems		Basic statistics and experimental designs, data collection, use of computer program for data analysis and presentation, and interpretation for solving food science and technology problems.	
15	ทอ 496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร FT 496 Food Science and Technology Project วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3 (0-9-0)	10402496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 10402496 Food Science and Technology Project วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3 (0-9-0)
	การศึกษา/วิจัยในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์ แล้วเรียบเรียงเป็นรายงาน		การศึกษาหัวข้อที่นักศึกษาสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเป็นรายบุคคล โดยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อปฏิบัติหรือแก้ปัญหาต่างกล่าวภายใต้การแนะนำและควบคุมของอาจารย์	
	Individual studies on specific research topics in food science and technology; The course		Individual studies on topics of interests in food science and technology by using scientific reasons	

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
	allows individuals to pursue research on topics of interests under the guidance and supervision of a faculty member; A written report is required for the completion of the course.		under the guidance and supervision of a faculty member	
16	ทอ 440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม FT 440 Dairy Product Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี อุตสาหกรรมนํ้านมในประเทศไทย ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของนํ้านม องค์ประกอบสมบัติทางเคมีและกายภาพของนํ้านมและผลิตภัณฑ์ จุลชีววิทยาของนํ้านมและผลิตภัณฑ์ ระบบประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมนํ้านม การทำผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ การบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ Milk industry in Thailand; factors which affect quality and quantity of cow milk; composition, chemical and physical properties of milk and milk products; microorganism in milk and milk products; quality assurance system in milk industry; process , package and storage for milk products.	3 (2-3-5)	10402440 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม 10402440 Dairy Product Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม กระบวนการแปรรูปเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์นม Chemical and physical properties of milk and milk products, microbiology of milk and milk products, production process of milk products.	3 (2-3-5)
17	ทอ 442 การแปรรูปผักและผลไม้ FT 442 Fruit and Vegetable Processing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติของผักและผลไม้ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ชนิดต่างๆ การใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ งานวิจัยในปัจจุบัน Composition and nutritive value, properties of fruit and vegetable, processing of vegetable and fruit products, by-products utilization, current research.	3 (2-3-5)	10402442 การแปรรูปผักและผลไม้ 10402442 Fruit and Vegetable Processing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้และผัก การเตรียมผลไม้และผักก่อนการแปรรูป การแปรรูปผลไม้และผัก ได้แก่ การแช่เยือกแข็ง การบรรจุกระป๋อง การทำแห้ง การแช่อิ่ม การทำแยม การหมักดอง การทำซอสและน้ำผลไม้และผัก การแปรรูปขั้นต่ำ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปผลไม้และผัก ศึกษาดูงานนอกสถานที่ Post-harvest technology of fruits and vegetables; preparation techniques prior to fruit and vegetable processing; fruit and vegetable processing including freezing, canning, drying, osmotic dehydration, jam processing and fruit preserve, pickling, sauce and juice making, minimal processing; current interesting fruit and vegetable processing; field trip	3 (2-3-5)
18	ทอ 460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร FT 460 Food Product Research and Development วิชาบังคับก่อน : ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1 และ ทอ 201 ปฏิบัติการวิศวกรรมและการแปรรูปอาหาร การวิจัยตลาด การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การระดมความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ การคัดเลือกความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ที่เหมาะสม การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบ	3 (2-3-5)	10402460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 10402460 Food Product Research and Development วิชาบังคับก่อน : 10402300 การแปรรูปอาหาร 2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การระดมความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ การคัดเลือกความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ที่เหมาะสม การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค การศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารต้นแบบ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์	3 (2-3-5)

ลำดับที่	รหัสวิชา (เดิม)	หน่วยกิต	รหัสวิชา (ใหม่)	หน่วยกิต
	การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ การศึกษาอายุการเก็บ การทดสอบตลาด และความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ในตลาด Market research, consumer behavior study, importance of food research and development, food product idea generation, food product concept testing, consumer study, prototype product development, packaging selection, self life determination, market testing and the success of products.		การศึกษายุการเก็บ การทดสอบตลาด ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบ Importance of food research and development, food product idea generation, food product concept testing, consumer study, feasibility study, prototype product development, packaging selection, self life determination, market testing, influencing factors on the success of products, and prototype product presentation	
19	ทอ 461 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส FT 461 Sensory Evaluation of Food ความสำคัญของการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส ลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้รส ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการวัดผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบชิม การทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้แผนการทดลองแบบต่างๆ การประยุกต์ใช้การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ Importance of sensory evaluation of food, sensory attributes and the way we perceive them, factors influencing sensory verdicts, measuring responses, difference tests, affective tests, descriptive analysis techniques, selection and training of panel members, experimental designs for sensory evaluation, application of sensory evaluation for product positioning.	3 (2-3-5)	10402461 การประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส 10402461 Sensory Evaluation of Food ความสำคัญของการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส ลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้รส ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส วิธีการวัดผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบชิม การทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยใช้แผนการทดลองแบบต่างๆ Importance of sensory evaluation of food, sensory attributes and the way we perceive them, factors influencing sensory verdicts, measuring sensory responses, difference tests, affective tests, descriptive analysis techniques, selection and training of panel members, experimental designs for sensory evaluation..	3 (2-3-5)
20	ทอ 462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร FT 462 Food Packaging Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ข้อดี ข้อด้อยของการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ การตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์อาหาร เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร การเลือกใช้เทคโนโลยีการบรรจุสำหรับอาหารประเภทต่างๆ Properties of packaging materials, advantages and disadvantages of different types of packaging materials, quality inspection of food packaging, packaging machinery, food packaging technology, selection of packaging technology for different types of food	3 (2-2-5)	10402462 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร 10402462 Food Packaging Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี คุณสมบัติของวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ข้อดี-ข้อด้อยของการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ การตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์อาหาร เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุอาหารสมัยใหม่ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ Properties of packaging materials, advantages and disadvantages of different types of packaging materials, quality inspection of food packaging, packaging machinery, novel food packaging technologies, packaging design.	3 (2-3-5)

เอกสารแนบ 5

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 1)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวกรรพกา อรรคนิตย์
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Kornpaka Arkanit
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 875039
 E-mail Address : k_arkanit@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2534

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food processing
- 2) Novel technology for foods
- 3) Food safety and food quality assurance
- 4) Dairy product technology
- 5) Technology of lipids

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่งวิชาการ
2540 – 2549	อาจารย์
2549 – ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง) ที่ปรึกษาโครงการ

โครงการส่งเสริมเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เพื่อก้าวสู่การเป็นเมืองสีเขียวต้นแบบ
 แหล่งทุน: หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (2563)

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กิตติพงษ์ จิระพงษ์สุวรรณ, เจนจิรา นิเวศน์, ดารชาติ เทียมเมือง, กรรภา อรรถนิตย์ และ กานต์ ทิพย์ไกรศรี. (2563). การเปรียบเทียบวิธีเตรียมอกปูนาทอดต่อฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและการเกิดออกซิเดชันของไขมัน. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58* (หน้า 329-337). ออนไลน์: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 5-7 กุมภาพันธ์ 2563.
2. ธัญลักษณ์ สายสืบ, พัชรณิ อุณหพิพัฒพงศ์ และ กรรภา อรรถนิตย์. (2564). ผลของสารเพิ่มความคงตัวต่อคุณสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสของไอศกรีมกะทิ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติประจำปี 2564 นวัตกรรมเกษตร อาหาร และสุขภาพ* (หน้า 1226-1234). ออนไลน์: มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่. 24-25 ธันวาคม 2564.
3. Thongngamkham, K., Meemak, R., Unhapipatpong, P., and Arkanit, K. (2021). Effects of partial replacement of wheat flour with pumpkin flour and hydrocolloids on cooking yield, textural and sensory properties of pasta. In *Food Innovation Asia Conference 2021* (pp.143-152). Online: BITEC, Bangkok, Thailand. 17-18 June 2021.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบ / อาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 2)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายชนันท์ภัสร์ ราชบุรีนิยม
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Chananpat Rardniyom
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 875039
 E-mail Address : chanun@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Packaging Technology	Victoria University Australia	2552
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Design thinking for innovative entrepreneurs
- 2) Active and Intelligent packaging
- 3) Shelf-life evaluation
- 4) Foam-mat drying

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2540 - 2561 อาจารย์
 2561 - ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) การผลิตน้ำผลไม้ผงแบบอินทรีย์สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)
 แหล่งทุน : คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2561)

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Boonrasri, S., Sae-Oui, P., Chaiharn, M., & Rardniyom, C. (2018). Effects of chitosan contents on latex properties and physical properties of natural rubber latex/chitosan composites. *RMUTP Research Journal*, 12(1), 172-182.
2. Daengprok, W., Rardniyom, C., Keokamnerd, T., & Intharapongnuwat, W. (2021). Effects of mince washing and packaging on physicochemical quality changes of fish burger made from African catfish (*Clarias gariepinus*) during frozen storage. *Food and Applied Bioscience Journal*, 9(3), 27-43.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กชพร พรหมมาร์ตน์, จุฑามาศ กัดผุ, ธเนศ แก้วกำเนิด, ชนันทภัทร์ ราษฎร์นิยม และ วิจิตรา แดงปรก. (2562). คุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาว์วิทย์ ครั้งที่ 8* (หน้า 1316-1322). มหาวิทยาลัยพะเยา จ.พะเยา. 24-25 มกราคม 2562.
2. ชนันทภัทร์ ราษฎร์นิยม, จารุมาตย์ ห้วยไชย, เจนจิรา สายจิ้น และ วิจิตรา แดงปรก. (2564).ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะมัยเลสและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของบะหมี่ข้าวกล้องเสริมเห็ดหอม. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ด้านสารสนเทศ การเกษตร การจัดการ บริหารธุรกิจ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: IAMBEST 2021* (หน้า 555-562). ออนไลน์: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จ.ชุมพร. 27-28 พฤษภาคม 2564.
3. Warsiki, E., Perangin-Angin, A.B., & Rardniyom, C. (2017). Efficacy of non-catalyzed indicator as smart label detecting ripeness of climacteric fruits. In *The 19th Food Innovation Asia Conference 2017. Innovative Food Science and Technology for Mankind: Empowering Research for health and Aging Society* (pp.164-172). BITEC, Bangkok, Thailand. 15-17 June 2017.
4. Rardniyom, C., Keokamnerd, T., Phanchaisri, C., Intharapongnuwat, W., & Daengprok, W. (2020). Quality changes of fish fingers from African catfish (*Clarias gariepinus*) during frozen storage (-20°C). In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.154-160). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
5. Rardniyom, C., Meta-anankul, N., Keokamnerd, T., & Daengprok, W. (2021). Alpha-amylase inhibition and antioxidant activity of Shiitake (*Lentinus edodes*) mushroom. In *The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2021)* (pp.15-22). Online: Thailand. 18 September 2021.

10 ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ ลิขสิทธิ์ ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบ / อาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 3)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวกนกวรรณ ตาลดี
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Kanokwan Tandee
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 875039
 E-mail Address : ktandee@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Food Science	University of Wisconsin-Madison, USA	2555
วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food microbiology
- 2) Biotechnology
- 3) Food fermentation

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2556 - 2562 อาจารย์
 2562 - ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) การคัดเลือกเชื้อตั้งต้นที่เหมาะสมสำหรับผลิตเอนไซม์จากถั่วเหลืองอินทรีย์
- 2) การใช้อัลตราโซนิคสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเคพกูสเบอร์รี่เพื่อผลิตเม็ดบีดแคลเซียมแอลจิเนต
- 3) เครื่องดื่มมอลต์จากข้าวเหนียวที่เพาะปลูกในภาคเหนือของไทย
- 4) โยเกิร์ตเสริมโพลีแซคคาไรด์จากเนื้อลำไย

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Nguyen, T.V.T., Unpaprom, Y., Tandee, K. Whangchai, K., & Ramaraj, R. (2020). Physical pretreatment and algal enzyme hydrolysis of dried low-grade and waste longan fruits to enhance its fermentable sugar production. *Biomass Conversion and Biorefinery*. doi: 10.1007/s13399-020-01176-0
2. Tandee, K., Kittiwachana, S., & Mahatheeranont, S. (2021). Antioxidant activities and volatile compounds in longan (*Dimocarpus longan* Lour.) wine produced by incorporating longan seeds. *Food Chemistry*, 348(6). doi: 10.1016/j.foodchem.2020.128921

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กนกวรรณ ตาลดี, จารุพันธ์ แม่นปิ่น, ฐิติพร สุภาพ และ จตุรภัทร วาฤทธิ์. (2560). ความหลากหลายของจุลินทรีย์ในเครื่องดื่มสกัดจากข้าวกล้อง. ใน การประชุมวิชาการประจำปี 2560 (หน้า 424-433). มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่.
2. นฤมล บุญมี, นักรบ นาคประสม, ชนวัฒน์ นิทัศน์วิจิตร, พัฒนา เพื่องฟู, จริยาพร สังข์ภิรมย์, กาญจนา นาคประสม และ กนกวรรณ ตาลดี. (2562). การหาสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดอะซิติกในระหว่างกระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากเนื้อผลกาแฟ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(6), 1038-1053.
3. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพีระพงศ์, ศรัญญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล และ ชีระพล แสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.
4. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, กนกวรรณ ตาลดี, วชิระ ชุ่มมงคล, จักรสุมา พงศ์ เศรษฐกุล และ ชีระพล แสนพันธ์. (2565). อิทธิพลของการใช้กรดอินทรีย์ชนิดต่างๆ ต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่มชนิดปรับกรดบรรจุขวดปิดสนิท. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 966-980.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Tandee, K., Ramanan, C., Mekyapisit, P., and Wunchana, J. (2018). Microbial production of syrup from broken organic jasmine rice grain. In *The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB X)* (pp.486-491). Vientiane, Lao PDR. 9-11 May 2018.
2. Tandee, K., Charuphakhaphon, K., Yodwong, A., Saetuang, Y., Jantong, S., Wetpasit, T., Kanittanon, I., & Mahatheeranont, S. (2019). Optimized fermentation of dried longan wine. In *The 11th International Conference*

on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI) (pp.808-811). Johor Bahru, Malaysia. 29 July – 2 August 2019.

3. Tandee, K., Kaewket, K., Sarbsiritrakul, A., Wunchana, J., & Rahong, N. (2019). Ultrasonic extraction of antioxidants from black soybean. In The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI) (pp.812-816). Johor Bahru, Malaysia. 29 July – 2 August 2019.
4. Tandee, K., Nettiya, K., Duangchan, L., & Wunchana, J. (2020). Selection of starter culture for soybean tempeh production. In The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII) (pp.143-148). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
5. Tandee, K., Chaikantha, W., Khotbua, W., Rahong, N., & Wunchana, J. (2021). Ultrasonic extraction of Cape gooseberry for production of calcium alginate bead. In The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2021) (pp.63-71). Online: Thailand. 18 September 2021.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบ / อาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 4)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวจิตรพร งามพีระพงศ์
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ms. Chitraporn Ngampeerapong
 ตำแหน่งทางวิชาการ -
 ตำแหน่ง อาจารย์
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 873059
 E-mail Address : chitrapornn@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	โภชนศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2560
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2550
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food products development for nutritional and medical purposes
- 2) *In vitro* gastrointestinal digestion
- 3) Functional properties for health of food using *in vitro* model
- 4) Process development for small scale production and cottage industry

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2560 - ปัจจุบัน อาจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นราเมนจากแป้งถั่วเหลือง แหล่งทุน: บริษัท โตคิว อีชีปะ จำกัด (2563 – 2564)
2. การพัฒนาอาหารทดแทนสำหรับผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการย่อยและการดูดซึมอาหารโดยใช้แหล่งโปรตีนจากวัตถุดิบในท้องถิ่น แหล่งทุน: งบประมาณภายในสถาบัน งบประมาณในมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2565 (2564-2565)

3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กึ่งโดยใช้วัตถุดิบจากพืช แหล่งทุน: บริษัท นีโอ แพคทอรี่ จำกัด (2564-2565)

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) โครงการย่อยที่ 3 : การศึกษาคุณภาพทางเคมี และการสีของเมล็ดของสายพันธุ์ข้าวที่ได้จากโครงการย่อยที่ 1 และโครงการย่อยที่ 2 แหล่งทุน: สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2562 – 2563)
- 2) นวัตกรรมลำไยเพื่อสุขภาพและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน แหล่งทุน: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร(องค์การมหาชน) (2563 – 2564)
- 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดเย็นจากมะม่วงหิมพานต์ แหล่งทุน: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติและ บริษัท สตรีท โปรเฟสชั่น จำกัด (2563 – 2564)
- 4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นราเมนจากแป้งถั่วเหลือง แหล่งทุน: บริษัท โตคิว อีชีปะ จำกัด (2563 – 2564)
- 5) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มคล้ายกาแฟจากเมล็ดลำไย แหล่งทุน: งบประมาณภายในสถาบัน งบประมาณในมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2565 (2564-2565)
- 6) การพัฒนาอาหารทดแทนสำหรับผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการย่อยและการดูดซึมอาหารโดยใช้แหล่งโปรตีนจากวัตถุดิบในท้องถิ่น แหล่งทุน: งบประมาณภายในสถาบัน งบประมาณในมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2565 (2564-2565)
- 7) การพัฒนาศักยภาพของเห็ดถั่งเช่าสีทองสำหรับประยุกต์ใช้เป็นสารออกฤทธิ์เพื่อป้องกันและหรือรักษาโรคและเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพที่ใช้ป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) และสำหรับสุขภาพผู้สูงอายุ แหล่งทุน: งบประมาณภายในสถาบัน งบประมาณในมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ 2565 (2564-2565)
- 8) การพัฒนาผลิตภัณฑ์กึ่งโดยใช้วัตถุดิบจากพืช แหล่งทุน: บริษัท นีโอ แพคทอรี่ จำกัด (2564-2565)

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Ngampeerapong, C., Chavasit, V., & Durst, R.W. (2018). Bioactive and nutritional compounds in virgin coconut oils. *Malaysian Journal of Nutrition*, 24(2), 257-267.
2. Ngampeerapong, C., & Chavasit, V. (2019). Nutritional and bioactive compounds in coconut meat of different sources: Thailand, Indonesia and Vietnam. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 18(4), 562-573.

3. Petchoo, J., Jittinandana, S., Tuntipopipat, S., Ngampeerapong, C., & Tangsuphoom, N. (2021). Effect of partial substitution of wheat flour with resistant starch on physicochemical, sensorial, and nutritional properties of breadsticks. *International Journal of Food Science and Technology*, 56, 1750-1758.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชฎาภรณ์ ลีนฤชัย, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพีระพงศ์, ศรัณญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล และ ชีระพล เสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชฎาภรณ์ ลีนฤชัย, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพีระพงศ์, ศรัณญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล, และชีระพล เสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.
2. Ngampeerapong, C., Ngampeerapong, N., Petchoo, J., & Tangsuphoom, N. (2019). Improving nutrition value of Thai cookies by using resistant starch and sweetener. In *The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI)* (pp.827-833). Johor Bahru, Malaysia. 29 July – 2 August 2019.
3. Ngampeerapong, C., Wangcharoen, W., Daengprok, W., & Saengthong, W. (2020). Chemical characterization and pasting property of original and breeding rice. In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.166-172). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
4. Ngampeerapong, C., Daengprok, W., Keokamnerd, T., Upara, U., & Phanchaisri, C. (2021). Effect of sweetener on physio-chemical properties of concentrated makiang juice. In *The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2021)* (pp.29-35). Online, Thailand. 18 September 2021.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

1. จิตราพร งามพีระพงศ์. (2563). หน่วยที่ 13 โรคโภชนาการที่เกิดจากการได้รับพลังงานและสารอาหารที่ไม่สมดุล ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสรีรวิทยาและชีวเคมีทางโภชนาการ หน่วยที่ 11-15* (พิมพ์ครั้งที่ 1, หน้า 13-1 – 13-63). จ.นนทบุรี: สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมจริยา. 63 หน้า ISBN: 978-616-16-2283-1.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบ / อาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 5)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) น.ส. ศรัญญา สุวรรณอังกู
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Saranya Suwanangul
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 875039
 E-mail Address : suwanangul@hotmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปริญญาตรีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2557
วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2555

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food processing
- 2) Food protein structure and function
- 3) Enzymology
- 4) Protein extraction and separation
- 5) Bioactive peptides
- 6) Functional foods and nutraceuticals

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ตำแหน่ง
 2564 อาจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพีระพงศ์, ศรัญญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล และ อีระพล แสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 27(2), 885-899.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

อนุสิทธิบัตร: กรรมวิธีการผลิตโปรตีนจากเมล็ดดาวอินคาด้วยกระบวนการเอ็กซ์ทราซันร่วมกับการใช้ไอน้ำร้อนและแรงดันสูง เลขที่คำขอ 2003001822

อนุสิทธิบัตร: กรรมวิธีการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเซตจากกากเมล็ดดาวอินคา เลขที่คำขอ 2003001823

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 6)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางวิจิตรา แดงปรก
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs. Wichitra Daengprok
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 873059
 E-mail Address : wichitra@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
วิทยาศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2527

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Protein chemistry
- 2) Nutrition
- 3) Meat processing

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2539 - 2549	อาจารย์
2549 - 2554	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2554 - ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปี ย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) โครงการย่อยที่ 3 : การศึกษาคุณภาพทางเคมี และการสีของเมล็ดของสายพันธุ์ข้าวที่ได้จากโครงการย่อยที่ 1 และโครงการย่อยที่ 2
 แหล่งทุน: สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2562 - 2563)

- 2) การสกัดสารออกฤทธิ์ทางยาและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุจากเห็ดถั่งเช่าสีทอง

แหล่งทุน: สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2562 – 2563)

7. ผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Kaewmaneesuk, J., Ariyadet, C., Thirabunyanon, M., Jaturonglumlert, S., & Daengprok, W. (2018). Influence of LED red-light intensity on phycocyanin accumulation in the cyanobacterium *Nostoc commune* vaucher. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(3S), 457-467.
2. Ratanamane, T., Ariyadet, C., Sakonwawee, S., & Daengprok, W. (2018). Influence of LED quality to rice seedlings green tea grown in a semi-closed system. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(3S), 468-481.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ัญญลักษณ์ มาลา จงกล พรหมยะ ดวงพร อมรเลิศพิศาล และ วิจิตรา แดงปรก. (2561). การเปรียบเทียบมวลชีวภาพและคุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายไก่อในการเพาะเลี้ยงระบบปิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง, JFTR60-08-01*, 1-10.
2. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพิระพงศ์, ศรัญญา สุวรรณอังกู, วชิระ ชุ่มมงคล และ ชีระพล แสนพันธุ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.
3. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, กนกวรรณ ตาลดี, วชิระ ชุ่มมงคล, จักรสุมา พงศ์เศรษฐ์กุล และ ชีระพล แสนพันธุ์. (2565). อิทธิพลของการใช้กรดอินทรีย์ชนิดต่างๆ ต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่มชนิดปรับกรดบรรจุขวดปิดสนิท. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 966-980.
4. Daengprok, W., Rardniyom, C., Keokamnerd, T., & Intharapongnuwat, W. (2021). Effects of mince washing and packaging on physicochemical quality changes of fish burger made from African catfish (*Clarias gariepinus*) during frozen storage. *Food and Applied Bioscience Journal*, 9(3), 27-43.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. จิตมนต์ ไทรตระกูล จุฑามาศ มณีวงศ์ วิจิตรา แดงปรก และ มงคล ธิรบุญยานนท์. (2560). สภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอนไซม์โคไลตาเนสจากแบคทีเรียในกลุ่ม *Bacillus* sp. ที่แยกได้จากถั่วเน่า. ใน *การประชุมวิชาการและประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1* (หน้า 501-506). โรงแรมดิเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่. 17-18 สิงหาคม 2560.
2. ปฐวี โรจนแพทย์ สุธยา พิมพ์พิไล ฉวีวรรณ พันธุ์ไชยศรี วิจิตรา แดงปรก และ จาตุพงศ์ วาฤทธิ์. (2560). ผลของการเติมใยอาหารและสารไฮโดรคอลลอยด์ต่อสมบัติด้านความหนืดของส่วนผสมขนมปังปราศจากกลูเตน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ*

IAMBEST ครั้งที่ 2 (หน้า 826-835). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จ.ชุมพร. 31 พฤษภาคม – 1 มิถุนายน 2560.

3. กชพร พรหมมาร์ตน์ จุฑามาศ กัดผุ ธนศ แก้วกำเนิด ชนนท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม และ วิจิตรา แดงปรก. (2562). คุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของคุกกี้ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวอินทรีย์ผสมและกากมะพร้าว. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 8* (หน้า 1316-1322). มหาวิทยาลัยพะเยา จ.พะเยา. 24-25 มกราคม 2562.
4. จุฑามาศ วงศ์จักร วิจิตรา แดงปรก ชลินดา อริยเดช และ มงคล ธิบุญยานนท์. (2563). ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระและความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งลำไส้ของสารสกัดหยาบจากเอื้องช้างน้าว. ใน *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 12* (หน้า 707-714). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี. 28 มีนาคม 2563.
5. รณชัย จันทรัตน์, ศรีณย์ สิทธิชัย และ วิจิตรา แดงปรก. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เสริมเพคตินสกัดจากเปลือกส้มโอ. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*, 1(2): 27-35.
6. ชนนท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม, จารุมัตย์ ห้วยไชย, เจนจิรา สายจิ้น และ วิจิตรา แดงปรก. (2564). ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะมัยเลสและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของบะหมี่ข้าวกล้องเสริมเห็ดหอม. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ด้านสารสนเทศ การเกษตร การจัดการ บริหารธุรกิจ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: IAMBEST 2021* (หน้า 555-562). ออนไลน์: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จ.ชุมพร. 27-28 พฤษภาคม 2564.
7. Niwet, J., Mangumphan, K., Thammakan, K., Daengprok, W., Sriket, C., & Senphan, T. (2020). Production and characterization of bio-calcium from hybrid catfish (*Pangasianodon gigas* X *Pangasianodon hypophthalmus*) bone. In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.173-180). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
8. Rardniyom, C., Keokamnerd, T., Phanchaisri, C., Inthrapongnuwat, W. & Daengprok, W. (2020). Quality changes of fish fingers from African catfish (*Clarias gariepinus*) during frozen storage (-20°C). In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.154-160). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
9. Ngampeerapong, C., Wangcharoen, W., Daengprok, W. & Saengthong, W. (2020). Chemical characterization and pasting property of original and breeding rice. In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.166-172). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.

10. Rardniyom, C., Meta-anankul, N., Keokamnerd, T., & Daengprok, W. (2021). Alpha-amylase inhibition and antioxidant activity of Shiitake (*Lentinus edodes*) mushroom. In *The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2021)* (pp.15-22). Online: Thailand. 18 September 2021.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 7)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายวิวัฒน์ หวังเจริญ
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Wiwat Wangcharoen
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053 875030 โทรสาร : 053 875039
 E-mail Address : wiwat@mju.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีการอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
วิทยาศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรมเกษตร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2532

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food product development
- 2) Sensory evaluation of food
- 3) Consumer research

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2536 - 2541	อาจารย์
2541 - 2549	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2549 - ปัจจุบัน	รองศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

- 1) โครงการย่อยที่ 3 : การศึกษาคุณภาพทางเคมี และการสีของเมล็ดของสายพันธุ์ข้าวที่ได้จากโครงการย่อยที่ 1 และโครงการย่อยที่ 2
 แหล่งทุน: สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2562 – 2563)

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Janthip, R., Lailerd, N., Wangchareon, W., Mengumphan, K. & Amornlerdpison, D. (2020). Effects of *Rhizoclonium hieroglyphicum* and *Spirogyra neglecta* combined freshwater algal extract on blood glucose, lipids and oxidative markers in diabetic rats. *Maejo International Journal of Science and Technology*, 14(2), 184-194.
2. Makhamrueang, N., Sirilun, S., Sirithunyalug, J., Chaiyana, W., Wangcharoen, W., Peerajan, S., and Chaiyasut, C. (2021) Effect of pretreatment processes on biogenic amines content and some bioactive compounds in *Hericium erinaceus* extract. *Foods*, 10, 996. doi: 10.3390/foods10050996
3. Makhamrueang, N., Sirilun, S., Sirithunyalug, J., Chaiyana, W., Wangcharoen, W., Peerajan, S., and Chaiyasut, C. (2021). *Lactobacillus plantarum* SK15 as a starter culture for prevention of biogenic amine accumulation in fermented beverage containing *Hericium erinaceus* mushroom. *Applied Science*, 11, 6680. doi: 10.3390/app11156680

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัตนารณ จันทรทิพย์, นริศรา ไส้เลิศ, เกรียงศักดิ์ เม่งอาพันธ์, วิวัฒน์ หวังเจริญ และ ดวงพร อมรเลิศพิศาล. (2563). ผลของสารผสมจากสารสกัดสาหร่ายน้ำจืด *Rhizoclonium hieroglyphicum* และ *Spirogyra neglecta* ต่อการลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดหนูเบาหวาน. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง*, 14(2), 97-108.
2. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพีระพงศ์, ศรัญญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล และ ชีระพล แสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, ชีระพล แสนพันธ์, มงคล ธิบุญยานนท์ และสุทธิดา สุทธิเลิศ. (2564). การเตรียมสารประกอบฟีนอลิกและฤทธิ์การต้านออกซิเดชันของสารสกัดพอลิแซคคาไรด์จากเห็ดถั่งเช่าสีทอง. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7 (CRCI 2021)* (หน้า 452-267). ออนไลน์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงใหม่. 12-14 พฤษภาคม 2564.
2. Janthip, R., Lailerd, N., Wangchareon, W., Mangumphan, K. & Amornlerdpison, D. (2018). Chemical compound and biological properties of freshwater macroalgae extracts from *Spirogyra neglecta* and *Rhizoclonium hieroglyphicum*. In *The 2nd National Graduate Research Conference and Creative Innovation Competition* (pp.189-195). Chiang Mai, Thailand. 17-18 May 2018.

3. Sathonghon, K., Poonoppakhun, K. & Wangchareon, W. (2018). Development of local Thai traditional cough drop. In *The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018)* (pp.496-499). Vientiane, Lao PDR. 9-11 May 2018.
4. Thongchun, W., Kuntajai, S., Maikaewsuk, D., Klipo, T. & Wangcharoen, W. (2019). Pumpkin Flavoured Chewy Candy. In *the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI)* (pp.803-807). Johor Bahru, Malaysia. 29 July – 2 August 2019.
5. Wangmooklang, C., Inmano, N. & Wangcharoen, W. (2020). Purple sweet potato flavoured chewy candy. In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.130-134). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.
6. Ngampeerapong, C., Wangcharoen, W., Daengprok, W. & Saengthong, W. (2020). Chemical Characterization and Pasting Property of Original and Breeding Rice. *Proceeding of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.166-172). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร (คนที่ 8)

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายธีระพล เสนพันธ์
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Theeraphol Senphan
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ตำแหน่ง -
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร
 หน่วยงานที่สังกัด คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่ 50290
 โทรศัพท์ : 053-875030 โทรสาร : 053-875039
 E-mail Address : theeraphol_s@mju.ac.th,
 netrorian@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558
วิทยาศาสตรบัณฑิต	อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553

3. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- 1) Food processing technology
- 2) Value added product from waste utilization
- 3) Food enzyme technology
- 4) Functional properties of food components

4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2559 - 2561	อาจารย์
2561 - ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Yarnpakdee, S., Benjakul, S., & Senphan, T. (2018). Antioxidant activity of the extracts from freshwater macroalgae (*Cladophora glomerata*) grown in northern thailand and its preventive effect against lipid oxidation of refrigerated eastern little tuna slice. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 19(3), 209-219.
2. Sriket, C., Benjakul, S., & Senphan, T. (2019). Effect of iron on physicochemical changes of sawai (*Pangasianodon hypophthalmus*) pastes during multiple freeze-thaw cycles. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 19(11), 947-956.
3. Kuan, Y. L., Sivanasvaran, S. N., Pui, L. P., Yusof, Y. A., & Senphan, T. (2020). Physicochemical properties of sodium alginate edible film incorporated with mulberry (*Morus australis*) leaf extract. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 43(3), 359–376.
4. Senphan, T., Takeungwongtrakul, S., & Kaewthong, P. (2021). Extraction and antioxidant activities of broken *Ganoderma lucidum* spore. *International Journal of Agricultural Technology*, 17(6), 2303-2316.
5. Yarnpakdee, S., Senphan, T., Wangtueai, S., Jaisan, C., & Nalinanon, S. (2021). Characteristic and antioxidant activity of *Cladophora glomerata* ethanolic extract as affected by prior chlorophyll removal and drying methods. *Journal of Food Processing and Preservation*. doi: 10.1111/jfpp.15534

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, วิวัฒน์ หวังเจริญ, กนกวรรณ ตาลดี, จิตราพร งามพิระพงศ์, ศรัณญา สุวรรณอังกูร, วชิระ ชุ่มมงคล และ ชีระพล แสนพันธ์. (2565). การปรับปรุงคุณภาพสีในผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 885-899.
2. รัชฎาภรณ์ ลิ่นฤๅษี, วิจิตรา แดงปรก, กนกวรรณ ตาลดี, วชิระ ชุ่มมงคล, จักรสุมา พงศ์เศรษฐ์กุล และ ชีระพล แสนพันธ์. (2565). อิทธิพลของการใช้กรดอินทรีย์ชนิดต่างๆ ต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่มชนิดปรับกรดบรรจุขวดปิดสนิท. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 27(2), 966-980.
3. Sriket, P. & Senphan, T. (2018). Effect of sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves powder on qualities of pork emulsion sausage (Moo Yor). *RMUTP Research Journal*, 12(1), 77-91.
4. Sriket, C., Noptana, R., Sriwises, W., Payakkasirinawin, N., Sriket, P., Niwet, J., Tanpichai, C. & Senphan, T. (2018). Chemical composition and antioxidant

activities of black sesame (*Sesamum indicum*) seed pressed-cake. *Rajabhat Agric (การเกษตรราชภัฏ)*, 17(2), 1-11.

5. Sriket, P., La-ongnual, T., Noptana, R., Sriwises, W., Payakkasirinawin, N., Senphan, T. & Sriket, C. (2018). Effect of metal ion on quality changes of Basa pastes during freeze-thaw process. *Rajabhat Agric (การเกษตรราชภัฏ)*, 17(2), 56-68.
6. Senphan, T., Yakong N., Aurtae, K., Songchanthuek, S., Choommongkol, V., Fuangpaiboon, N., Pui, L. P. & Yarnpakdee, S. (2019). Comparative studies on chemical composition and antioxidant activity of corn silk from two varieties of sweet corn and purple waxy corn as influenced by drying methods. *Food and Applied Bioscience Journal*, 7(3), 64-80.
7. Wongtarue, K., Rongrat, C., Senphan, T., Khiewnavawongsa, S., & Yarnpakdee, S. (2020). Dietary calcium from pearl oyster (*Pinctada maxima*) shell powder as affected by thermal treatment: characterization and its application in surimi gel. *Burapha Science Journal (วารสาร วิทยาศาสตร์ บุรพา)*, 25(3), 1262-1277.
8. Niwet, J., Mangumphan, K., Daengprok, W., Leelapongwattana, K., Yarnpakdee, S., & Senphan, T. (2021). Development of biocalcium production process from Hybrid Catfish (*Pangasianodon gigas* × *Pangasianodon hypophthalmus*) bone. *Burapha Science Journal (วารสาร วิทยาศาสตร์ บุรพา)*, 26(3), 1532-1544.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Senphan, T., Manokham, R., Phothijaroen, H., Suvarnaraksha, A., Pongsetkul, J., Sriket, C., Sriket, P. & Leelapongwattana, K. (2019). Extraction and characterization of protease from *Ficus racemose* L. latex and its application on meat tenderization. *Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI)* (pp.817-825). Johor Bahru, Malaysia, 29 July – 2 August 2019.
2. Senphan, T., Kitisub, P., Khueanchanthuek D., Sriket, C., Sriket, P., Pui P. L., Tee, Y. B. & Leelapongwattana, K. (2020). Effect of glycerol concentration on properties of edible film based on gelatin from Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) skin. In *The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.135-142). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.

3. Niwet, J., Mangumphan, K., Thammakan N., Deangprok, W., Sriket, C., & Senphan, T. (2020). Production and characterization of biocalcium from hybrid catfish (*Pangasianodon gigas* × *Pangasianodon hypophthalmus*) bone. *Proceeding of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII)* (pp.173-180). Online: Silpakorn University, Nakhon Prathom, Thailand. 24 July 2020.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตรฯฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

เอกสารแนบ 6

**ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**



ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.ชนันท์ภัสร์ ราษฎร์นิยม	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.ภาวิณี ชินะโชติ	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพร กองบังเกิด	กรรมการ
๔. นางเพ็ญภา แก่นศิริ	กรรมการ
๕. นายณัฐพงษ์ มุ่งเมือง	กรรมการ
๖. นายภาณุพงศ์ น้อยผล	กรรมการ
๗. นายกฤษฎี จารุกคพล	กรรมการ
๘. นางสาวศศพร สุ่มทอง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล แสนพันธ์ุ	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรพกา อรรถคณิตย	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.กนกวรรณ ตาลดี	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.จิตราพร งามพิระพงศ์	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ เป็นต้นไป จนกว่าการดำเนินการจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิน โอภาสพัฒนกิจ)

รักษาการแทนรองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 7

**ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**



ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรดังนี้

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ หวังเจริญ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรวัฒน์ ยงสวัสดิ์กุล | กรรมการ |
| ๓. นายองอาจ กิตติคุณชัย | กรรมการ |
| ๔. นางสาวกชกร คำชัยยะ | กรรมการ |
| ๕. นางสาวพรณิภา เตชะดี | กรรมการ |
| ๖. นางสาวศุภณัฏฐา แก้วเกตุ | กรรมการ |
| ๗. นางสาวอศิราห์ ทวีพย์สิริตระกูล | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เสน่ห์พันธุ์ | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิกา อรรถนิตย | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.ชนันท์ภัทร์ ราษฎร์นิยม | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.จิตราพร งามพิระพงศ์ | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.กนกวรรณ ตาลดี | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ เป็นต้นไป จนกว่าการดำเนินการจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณานิณ โอบาสพัฒนกิจ)

รักษาการแทนรองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เอกสารแนบ 8

รายงานสรุปการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร

คณะกรรมการได้แสดงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ภาพรวมของหลักสูตร

- 1.1 ควรระบุจุดเด่นของหลักสูตร
- 1.2 PLO ควรเป็นภาพรวมของ CLO จาก IFT Guidelines หรือนำข้อใดข้อหนึ่งมาใช้
- 1.3 PLO ควรสอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย รวมทั้งปรัญญามหาวิทยาลัย
- 1.4 ควรแสดง PLO เกี่ยวกับ Soft skill เช่น ทักษะในศตวรรษที่ 21 อย่างชัดเจน
- 1.5 อาจเพิ่มวิชาการออกแบบเครื่องจักรหรือหลักการทำงานของเครื่องจักร ทั้งนี้ นักวิทยาศาสตร์อาหารและวิศวกรอาหารในโรงงานแปรรูปอาหารมีจำนวนใกล้เคียงกัน และมีหน้าที่ความรับผิดชอบคล้ายกัน โดยวิศวกรเครื่องกลเป็นผู้ดูแลเครื่องจักร
- 1.6 การเพิ่มคุณค่าวัสดุเศษเหลือ การปรับสมดุลสายการผลิต การใช้โปรแกรม Excel พื้นฐาน จำเป็นสำหรับการทำงานในโรงงานแปรรูปอาหาร
- 1.7 ควรเพิ่มวิชาการแปรรูปอาหาร 3 และลดความซ้ำซ้อนกับวิชาการแปรรูปอื่นๆ
- 1.8 วิชาสถิติไม่จำเป็นต้องคำนวณด้วยตัวเอง
- 1.9 วิชาการแช่เยือกแข็ง ัญชาติ และการเพิ่มคุณค่าวัสดุเศษเหลือ ไม่ควรมีเวลาเรียนตรงกัน
- 1.10 ควรเพิ่มการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในวิชาการจัดการโรงงาน
- 1.11 ควรจับประเด็นการตลาดอาหาร
- 1.12 ควรเพิ่มวิชาเอกเลือกที่ทันสมัย
- 1.13 ควรรวมวิชาที่มีเนื้อหาคล้ายกัน

2. รายวิชาที่เปิดสอน

- 2.1 ทอ 160 อาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ทำให้นักศึกษาค้นพบตัวเอง รูปแบบเป็นการบรรยายหรือการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
- 2.2 ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1
 - 1) ควรมีการเพิ่มเติมเรื่องการสอนการเขียนแบบวิศวกรรม หรือไม่
 - 2) ควรมีวิชาบังคับก่อนหรือไม่
 - 3) ไม่มีภาคปฏิบัติ ทอ 250 วิศวกรรมอาหาร 1 และ ทอ 350 วิศวกรรมอาหาร 2 เนื่องจากไม่มีความพร้อม
- 2.3 ทอ 380 สถิติและคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร สอนการวางแผนการทดลองเร็วไปหรือไม่
- 2.4 ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 1 และ ทอ 301 การแปรรูปอาหาร 2 ควรสลับเนื้อหาว่างไปยาก และเพิ่มการสกัด
- 2.5 ทอ 301 การแปรรูปอาหาร 3 ตัดการสกัดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ยิ่งยวดและการใช้เทคโนโลยีผสมผสาน เพิ่มพลาสมาเย็น แก๊สสนามไฟฟ้าสลับ

- 2.6 ทอ 320 เคมีอาหาร เพิ่มเติมเรื่องเอนไซม์
- 2.7 ทอ 330 การควบคุมคุณภาพอาหาร แนะนำให้มีการนำสถิติมาใช้ในการ
- 2.8 ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร แนะนำวิชา คม 210 เคมีวิเคราะห์เป็นวิชาบังคับก่อน
- 2.9 ทอ 331 การประกันคุณภาพอาหาร ควรเพิ่มข้อกำหนดฮาลาลและโคเชอร์
- 2.10 ทอ 360 การออกแบบนวัตกรรมสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ให้เพิ่มเติมรายละเอียดเรื่องที่จะสอนเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและปรับชื่อวิชา
- 2.11 ทอ 361 การจัดการโรงงานและห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอาหาร ให้เพิ่มการออกแบบโรงงาน
- 2.12 ทอ 390 สัมมนา และ ทอ 496 โครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร พิจารณาว่าควรมีวิชาบังคับหรือไม่
- 2.13 ทอ 420 วิชาสารเจือปนในอาหาร พิจารณาภาคปฏิบัติไม่ให้ซ้ำซ้อนกับ ทอ 320 เคมีอาหาร
- 2.14 ทอ 443 เทคโนโลยีอาหารแช่แข็ง ให้ระวังความซ้ำซ้อนกับ ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 1
- 2.15 ทอ 446 เทคโนโลยีัญพืช ปรับชื่อวิชาและเพิ่มเติมการประยุกต์ใช้ัญชาติ
- 2.16 ทอ 460 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ควรเป็นวิชาบังคับหรือไม่
- 2.17 หน้าที่ 65 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปรับชื่อหน่วยงานของ สกอ. ใหม่

3. การเปลี่ยนแปลงหลังการวิพากษ์หลักสูตร

- 3.1 เปลี่ยนแปลงเวลาสอน และ/หรือ รหัสวิชา
 - ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 1 เป็น ปี 2 เทอม 2
 - ทอ 301 การแปรรูปอาหาร 2 เป็น ปี 3 เทอม 1
 - วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 2 เป็น ปี 3 เทอม 2
- 3.2 เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา และ/หรือ คำอธิบายรายวิชา
 - ทอ 200 การแปรรูปอาหาร 1 (ใหม่)
 - ทอ 300 การแปรรูปอาหาร 2 (ใหม่)
 - ทอ 301 การแปรรูปอาหาร 3
 - ทอ 320 เคมีอาหาร
 - ทอ 321 การวิเคราะห์อาหาร
 - ทอ 331 การประกันคุณภาพอาหาร
 - ทอ 360 การออกแบบนวัตกรรมอาหาร
 - ทอ 443 เทคโนโลยีอาหารแช่เยือกแข็ง (ใหม่)
 - ทอ 446 เทคโนโลยีัญชาติ (ใหม่)

เอกสารแนบ 9

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่ เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสม และให้มีการบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะหรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอน

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า คณบดี

-๒-

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

“รายละเอียดหลักสูตร” หมายความว่า รายละเอียดหลักสูตร (มคอ. ๒) ที่ผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยให้ใช้ในการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร โดยมีจำนวนตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอนที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาตลอดจนตักเตือน ดูแลความประพฤติของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่สอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนในขณะนั้น ๆ โดยมีหน้าที่ประสานงานรายวิชา ดำเนินการเรียนการสอน และควบคุมดูแลให้แล้วเสร็จ รวมถึงดำเนินการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีหน้าที่ดำเนินการเรียนการสอนให้แล้วเสร็จ

“นักศึกษาปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในและนอกเวลาวิชาการ

“นักศึกษานอกเวลา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนอกเวลาวิชาการ

-๓-

ข้อ ๔ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือวิธีการอื่นตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่คือนักศึกษาต่างชาติให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดว่าด้วยการรับเข้านักศึกษาต่างชาติ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับโอนและการเทียบโอน

การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การเทียบโอนประสบการณ์เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือผ่านการพิจารณารับโอนจะได้รับการกำหนดรหัสนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยเอกสารตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ส่วนงานต้นสังกัดจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒)

ข้อ ๙ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑) วันสุดท้ายของการสอบปลายภาคที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานกำหนด ให้ถือว่า การเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุด

(๒) นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น สำหรับผู้ที่ไม่ได้มีสิทธิได้รับการวัดผล และการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนจะให้ระดับคะแนน F หรืออักษร U แล้วแต่กรณี ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

-๕-

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการให้คะแนน และแต้มระดับคะแนนในการประเมินผลในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นการให้คะแนน โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นอักษรผลการศึกษาและแต้มระดับคะแนนเป็นแปดระดับ ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ค่อนข้างดี (Above Average)	๒.๕๐
C	ปานกลาง (Average)	๒.๐๐
D+	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	๑.๕๐
D	อ่อน (Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

ในกรณีที่ป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำและมีการประเมินผลจากการเรียนครั้งสุดท้ายให้วงเล็บกำกับอักษรระดับคะแนนการเรียนครั้งก่อนไว้ด้วย และไม่นำผลการศึกษาครั้งก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

(๔) กรณีหลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชาใด โดยไม่มีแต้มระดับให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ซึ่งไม่นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

-๕-

- CS หน่วยกิตที่ได้จากการจากการทดสอบมาตรฐาน
(Credits from Standardized Tests) เกณฑ์เป็นไปตาม
ระเบียบของมหาวิทยาลัย
- CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ
(Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๕) ในกรณีที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วม
ฟังโดยไม่มีการประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

- | | |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา |
| V | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลา
เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ |
| UV | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลา
เรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ |

(๖) ในกรณีที่รายวิชาได้ยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผล
การศึกษารายวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้

- | | |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา |
| I | ไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| W | ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษา
ถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัย
ในภาคการศึกษานั้น |
| OP | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบาง
รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด |

(๗) การพิจารณาให้อักษร I สามารถให้ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผล
ของการศึกษา เนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้เนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จาก
สถานพยาบาล หรือนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาของรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์
โดยต้องไม่เป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการงานและวิทยานิพนธ์

(๘) กรณีอาจารย์ผู้สอน ไม่จัดส่งผลคะแนนเป็นอักษรใด ๆ เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่
มหาวิทยาลัยกำหนดจะปรับผลคะแนนเป็นอักษร I หรือ OP ตามเงื่อนไขของรายวิชาที่ระบุไว้ใน
รายละเอียดหลักสูตร

-๖-

(๙) ถ้านักศึกษาได้อักษร I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องดำเนินการขอประเมินผลเพื่อเปลี่ยนอักษร I ให้เป็นระดับคะแนน หรืออักษร S หรือ U ภายในสามสัปดาห์ หลังเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเปลี่ยนอักษร I เป็น F หรือ U ทันที เมื่อเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนในภาคการศึกษาถัดไปแล้ว จะนำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับอักษร I ด้วย

(๑๐) การให้อักษร W อาจให้ได้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น

(๑๑) วิชาที่ได้รับคะแนน OP ต้องเป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการและวิทยานิพนธ์ โดยให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน รวมถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา จนกว่าจะได้รับผลคะแนน โดยนักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนในรายวิชาดังกล่าวซ้ำ และให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาก่อนหน้า

กรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่ได้รับผลคะแนน

ในระหว่างที่ได้รับคะแนน OP หากไม่มีรายวิชาลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาในทุกภาคการศึกษาปกติ

(๑๒) การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับหน่วยกิตสะสมในการเรียนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๑๓) การคำนวณหาแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน และให้ใช้น้ำหนักของหน่วยกิตด้วย ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนทุก ๆ รายวิชามารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ทั้งนี้ ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

(๑๔) หลักเกณฑ์ วิธีการวัดผลการประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

-๗-

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

(๑) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ ถ้ามีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหกสัปดาห์ แต่เพิ่มชั่วโมงเรียนให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ เกี่ยวกับการศึกษาภาคฤดูร้อน นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หรือการศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ใช้ระบบอื่น เช่น ไตรภาค หรือจตุรภาค ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นรายวิชาและกำหนดปริมาณความมากมายของเนื้อหาในแต่ละวิชาเป็นหน่วยกิตการกำหนดหน่วยกิตให้เทียบจากเกณฑ์กลาง ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(จ) การจัดการศึกษาระบบอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหนึ่ง ๆ ให้มีรหัสวิชา และชื่อวิชากำกับไว้

ข้อ ๑๑ การบันทึกรายวิชาเรียนและการลงทะเบียนรายวิชาเรียน

การบันทึกรายวิชาเรียน หมายถึง การที่นักศึกษาจะต้องบันทึกรายวิชาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนเข้าสู่ระบบลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย ส่วนการลงทะเบียนเรียน หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามหลักฐานการบันทึกรายวิชานั้น

(๑) นักศึกษาต้องทำการบันทึกวิชาเรียนที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การบันทึกรายวิชาเรียนตาม (๑) หลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีผล ดังนี้

-๘-

(ก) นักศึกษาที่ไม่บันทึกรายวิชาเรียนให้แล้วเสร็จภายในสามสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ให้นับรวมวันหยุดราชการ โดยไม่แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานและได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) สำหรับการศึกษาคณาฤกษ์ร้อนมหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนดห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเว้นแต่จะมีเหตุผลจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานที่รับผิดชอบในรายวิชาที่เปิดสอน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษา

(๓) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร โดยได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการลงทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

(๕) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าเก้าหน่วยกิต แต่ไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต ยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาที่กำหนดจำนวนหน่วยกิตไว้น้อยกว่าเก้าหน่วยกิต ให้สามารถลงทะเบียนน้อยกว่าเก้าหน่วยกิตได้

กรณีมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนรายวิชาน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติใด ๆ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องชี้แจงเหตุผลขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กรณีภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถขออนุมัติเพื่อลงทะเบียนเกินยี่สิบสองหน่วยกิตได้แต่ต้องไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต โดยขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเกินเก้าหน่วยกิต ให้ขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-๙-

(๖) รายวิชาใดที่กำหนดให้มีรายวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงจะลงทะเบียนรายวิชานั้นได้ มิเช่นนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ นักศึกษาที่ได้รับอักษร I ในรายวิชาบังคับก่อน ถือว่ายังไม่ผ่านรายวิชาบังคับก่อน เว้นแต่นักศึกษาจะได้ดำเนินการตามข้อ ๙ (๙)

(๗) รายวิชาใดที่เคยได้รับคะแนนสูงกว่า D+ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๘) รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ F ในวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในกรณีที่ไม่ใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น F ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าว

(๙) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต โดยนักศึกษายื่นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษายังได้รับอักษร V หรือ UV

กรณีการลงทะเบียนเรียนโดยได้รับการประเมินเป็นอักษร S หรือ U โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต นักศึกษาต้องยื่นขออนุญาตต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๑๐) นักศึกษาปกติและนักศึกษานอกเวลาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนร่วมกันได้

(๑๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มีช่วงเวลาการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดซ้ำซ้อนกัน ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

(๑๒) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาปกติ ถ้าภาคการศึกษาปกติใดไม่ได้ลงทะเบียน เพราะได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษา หรือไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียน จะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ภายในสามสัปดาห์นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปกติ

(๑๓) หากนักศึกษาไม่ดำเนินการรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตาม (๑๒) ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑๔) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ ที่ผิดเงื่อนไขในหลักสูตรและหรือข้อบังคับนี้ ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

-๑๐-

ข้อ ๑๒ การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา

(๑) การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา จะกระทำได้อีกเมื่อลงบันทึกรายวิชาเรียนภายในเวลาที่กำหนดเวลาตามข้อ ๑๑ แล้ว ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตร

(๒) การถอนรายวิชาหลังกำหนด ต้องได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน โดยยื่นหลักฐานการอนุมัตินั้นต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

(ก) การขอถอนรายวิชาภายหลังสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาโดยนับรวมวันหยุดราชการ แต่ไม่เกินสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายวิชาที่ขออนุญาตนั้นจะได้รับอักษร W

(ข) การถอนรายวิชาหลังจากสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะกระทำไม่ได้

(ค) ภาคการศึกษาฤดูร้อน การขอถอนรายวิชาจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลดหย่อน ยกเว้น หรือผ่อนผันค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่หลังกำหนดระยะเวลาตาม (๑) นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนหลังกำหนดวันละหนึ่งร้อยบาทโดยไม่นับวันหยุดราชการ ทั้งนี้ ไม่เกินหนึ่งพันบาท

(๓) กรณีไม่สามารถชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ด้วยเหตุจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันโดยได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ทั้งนี้ สามารถผ่อนผันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ไม่เกินสามสิบวันทำการนับตั้งแต่วันครบกำหนดชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หากไม่ดำเนินการรายวิชาที่บันทึกไว้ถือว่าเป็นโมฆะ

-๑๑-

(๔) กรณีที่รายวิชาที่บันทึกไว้เป็นโมฆะตาม (๓) ให้นักศึกษาดำเนินการลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ดำเนินการใด ๆ จะถูกประกาศพ้นสภาพ

(๕) มหาวิทยาลัยอาจจะนำหนังสือของนักศึกษาที่ค้างชำระในภาคการศึกษาใด ๆ มารวมกับค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่เรียกเก็บกับนักศึกษาผู้นั้นด้วยก็ได้

ข้อ ๑๕ การลา

(๑) การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในช่วงใดช่วงหนึ่งได้ จะต้องยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ การอนุญาตให้ลาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

(๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นักศึกษาใหม่ที่มาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(ข) เมื่อนักศึกษาใหม่ได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หากมีความประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรถึงหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ซึ่งเรียกเก็บเป็นรายภาคการศึกษา แต่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพักตามระเบียบค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว

(ง) การลาพักในระหว่างภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว จะกระทำได้อีกต้องได้รับอนุมัติก่อนวันเริ่มการสอบปลายภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การลาพักหลังจากนั้นจะกระทำมิได้

(จ) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ไม่เป็นเหตุให้ขยายเวลาที่นักศึกษาต้องไปศึกษาให้สำเร็จตามหลักสูตร

(ฉ) การขอกลับเข้าเรียนก่อนครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษานักศึกษาจะต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเปิดภาคเรียน

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์ขอลาออกจากความเป็นนักศึกษา ให้ยื่นใบลาพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดี

-๑๒-

แล้วเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ ในระหว่างที่ยังไม่ได้อนุมัติให้ลาออกนี้ ให้ถือว่า นักศึกษาผู้ขอลาออกยังมีสภาพการเป็นนักศึกษาอยู่ และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย ทุกประการ

ข้อ ๑๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) ตาย

(๒) ยื่นใบลาออกและได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) สำเร็จการศึกษา

(๔) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๕) แจ้งความเท็จหรือปกปิดความจริงในหลักฐานประกอบการพิจารณาการรับเข้า การเป็นนักศึกษา

(๖) ไม่ลงทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๗) นักศึกษาไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระยะเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๘) ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๙) ต้องโทษโดยคำพิพากษาสูงสุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิด อันได้กระทำโดยประมาท

(๑๐) ถูกลงโทษทางวินัยให้ออก หรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัย

(๑๑) มีผลการเรียนตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ได้รับแต่ระดับคะแนนเฉลี่ย น้อยกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อเรียนมาแล้วสามภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ได้รับแต่ระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๑.๗๕

ข้อ ๑๗ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่น ใบคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตร ส่วนงานและมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ดำเนินการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๒) นักศึกษาที่ได้รับเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา จะต้องมีความสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้

-๑๓-

(ก) ต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ OP

(ข) ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เว้นแต่เป็นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

(ค) ต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

(ง) ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

(จ) ต้องผ่านการสอบวัดผลความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ฉ) ต้องมีผลการทดสอบวัดระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ช) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๓) การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาสำหรับสถาบันสมทบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรจะต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ต้องมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

(ก) หลักสูตรสี่ปี หรือห้าปี ประเภทเรียนเต็มหลักสูตร

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรสี่ปี ประเภทเทียบโอนผลการเรียนหรือหลักสูตรต่อเนื่องสองปี

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ถึง ๓.๗๔ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

-๑๔-

(ค) กรณีอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ใน (ก) และ (ข) ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) ไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใดตลอดหลักสูตร

(๓) เป็นนักศึกษาซึ่งใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร ทั้งนี้รวมถึงนักศึกษาซึ่งได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาใด ๆ ซ้ำ และนักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน เว้นแต่ เป็นการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร จะไม่มีสิทธิได้รับเกียรติคุณ

(๔) เป็นผู้มีคุณสมบัติ และไม่เคยถูกตัดคะแนนความประพฤติเกินสี่สิบคะแนน

ข้อ ๑๙ การให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

ในปีการศึกษาใด นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนทั้งสองภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่าสามสิบห้าหน่วยกิต แล้วมีคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกภาคการศึกษาที่ผ่านมาไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ โดยไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใด และเป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปีเป็นเหรียญทองแดง ยกเว้นปีการศึกษาสุดท้าย

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนย้ายคณะหรือสาขาวิชา ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ การเทียบโอนหน่วยกิต เทียบโอนรายวิชาและผลการเรียนให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีต่อไปนี้

(๑) การเทียบโอนเพื่อปริญญาที่สอง

(๒) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ

(๓) การเทียบโอนภายในมหาวิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนประสบการณ์และการเทียบโอนเพื่อการสะสมหน่วยกิต

(Credit-Bank)

(๕) การเทียบโอนสำหรับนักศึกษาที่พ้นสภาพทางการศึกษาจากมหาวิทยาลัย เนื่องจากการลาออก หรือการขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัย หรือผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ได้รับการคัดเลือก หรือสอบเข้าใหม่

-๑๕-

ข้อ ๒๒ นักศึกษาซึ่งพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาคงเหลือให้สำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร อาจยื่นขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัยได้ และชำระค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพนักศึกษา โดยการคืนสภาพนักศึกษาให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เมื่อได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ขาดการติดต่อก่อนการลงทะเบียนเรียนต่อไป

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่เรียนนอกเวลาราชการทั้งในและนอกสถานที่ ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลักหกประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๒๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบห้าปี

ข้อ ๒๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้อำนาจวางระเบียบออกประกาศหรือกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีเหตุพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควรเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

-๑๖-

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาชั้นปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อนหรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้โดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายอำนวยการ ยศสุข)

นายกสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้