



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2564
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 8/2569 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2570 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และนโยบายของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Education, OBE) โดยมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และการทำงานในอนาคต

4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลการทำวิจัย สถาบัน ที่พบว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์ต้นทุน การนำความต้องการของผู้บริโภคมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีความรู้ด้านมาตรฐานและกฎหมายอาหารในระดับสากล รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

4.3 เพื่อปรับปรุงชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญาให้เหมาะสมกับทิศทางการพัฒนาหลักสูตร จากข้อมูลที่ได้รับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ และนิสิต ปัจจุบัน ที่ต้องการให้ชื่อหลักสูตรมีความทันสมัย สื่อถึงขอบเขตของหลักสูตร และสอดคล้องกับแนวทางการผลิตบัณฑิตด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

4.4 เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยปรับลดจำนวนหน่วยกิตวิชาศึกษาทั่วไปเป็น 24 หน่วยกิต และลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือกเป็น 4 หน่วยกิต เพื่อให้จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรใกล้เคียงกับของคู่แข่งใน

5. สารในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา ดังนี้

จากเดิม

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร Bachelor of Science Program in Agro-Industrial Product Development
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) Bachelor of Science (Agro-Industrial Product Development) B.S. (Agro-Industrial Product Development)

เปลี่ยนเป็น

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Bachelor of Science Program in Product Development and Innovation
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม) วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม) Bachelor of Science (Product Development and Innovation) B.S. (Product Development and Innovation)

5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

5.3 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเดิม ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

5.4 ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากเดิม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01054396	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ	1-15
01054493	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II	2(0-6-4)

5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 24 วิชา ดังนี้

01054224	ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	1(0-3-2)
01054241	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
01054243	การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	2(2-0-4)
01054244	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)
01054344	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	2(2-0-4)
01054351	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01054354	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054355	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01054421	การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054443	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
01054456	การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054457	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิกนิน	2(2-0-4)

- 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)
- 01054459 ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1(0-3-2)
- 01054461 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
- 01054462 การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 3(2-3-6)
- 01054463 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
- 01054465 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
- 01054467 ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)
- 01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I 1(1-0-2)
- 01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1-3
- 01054497 สัมมนา 1
- 01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5)
- 5.7 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 1 วิชา คือ
- 01403111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
- 5.8 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา คือ
- 01403119 เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
- 5.9 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา คือ

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01054353	01054333	หลักการพัฒนาระบบการ	2(2-0-4)

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 01175XXX กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1) และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข 1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ 1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต 01355XXX วิชาภาษาอังกฤษ 9(- -) วิชาภาษาไทย 3(- -) วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -) 1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้ 1. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต 01999111 เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 6(- -)	- ลดหน่วยกิต - ลดหน่วยกิต - ปรับตามโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2567 (ฉบับปรับปรุง)

[illegible]

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054345	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1(0-3-2)	01054345	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1(0-3-2)	
01054351	หลักการพัฒนามลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	01054351	หลักการพัฒนามลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนามลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	1(0-3-2)	01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนามลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054353	หลักการพัฒนาระบวนการ	2(2-0-4)	01054333	หลักการพัฒนาระบวนการ	2(2-0-4)	- เปลี่ยนรหัสรายวิชา
01054354	เทคนิคสำหรับพัฒนามลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	01054354	เทคนิคสำหรับการพัฒนามลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054355	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับพัฒนามลิตภัณฑ์	1(0-3-2)	01054355	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054443	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)	01054443	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054458	การจัดการพัฒนามลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	01054458	การจัดการพัฒนามลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054459	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนามลิตภัณฑ์	1(0-3-2)	01054459	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนามลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054462	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)	01054462	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	3(2-3-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	3(1-6-5)	01054491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I	1(1-0-2)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054492	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	1(1-0-2)	01054492	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	1(1-0-2)	
			01054493	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II	2(0-6-4)	- เปิดรายวิชาใหม่
01054497	สัมมนา	1	01054497	สัมมนา	1	- ปรับปรุงรายวิชา
01054499	การฝึกงาน	2	01054499	การฝึกงาน	2	
01132111	หลักการจัดการ	3(3-0-6)	01132111	หลักการจัดการ	3(3-0-6)	
01134111	หลักการตลาด	3(3-0-6)	01134111	หลักการตลาด	3(3-0-6)	
01134212	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)	01134212	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต			- ลดหน่วยกิต
			ให้บัณฑิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้			- เพิ่มข้อความ
01054390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	01054390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	
01054421	การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนามลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	01054396	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ	1-15	- เปิดรายวิชาใหม่
01054449	การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	01054421	การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนามลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054454	การพัฒนามลิตภัณฑ์เพื่อผู้บริโภค	2(2-0-4)	01054449	การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	
01054455	การพัฒนามลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร	2(1-3-4)	01054454	การพัฒนามลิตภัณฑ์เพื่อผู้บริโภค	2(2-0-4)	
01054456	การพัฒนามลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ	3(2-3-6)	01054455	การพัฒนามลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร	2(1-3-4)	
01054457	การพัฒนามลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากลิต	2(2-0-4)	01054456	การพัฒนามลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054461	การพัฒนามลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง	2(2-0-4)	01054457	การพัฒนามลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิต	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054463	การพัฒนามลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก	2(2-0-4)	01054461	การพัฒนามลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054464	การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนามลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	01054463	การพัฒนามลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054465	การพัฒนามลิตภัณฑ์อิมัลชัน	2(2-0-4)	01054464	การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนามลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	
01054466	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	01054465	การพัฒนามลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา
01054467	ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	2(2-0-4)	01054466	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)	
			01054467	ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)	- ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054468 สารให้ความหวานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)	01054468 สารให้ความหวานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)	
01054469 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร จากแป้ง 3(2-3-6)	01054469 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร จากแป้ง 3(2-3-6)	
01054471 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)	01054471 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)	
01054472 การออกแบบกระบวนการทาง อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)	01054472 การออกแบบกระบวนการทาง อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)	
01054474 การเรียนรู้จากฐานปัญหาเพื่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 3(1-6-5)	01054474 การเรียนรู้จากฐานปัญหาเพื่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 3(1-6-5)	
01054490 สหกิจศึกษา 6	01054490 สหกิจศึกษา 6	
01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร 1-3	01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ นวัตกรรม 1-3	
01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5)	01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	- ปรับปรุงรายวิชา - ปรับปรุงรายวิชา

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	28 หน่วยกิต	28 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	62 หน่วยกิต	62 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25270021100103

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Product Development and Innovation

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม)

ชื่อย่อ

วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Science (Product Development and Innovation)

ชื่อย่อ

B.S. (Product Development and Innovation)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดการเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2527
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2569 เมื่อวันที่ 3 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2569 เมื่อวันที่ 24 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2572

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม
- 2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
- 3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพ
- 4) นักวิชาการด้านมาตรฐาน กฎหมายอาหาร และระบบความปลอดภัยอาหาร
- 5) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร หรือเจ้าของธุรกิจนวัตกรรมอาหาร
- 6) นักวิเคราะห์ข้อมูลด้านคุณภาพและความต้องการของผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
- 7) ผู้ประสานงานโครงการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์รวมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสังคม โดยยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม มีภาวะผู้นำและความเป็นผู้ประกอบการ พร้อมพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะ สามารถบูรณาการความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และมีความพร้อมในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.2.2 เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้สื่อสารและนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.2.3 เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ พร้อมทักษะการเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ

2.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยบูรณาการความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมได้

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ยึดแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Education, OBE) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ และนิสิตปัจจุบัน ตลอดจนการศึกษาข้อมูลจากเอกสารและนโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนยุทธศาสตร์ระดับชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร จากข้อมูลดังกล่าว คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ร่วมกันกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) ซึ่งสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) โดย PLOs ของหลักสูตรได้รับการออกแบบให้บูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนานิสิตให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเชิงลึกในการออกแบบ พัฒนา และประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคและสังคมได้

เมื่อกำหนด PLOs แล้ว ได้ดำเนินการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรพร้อมทั้งปรับปรุงเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยเชื่อมโยง PLOs กับรายวิชา เพื่อให้แต่ละรายวิชามีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ที่สอดคล้องและสนับสนุนการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละชั้นปี พร้อมทั้งกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลที่ส่งเสริมให้นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการเรียนรู้ การสื่อสาร การวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรมีแผนการเรียน 2 แผน เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตเลือกรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสนใจและเป้าหมายอาชีพ ได้แก่ แผนปกติ เป็นแผนการเรียนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ผ่านการเรียนการสอนในชั้นเรียน การปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ การทำโครงงานวิจัย และการฝึกงาน โดยส่งเสริมให้นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือวิเคราะห์ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคและอุตสาหกรรมได้อย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน และแผนสหกิจศึกษา ที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานจริงในสถานประกอบการ โดยนิสิตจะได้ฝึกปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์

(เทียบเท่า 1 ภาคการศึกษา) ภายใต้ความร่วมมือระหว่างภาควิชาและสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานการณ์จริง ทั้งในด้านการบวนการผลิต มาตรฐานคุณภาพ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการวิเคราะห์ ปรับปรุง และพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหา และการสื่อสารเชิงวิชาชีพในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมก่อนออกไปทำงาน

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในหลายมิติ ทั้งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัล การเข้าสู่สังคมสูงวัย ปัญหาภาวะโลกร้อนและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการปรับตัวของห่วงโซ่การผลิตในระบบเศรษฐกิจโลก สถานการณ์เหล่านี้ได้สร้างทั้งโอกาสและความท้าทายต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งเป็นฐานสำคัญของเศรษฐกิจไทย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ประเทศไทยมุ่ง “พลิกโฉมสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่าและสังคมยั่งยืน (Value-Based and Sustainable Economy)” โดยเน้นการยกระดับจากเศรษฐกิจที่ใช้ทรัพยากรไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ที่มุ่งให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง ลดความเหลื่อมล้ำ และพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสหประชาชาติที่เน้นความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ในด้านกำลังคน แผนการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคน (พ.ศ. 2564–2570) กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษามุ่งสร้างบุคลากรที่มีสมรรถนะสูง (High Competency Workforce) มีทักษะใหม่ (Reskill/Up-skill) โดยเฉพาะทักษะด้านนวัตกรรม การบูรณาการข้ามศาสตร์ การคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อรองรับเศรษฐกิจดิจิทัล เศรษฐกิจสีเขียว และเศรษฐกิจสร้างคุณค่า ดังนั้นกำลังคนในอนาคตไม่เพียงต้องมีความรู้เชิงลึกในศาสตร์ของตน แต่ยังมีทักษะในการสร้างนวัตกรรม บูรณาการความรู้หลายสาขา และพร้อมปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมเกษตรและภาคเศรษฐกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง บัณฑิตต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับแนวโน้มการบริโภคและความต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและระดับสากล สามารถจัดการคุณภาพและมาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน พร้อมทั้งมีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มดังกล่าว หลักสูตรได้จัดให้มีแผนการเรียน 2 แผน ที่ตอบสนองรูปแบบการพัฒนาบัณฑิตและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในหลากหลายบริบท ได้แก่

1. แผนปกติ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ผ่านการบูรณาการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน การเรียนรู้ในชั้นเรียน และการลงมือปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ นิสิตจะได้พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการออกแบบ วิเคราะห์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมให้มีคุณภาพและมาตรฐาน โดยเน้นการสร้างประสบการณ์จริงผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ และการทำโครงงานวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาด

2. แผนสหกิจศึกษา มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางวิชาการเช่นเดียวกับแผนปกติ แต่เน้นการสร้างสมรรถนะผ่านการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเข้ากับการ

ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยนิสิตจะได้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อฝึกฝนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิเคราะห์ข้อมูลจริง การปรับปรุงกระบวนการผลิต และการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเสริมสร้างสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการคิดเชิงผู้ประกอบการ และความรับผิดชอบต่อสังคม

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม อาศัยกระบวนการที่ยึดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้การออกแบบหลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและภาคอุตสาหกรรมเกษตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้พิจารณาจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน ได้แก่ อาจารย์ นิสิตปัจจุบัน คณะอุตสาหกรรมเกษตร และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานกำกับดูแลการผลิตบุคลากรของประเทศ และทิศทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ เช่น กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลรอบด้านและครอบคลุมทุกมิติ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย ดังนี้

1. ผู้ใช้บัณฑิต ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกร่วมกับการใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการทำงานจริงในอุตสาหกรรม ข้อมูลจากกลุ่มนี้ถูกนำมาใช้กำหนดแนวทางปรับปรุงรายวิชาเรียน การฝึกปฏิบัติ โครงการ และรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานของสถานประกอบการ

2. ศิษย์เก่า ใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้ได้ข้อมูลประสบการณ์การทำงาน ความเหมาะสมขององค์ความรู้ และทักษะที่ได้รับจากหลักสูตร มาใช้ในการปรับปรุงความรู้และทักษะที่ควรเพิ่มเติมในรายวิชาของทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา โดยเฉพาะทักษะที่จำเป็นในการทำงานจริง

3. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้เรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญสูงในสาขาวิชา จำนวน 2 ท่าน มาร่วมพิจารณากลับกรองเล็งหลักสูตรปรับปรุงโดยการส่งเล่มหลักสูตรที่เสนอขอปรับปรุงแก้ไขให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ศึกษาและพิจารณาตรวจสอบข้อมูลล่วงหน้า จากนั้นจึงจัดให้มีการประชุมวิพากษ์หลักสูตรและระดมความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ร่วมให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการปรับปรุงหลักสูตรในประเด็นสำคัญ ทั้งในด้านความเหมาะสมของชื่อหลักสูตรใหม่ โครงสร้างหน่วยกิต ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ตามเกณฑ์มาตรฐาน อว. พ.ศ. 2565 ตลอดจนการออกแบบแผนการเรียนแบบปกติและแบบสหกิจศึกษา

4. อาจารย์ ใช้การประชุมภาควิชาและแบบสอบถามเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอน และแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ สำหรับแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา อาจารย์ได้ร่วมกำหนดรูปแบบการพัฒนาโครงการในสถานประกอบการให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่พึงประสงค์ตาม PLOs

5. นิสิตปัจจุบัน ใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของรายวิชา สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี ผลจากการสำรวจนำไปใช้ในการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนปกติ ให้นับการเรียนรู้แบบ Active learning

และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนแผนสหกิจศึกษา ได้เพิ่มการเตรียมความพร้อมนิสิต ก่อนฝึกงาน เช่น การพัฒนาทักษะดิจิทัล การสื่อสาร และจรรยาบรรณการทำงาน

6. หน่วยงานและสถาบันที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศ กระทรวง มหาวิทยาลัย และคณะ เพื่อให้หลักสูตรบูรณาการทิศทางการพัฒนากำลังคนที่เน้นเศรษฐกิจสร้างคุณค่า (Value-based economy) และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการยกระดับนวัตกรรม อุตสาหกรรมเกษตร ข้อมูลจากหน่วยงานเหล่านี้ยังถูกใช้ในการออกแบบแผนสหกิจศึกษา เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ

หลักสูตรนำความต้องการและความคาดหวังที่รวบรวมได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม มากำหนดแนวทางการผลิตบัณฑิตโดยแยกตามแผนการศึกษา ดังนี้

1. แผนปกติ มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการเรียนรู้ และการวิจัย ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชี้ให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี การจัดการคุณภาพ และความเข้าใจตลาด ซึ่งนำมาปรับปรุงรายวิชาและโครงงานนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่อุตสาหกรรมต้องการ

2. แผนสหกิจศึกษา มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะเช่นเดียวกับแผนปกติ แต่มีการบูรณาการข้อมูลความต้องการจากภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานกำกับดูแล มาใช้กำหนดรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยนำความรู้และทักษะที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ตลอดจนการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ความคิดเชิงผู้ประกอบการ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการรวบรวมข้อมูลความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดอัตลักษณ์ของบัณฑิตให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งกำหนดให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิแต่ละระดับต้องสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษา ประเทศชาติ และบริบทโลก ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่

1) ความรู้ (Knowledge, K) ของบัณฑิต

จากการพิจารณาผลข้อมูลความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกับข้อมูลมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนา PLOs ของหลักสูตร พบว่าบัณฑิตควรมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การแปรรูป การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้เหล่านี้กับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น กฎหมาย มาตรฐาน การตลาด และการสื่อสารทางวิชาการ เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์แนวคิดหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคและภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ บัณฑิตควรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักสูตรจึงควรจัดให้มีการปฏิบัติ เช่น การทำโครงงาน การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ หรือกิจกรรมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจการทำงานในบริบทจริงและมีความพร้อมต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) ทักษะ (Skills, S) ของบัณฑิต

บัณฑิตควรมีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการทำงานในสภาพแวดล้อมจริง ควบคู่กับทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีม เพื่อให้สามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการออกแบบแนวคิดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงทักษะการวางแผนงาน การจัดการเวลา และการทำงานอย่างเป็นระบบซึ่งสอดคล้องกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ บัณฑิตยังควรมีทักษะด้านการสื่อสาร ทั้งการเขียนและการนำเสนอเชิงวิชาการอย่างถูกต้อง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ฟังที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างชัดเจน อีกทั้งต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ เช่น การประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมวิเคราะห์เบื้องต้น และเครื่องมือสนับสนุนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ทักษะเหล่านี้ล้วนสะท้อนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตเป็นผู้มีความรู้ มีทักษะวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพในอนาคต

3) จริยธรรม (Ethics, E) ของบัณฑิต

ผลการรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร พบว่า บัณฑิตควรเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้และการทำงานอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในเรื่องของความซื่อสัตย์สุจริตในการรายงานข้อมูลทางวิชาการ ไม่ลอกเลียนหรือบิดเบือนข้อมูล และสามารถแยกแยะสิ่งที่ไม่ควรทำและไม่ควรทำตามหลักเหตุผลและความถูกต้อง บัณฑิตควรมีความเที่ยงตรง ยุติธรรม เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น และปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบต่อเมื่อทำงานร่วมกับบุคคลอื่นหรืออยู่ในบริบทขององค์กร นอกจากนี้ บัณฑิตควรแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและของสังคม มีความตระหนักในผลกระทบของการกระทำของตนต่อผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานในรายวิชาต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตมีคุณลักษณะเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม และวินัย สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสามารถพัฒนาตนเองเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม

4) ลักษณะ (Character, C) ของบัณฑิต

ผลการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับลักษณะของบัณฑิต พบว่า บัณฑิตที่พึงประสงค์ควรมีลักษณะนิสัยที่เปิดกว้างทางความคิด มีความยืดหยุ่นทางความคิดและอารมณ์ พร้อมปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่ ๆ และการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม เป็นผู้ที่ไม่เรียนรู้กระตือรือร้นในการรับข้อมูลใหม่ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังสามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผลและเคารพความแตกต่างทางความคิด และสามารถประสานงานหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น บัณฑิตควรมีความมุ่งมั่น อดทน รับผิดชอบต่อหน้าที่ สามารถปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างตั้งใจ มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า และมีจิตสาธารณะ ตระหนักรู้ต่อปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ควรแสดงออกถึงความมั่นใจ ความสามัคคี และความเคารพในวัฒนธรรมของผู้อื่น รวมถึงมีภาวะผู้นำในระดับที่เหมาะสมกับบริบทการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ลักษณะเหล่านี้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มุ่งเน้นความเป็นผู้มีคุณธรรม สร้างสรรค์ และร่วมพัฒนาอย่างยั่งยืน

นอกจากลักษณะของบัณฑิตที่หลักสูตรกำหนดไว้ หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการส่งเสริมให้บัณฑิตมีทักษะการสื่อสารและภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะ

ภาษาอังกฤษ ดังนั้นหลักสูตรจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสื่อสารโดยกำหนดให้มีการนำเสนอรายวิชาสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อสร้างความมั่นใจและความสามารถในการสื่อสารในบริบทวิชาการ นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และภาวะความเป็นผู้นำ ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการ เช่น การทำโครงการด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรายวิชาหลัก การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Experiential learning) เพื่อให้ นิสิตสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมก้าวสู่การทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรมและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ได้วิเคราะห์ผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพบว่าเป้าหมายของผู้เรียนของหลักสูตรมีความหลากหลาย ทั้งกลุ่มที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ด้านทฤษฎีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ่านรายวิชาภายในมหาวิทยาลัย และกลุ่มที่ต้องการประสบการณ์การทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้หลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตและกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตได้อย่างเหมาะสม จึงได้มีการออกแบบแผนการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ได้แก่ แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา โดยแผนปกติเน้นการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัยผ่านรายวิชา การทำโครงการ การทำกิจกรรมเสริมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม และการฝึกงาน ส่วนแผนสหกิจศึกษา มุ่งเน้นให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ผ่านรายวิชาต่าง ๆ จึงมีระยะเวลาของการปฏิบัติงานเพื่อสร้างประสบการณ์ในสถานประกอบการมากขึ้น และมีโครงสร้างการเรียนรู้ชัดเจน เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการประยุกต์ความรู้ในบริบทจริง ซึ่งทั้งสองแผนการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากผลการสำรวจและการประมวลข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการและความคาดหวังในการผลิตบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้นำข้อมูลดังกล่าวมาสังเคราะห์และจัดหมวดหมู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรายวิชาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยสรุปความต้องการที่จำเป็นอย่างแยกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกรอบ KSEC ได้ดังแสดงในตารางที่ 2.3.3.1

ตารางที่ 2.3.3.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังแยกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิตามกรอบ KSEC

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความรู้ (Knowledge, K)	ทักษะ (Skills, S)	จริยธรรม (Ethics, E)	ลักษณะบุคคล (Character, C)
1. ประเทศ / สังคม และหน่วยงานกำกับดูแล (อว.)	- ความรู้ในการสร้างนวัตกรรมอาหารมูลค่าสูงตาม BCG Model - องค์ความรู้เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	- ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นในอนาคต - ทักษะการสร้างนวัตกรรมขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างคุณค่า	- คุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาลตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับชาติ	- เป็นกำลังคนสมรรถนะสูงที่พร้อมเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ
2. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ และคณะอุตสาหกรรมเกษตร	- ความรู้เฉพาะสาขาวิชาในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอุตสาหกรรมเกษตร - ความรู้เทคโนโลยี 4 กลุ่มหลักตามทิศทาง Foresight	- ทักษะการสื่อสารองค์ความรู้และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่	- ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ - การเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม	- อัตลักษณ์ IDKU (สำนึกดี มุ่งมั่น สร้างสรรค์ สามัคคี) - มีแนวคิดผู้ประกอบการและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความรู้ (Knowledge, K)	ทักษะ (Skills, S)	จริยธรรม (Ethics, E)	ลักษณะบุคคล (Character, C)
3. ผู้ใช้บัณฑิต	- องค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการแปรรูป และการวัดค่าคุณภาพ - ระบบคุณภาพ (GMP, HACCP, ISO) และกฎหมายอาหารสากล - ความรู้ด้านการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อนำไปใช้ในการต่อยอดเชิงพาณิชย์	- ทักษะการวิเคราะห์และคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ - การแปลความต้องการลูกค้าเป็นข้อกำหนดทางวิทยาศาสตร์ (Specification)	- ความรับผิดชอบต่องานและทีมงาน - ความมีวินัยและตรงต่อเวลาในการทำงาน	- ทัศนคติเชิงรุก (Initiative) ในการทำงาน - ความเป็นผู้ประกอบการ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. ศิษย์เก่า	- องค์ความรู้ด้านการแปรรูป เทคโนโลยีการผลิต และการประเมินคุณภาพ - ความรู้การใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป และปัญหาประดิษฐ์ในงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	- ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และทักษะด้านดิจิทัล - ทักษะการปฏิบัติงานจริงในอุตสาหกรรม	- ความมีวินัย ตรงต่อเวลา - จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ	- มีมนุษยสัมพันธ์ดี - มีความพร้อมในการปรับตัวและเรียนรู้สิ่งใหม่ (Lifelong Learning)
5. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	- ความรู้เฉพาะทางจาก การบูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- ทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญหาประดิษฐ์ในงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	- การยึดมั่นและแสดงออกถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ และจรรยาบรรณนักวิจัย	- ทัศนคติแบบนวัตกรรมและผู้ประกอบการยุคใหม่ พร้อมขับเคลื่อนการทำงานแข่งขันในระดับสากล
6. อาจารย์	- ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ - ความรู้การวิเคราะห์คุณภาพ และการวางแผนการตลาด/สถิติ - ความรู้กระบวนการแปรรูปและเทคโนโลยีที่ใช้	- ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ - ทักษะการทำงานเป็นทีม - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะดิจิทัล	- จรรยาบรรณนักวิจัย - ความรับผิดชอบต่อสังคม - ความมีวินัย ตรงต่อเวลา	- มีภาวะผู้นำ - มีความมุ่งมั่น - ความสามารถในการปรับตัวพัฒนานตนเองได้ดี
7. นิสิตปัจจุบัน	- ความรู้เฉพาะทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม เทคโนโลยีการผลิต การวัดค่าคุณภาพ และการต่อยอดเชิงพาณิชย์ (การตลาดและการจัดการ พฤติกรรมผู้บริโภค)	- ทักษะการใช้ซอฟต์แวร์อุตสาหกรรม และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล - ทักษะการลงมือปฏิบัติทดลองและทำโครงงานนวัตกรรม	- ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ความซื่อสัตย์ในการทดลองและการทำโครงงาน	- ทัศนคติแบบผู้ประกอบการ กล้าคิดกล้าตัดสินใจ - พร้อมเปิดรับและปรับตัวเท่าทันแนวโน้มตลาดแรงงานยุคใหม่

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งการพิจารณาสถานการณ์ภายนอก ความต้องการกำลังคนของประเทศ ตลอดจนทิศทางการพัฒนาของมหาวิทยาลัยแล้ว ได้มีการสังเคราะห์ความคาดหวังและความต้องการดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) ดังนี้

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย

PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน

PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

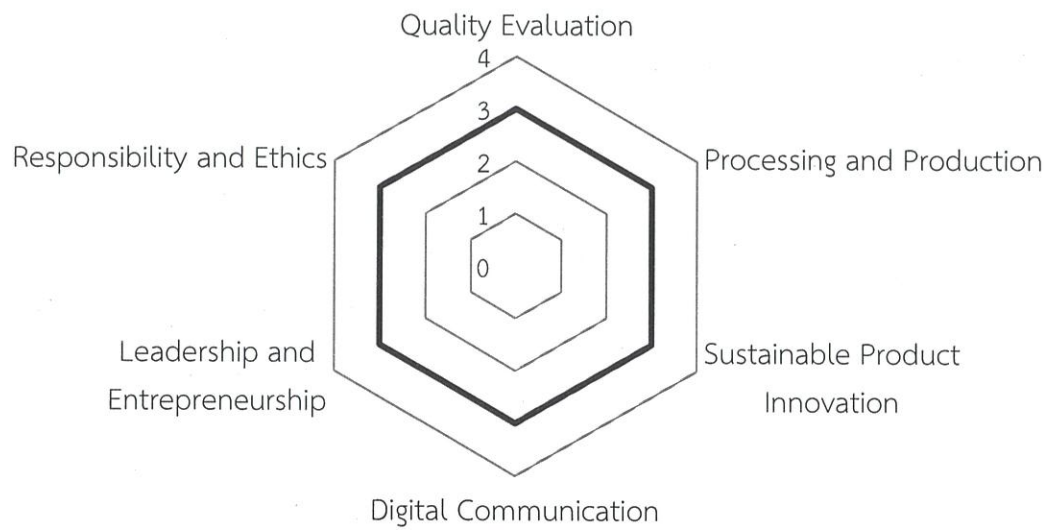
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้

2) ตารางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรรูปแบบบูรณาการ

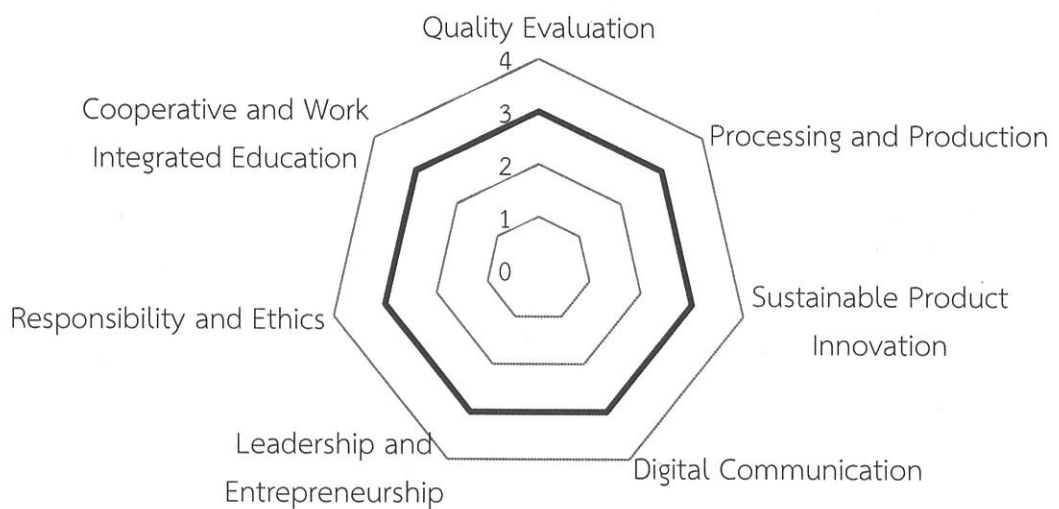
ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
1.	ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Quality Evaluation	ระบุหลักการประเมินและเลือกใช้วิธีวัดค่าคุณภาพที่มีอยู่ได้	ประเมินคุณภาพตามมาตรฐานและรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญ	ประเมินคุณภาพตามมาตรฐานและรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	ประเมินคุณภาพตามมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการประเมินกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อระบุสาเหตุปัญหาได้	3
2.	แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย	Processing and Production	อธิบายขั้นตอนการแปรรูป และดำเนินการแปรรูปพื้นฐานภายใต้การกำกับดูแลได้	แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพโดยเลือกใช้เทคโนโลยีและปฏิบัติตามขั้นตอนได้ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญ	แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยได้	วางแผนกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	3
3.	พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	Sustainable Product Innovation	ระบุแนวคิดของผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมและรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคได้	พัฒนาสูตรและสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคได้	พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและมีศักยภาพในการแข่งขัน โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม และแก้ปัญหาด้านความยั่งยืนได้	3
4.	สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	Digital Communication	จัดทำรายงานหรืองานนำเสนอตามรูปแบบที่กำหนด และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานได้	สื่อสารข้อมูลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้	สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรมที่ถูกต้องโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้สอดคล้องกับผู้รับสาร	สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรมได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศที่สอดคล้องกับผู้รับสารที่มีความหลากหลาย	3
5.	แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	Leadership and Entrepreneurship	แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการโดยการระบุปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเสนอแนวทางแก้ไขเบื้องต้นตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการวิเคราะห์ปัญหาและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจแก้ปัญหาในโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ/การตลาด	แสดงออกถึงภาวะผู้นำและเป็นผู้ประกอบการในการบริหารจัดการทีมและทรัพยากรเพื่อจัดการทีมและทรัพยากรเพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้สอดคล้องกับสถานการณ์	แสดงออกถึงภาวะผู้นำและเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และขึ้นำทีมในการสร้างโอกาสใหม่เชิงพาณิชย์	3

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
6.	ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย	Responsibility and Ethics	ปฏิบัติตามคำสั่งหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องพื้นฐาน	ปฏิบัติงานโดยแสดงความรับผิดชอบต่อผลงานของตนเองและอ้างอิงแหล่งข้อมูล	ปฏิบัติงานโดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิจัยและแสดงความรับผิดชอบต่อผลงานของตนเอง สามารถอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	ปฏิบัติงานโดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิจัยในการตัดสินใจเมื่อเผชิญกับประเด็นทางจริยธรรมที่ซับซ้อนและเป็นแบบอย่างในการทำงานอย่างรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	3
7.	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	Cooperative and Work Integrated Education	ปฏิบัติงานพื้นฐานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยผู้ดูแลในสถานประกอบการ	ปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้ภายใต้การให้คำปรึกษาของผู้ดูแล	ประยุกต์องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการได้	วิเคราะห์สถานการณ์และบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อวางแผนโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในสถานประกอบการ	3

3) แผนภูมิเรดาร์สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Radar chart for expected PLO achievement)



ภาพที่ 1 แผนปกติ



ภาพที่ 2 แผนสหกิจศึกษา

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสพการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I และ II ให้นิสิตได้ทำงานวิจัยตามโจทย์ที่สนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและการนำเสนอ โดยมีการจัดกิจกรรมการนำเสนอผลงานที่มีการประเมินโดยอาจารย์ในภาควิชา

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เขียนโครงร่างงานวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. วางแผนดำเนินงานวิจัยได้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำได้
3. วิเคราะห์คุณภาพของวัตถุดิบที่เหมาะสมต่อการนำมาแปรรูปได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
4. ปฏิบัติการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
5. พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคและความยั่งยืน
6. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการวิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
7. วางแผนดำเนินงานวิจัย โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำได้
8. ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิจัย

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

วิชา 01054491 1 หน่วยกิต

วิชา 01054493 2 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

อาจารย์ผู้จัดการวิชาดำเนินการเตรียมการสอนและชี้แจงรายละเอียดรายวิชาให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ดูแลเครื่องมือ และนิสิตชั้นปีที่ 4 เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างรายวิชา ขั้นตอนการทำงาน และกำหนดการส่งงาน รวมถึงเตรียมการจัดการนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิต นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนต้องเข้าร่วมปฐมนิเทศในสัปดาห์แรก เพื่อรับทราบการเตรียมพร้อมก่อนปฏิบัติการ ข้อปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนการนัดหมายใช้เครื่องมือ รวมถึงคำแนะนำด้านการดำเนินงานวิจัย ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และลดความผิดพลาดระหว่างการทำวิจัย

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

การประเมินผลผู้เรียนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มุ่งเน้นการประเมินทั้งด้านความรู้ ทักษะการวิจัย และคุณลักษณะระหว่างการทำงาน โดยพิจารณาจากความรับผิดชอบ การสอบข้อเขียน พฤติกรรมและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน รวมถึงคุณภาพของผลงานและรายงานฉบับสมบูรณ์ที่นิสิตจัดทำ ทั้งนี้ ผลงานจะได้รับการประเมินตามเกณฑ์ระดับ 1-5 โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาความตั้งใจและความรับผิดชอบ ความสามารถในการดำเนินการวิจัย คุณภาพของกระบวนการและผลการวิจัย ความครบถ้วนของรายงาน และการปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณการวิจัย

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

สำหรับรายวิชาการฝึกงานมีผลลัพธ์การเรียนรู้คือ

1. ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
2. นำเสนอผลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้
3. ตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการได้
4. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบการด้วยความรับผิดชอบ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย

สำหรับรายวิชาสหกิจศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้คือ

1. ประยุกต์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการแปรรูปในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
2. นำเสนอผลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทั้งการเขียนและการพูด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
3. ทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน โดยใช้ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ
4. ใช้ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม เพื่อดำเนินการโครงการได้ตามวัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ

2. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

สำหรับรายวิชาฝึกงาน การวัดและประเมินผลดำเนินการโดยอาจารย์ผู้ดูแลการฝึกงาน และพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่รับนิสิตฝึกงาน โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่กำหนด ส่วนรายวิชาสหกิจศึกษา การวัดและประเมินผลดำเนินการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ดูแลนิสิตจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่รับนิสิตสหกิจศึกษา และอาจารย์นิเทศ โดยการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	วิสัยทัศน์ พันธกิจ เทคโนโลยี เป้าหมาย คณะ อุตสาหกรรม เกษตร	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
				ผู้ใช้ บัณฑิต	ศิษย์ เก่า	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก	อาจารย์	นิสิต ปัจจุบัน
PLO 1 ประเมินคุณภาพ วัดคุณภาพและผลิตภัณธ์ได้ อย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ							✓	✓
PLO 2 แปรรูปวัดคุณภาพทาง การเกษตรเป็นผลิตภัณธ์ที่มี คุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ ถูกต้องตามหลักวิชาการและ มาตรฐานความปลอดภัย							✓	✓
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณธ์ นวัตกรรมที่ตอบสนองความ ต้องการของผู้บริโภค โดย คำนึงถึงความยั่งยืน	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทาง วิชาการและแนวคิด นวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลและสารสนเทศ		✓	✓				✓	
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะ ผู้นำและการเป็น ผู้ประกอบการในการ แก้ปัญหาด้านการพัฒนา ผลิตภัณธ์และนวัตกรรม	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการ พัฒนาผลิตภัณธ์และ นวัตกรรมด้วยความ รับผิดชอบ ถูกต้องตามหลัก วิชาการ และจรรยาบรรณ นักวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจ ศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่ การปฏิบัติในการทำงานด้าน พัฒนาผลิตภัณธ์และ นวัตกรรมในสถาน ประกอบการโดยใช้องค์ ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนา ผลิตภัณธ์และนวัตกรรมได้	✓	✓	✓	✓				

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓		
PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย	✓	✓		
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	✓	✓		✓
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ		✓		
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหา ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม		✓		✓
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย			✓	✓
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงาน ด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	✓	✓		✓

2.3.8 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567												
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4			GELO 5		GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10
				GELO 4.1	GELO 4.2	GELO 4.3	GELO 5.1	GELO 5.2					
PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓	✓			✓	✓							
PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย	✓	✓			✓	✓							
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	✓	✓	✓		✓	✓						✓	
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓	✓	✓							
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม				✓						✓		✓	
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วย								✓	✓	✓			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567													
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4			GELO 5		GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10	
				GELO 4.1	GELO 4.2	GELO 4.3	GELO 5.1	GELO 5.2						
ความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และ จรรยาบรรณนักวิจัย														
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชา พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓		

- GELO 1 ยกตัวอย่างจากศาสตร์ที่หลากหลายไปบูรณาการกับการเรียน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย (ความรู้ - K)
- GELO 2 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การตัดสินใจโดยใช้ทักษะการคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ (ความรู้ - K)
- GELO 3 วิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันและวางแผนการทำงานด้วยสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างเหมาะสม (ความรู้ - K)
- GELO 4 ประยุกต์ใช้ทักษะด้านภาษา การสื่อสารและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- Sub GELO 4.1 สื่อสารโดยใช้ทักษะภาษาในการทำงานและการดำเนินชีวิต (ทักษะ - S)
- Sub GELO 4.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักการในการสื่อสาร การทำงานหรือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ทักษะ - S)
- Sub GELO 4.3 สื่อสาร หรือนำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการหรือรูปแบบต่าง ๆ ได้ (ทักษะ - S)
- GELO 5 บริหารจัดการตนเองเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตและการเรียนได้
- Sub GELO 5.1 ดูแลตนเอง บริหารจัดการตนเองทั้งทางร่างกายและจิตใจ (ทักษะ - S)
- Sub GELO 5.2 แสดงออกถึงการเห็นคุณค่าของตนเองและบุคคลอื่น ตั้งเป้าหมาย มีพลังสุขภาพจิตในการดำเนินชีวิตประจำวัน (คุณลักษณะ - C)
- GELO 6 แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐานในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (จริยธรรม - E)
- GELO 7 ประเมินตนเอง กำหนดเป้าหมาย วางแผนการเรียนและประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง (คุณลักษณะ - C)
- GELO 8 ประยุกต์แนวคิดความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการดำเนินชีวิตหรือทำกิจกรรมในมหาวิทยาลัย (คุณลักษณะ - C)
- GELO 9 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตาม โดยรับบทบาทหน้าที่ของตนเอง (คุณลักษณะ - C)
- GELO 10 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม เอกลักษณ์ที่ดีงาม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและประวัติศาสตร์ของชาติ (คุณลักษณะ - C)

2.3.9 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	สมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567							
	ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ	ด้านภาวะผู้นำ	ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	ด้านทักษะการคิด	ด้านพหุวัฒนธรรม	ด้านการจัดการตนเอง	ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ด้านความเป็นพลเมือง
PLO 1 ประเมินคุณภาพ วัตถุประสงค์และผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			✓	
PLO 2 ปรับปรุงวัตถุประสงค์ทาง การเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ ถูกต้องตามหลักวิชาการและ มาตรฐานความปลอดภัย				✓		✓		
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมที่ตอบสนองความ ต้องการของผู้บริโภค โดย คำนึงถึงความยั่งยืน			✓	✓			✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	สมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567							
	ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ	ด้านภาวะผู้นำ	ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	ด้านทักษะการคิด	ด้านพหุวัฒนธรรม	ด้านการจัดการตนเอง	ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ด้านความเป็นพลเมือง
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	✓			✓				
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม		✓	✓	✓				
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย						✓		
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

2.3.10 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้รับการออกแบบตามแนวคิดการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Education, OBE) และแนวทางการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) โดยมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐ ศิษย์เก่า อาจารย์ และนิสิต รวมถึงให้ สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระบวนการพัฒนาหลักสูตรเริ่มต้นจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) โดยคณะกรรมการหลักสูตรได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบายระดับชาติ แผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ PLOs สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) โดยบัณฑิตต้องสามารถประเมินคุณภาพชีวิตและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้อง และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย (PLO1–2) พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน (PLO3) สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ (PLO4) แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (PLO5) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย (PLO6) และสามารถปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหรือนำองค์ความรู้ไปบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO7) เมื่อได้ PLOs แล้ว หลักสูตรได้ออกแบบโครงสร้างรายวิชา

และระบบการประเมินผลให้เชื่อมโยงจากระดับหลักสูตรสู่ระดับรายวิชาอย่างเป็นระบบ โดยในแต่ละรายวิชาได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ให้สอดคล้องกับ PLOs ที่เกี่ยวข้อง พร้อมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งการเรียนรู้เชิงทฤษฎี การทดลองปฏิบัติ การทำโครงการวิจัยและนวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของนิสิตและผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยสถาบันที่ระบุถึงความต้องการกำลังคนทั้งเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรมเกษตร หลักสูตรจึงออกแบบแผนการเรียนรู้ 2 รูปแบบ คือ

1. แผนปกติ มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ในการเรียนรู้และการวิจัย ข้อมูลจากผู้ใช้นิสิตและศิษย์เก่าชี้ให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี การจัดการคุณภาพ และความเข้าใจตลาด ซึ่งนำมาปรับปรุงรายวิชาและโครงการนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่อุตสาหกรรมต้องการ

2. แผนสหกิจศึกษา มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะเช่นเดียวกับแผนปกติ แต่มีการบูรณาการข้อมูลความต้องการจากภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานกำกับดูแล มาใช้กำหนดรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยนำความรู้และทักษะที่มีไปใช้ในการแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ตลอดจนการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ความคิดเชิงผู้ประกอบการ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ได้ทันทีหลังสำเร็จการศึกษา

ในชั้นปีที่ 1 นิสิตจะได้เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (เคมี ชีววิทยา แคลคูลัส ฟิสิกส์) เพื่อสร้างพื้นฐานความรู้ทางวิชาการและทักษะการคิดวิเคราะห์เบื้องต้น และมีการเรียนรายวิชาเฉพาะของหลักสูตร เช่น อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร เพื่อให้ นิสิตเข้าใจภาพรวมของอุตสาหกรรมเกษตร เห็นความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาพื้นฐานกับการประยุกต์ในรายวิชาของหลักสูตร และเริ่มพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการสร้างสรรค์นวัตกรรมตั้งแต่ปีแรกของการศึกษา ต่อมาในชั้นปีที่ 2 และ 3 จะเน้นการพัฒนาทักษะการแปรรูป การวัดค่าและวิเคราะห์คุณภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม พร้อมฝึกทักษะการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องและปลอดภัย ในชั้นปีที่ 4 นิสิตจะได้เรียนรายวิชา เช่น การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการฝึกปฏิบัติจริงในการฝึกงาน สหกิจศึกษา และการทำโครงการวิจัย เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานจริง

หลักสูตรกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลตามแนวทางของ OBE โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Assessment) ที่สามารถตรวจสอบได้ ครอบคลุมทั้งการประเมินระหว่างเรียนและปลายภาค เช่น การนำเสนอผลงาน การทำรายงานโครงการ การประเมินผลงานวิจัย หรือผลการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ นอกจากนี้ ยังมีการดำเนินการติดตามผลและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องผ่านการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้เนื้อหาและโครงสร้างรายวิชาเป็นปัจจุบัน ทันต่อเทคโนโลยีดิจิทัลและความต้องการของอุตสาหกรรม

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้

1. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต
2. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 - ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
 - ด้านภาวะผู้นำ
 - ด้านการเป็นผู้ประกอบการ
3. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)
 - ด้านทักษะการคิด
 - ด้านการจัดการตนเอง
 - ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต

- วิชาแกน 28 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ 62 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้

1. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 8 หน่วยกิต
01999111 เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
(Kasetsart Creating Knowledge of the Land)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 6(- -)
2. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 - ด้านภาวะผู้นำ
 - ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
 - ด้านการเป็นผู้ประกอบการ
3. รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)
 - ด้านทักษะการคิด
 - ด้านการจัดการตนเอง
 - ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 94	หน่วยกิต
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)		2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3-2)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)
01403119	เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Introductory Chemistry for Applied Sciences)		3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)		2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)		2(0-6-3)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)		1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)		3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)		3(3-0-6)
- วิชาเฉพาะบังคับ		62	หน่วยกิต
01054111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agro-Industry)		2(2-0-4)
01054112	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Laboratory in Introduction to Agro-Industry)		1(0-3-2)
01054151	การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (Innovative Thinking for Agro-Industry)		1(0-2-1)
01054152	บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Packaging for Agro-Industrial Product)		1(1-0-2)

01054221	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I (Processing of Agro-Industrial Products I)	2(2-0-4)
01054222	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I (Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products I)	1(0-3-2)
01054223	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II (Processing of Agro-Industrial Products II)	2(2-0-4)
01054224**	ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน (Laboratory in Processing for Sustainable Product Development)	1(0-3-2)
01054241**	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)	2(2-0-4)
01054243**	การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา (Microbiological Quality Measurement)	2(2-0-4)
01054244**	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา (Laboratory in Microbiological Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054255	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Statistics for Product Development)	3(3-0-6)
01054331	หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ (Fundamental Process Engineering)	2(2-0-4)
01054332	ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ (Laboratory in Fundamental Process Engineering)	1(0-3-2)
01054333	หลักการพัฒนากระบวนการ (Principles of Process Development)	2(2-0-4)
01054341	การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ (Chemical and Physical Quality Measurement)	2(2-0-4)
01054342	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี (Laboratory in Chemical Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054343	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ (Laboratory in Physical Quality Measurement)	1(0-3-2)
01054344**	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation of Quality)	2(2-0-4)
01054345	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Laboratory in Sensory Evaluation of Quality)	1(0-3-2)
01054351**	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Principles of Product Development and Innovation)	2(2-0-4)
01054352**	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Laboratory in Principles of Product Development and Innovation)	1(0-3-2)

01054354**	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Techniques for Product Development and Innovation)	2(2-0-4)
01054355**	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Laboratory in Techniques for Product Development and Innovation)	1(0-3-2)
01054443**	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร (Quality Management in Agro-Industry)	3(3-0-6)
01054458**	การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Management of Product Development and Innovation)	2(2-0-4)
01054459**	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Laboratory in Management of Product Development and Innovation)	1(0-3-2)
01054462**	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Consumer Research for Product Development and Innovation)	3(2-3-6)
01054491**	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I (Research Methods in Product Development and Innovation I)	1(1-0-2)
01054492	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Skills and Ethics for Research and Product Development Career)	1(1-0-2)
01054493*	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II (Research Methods in Product Development and Innovation II)	2(0-6-4)
01054497**	สัมมนา (Seminar)	1
01054499	การฝึกงาน (Practicum)	2
01132111	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
01134111	หลักการตลาด (Principles of Marketing)	3(3-0-6)
01134212	พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior)	3(3-0-6)
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต		
ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01054390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(1-0-2)
01054396*	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ (Body of Knowledge from Overseas Studies)	1-15

01054421**	การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม (Thermal and Non-thermal Process Application in Innovative Product Development)	2(2-0-4)
01054449	การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร (Management of Raw Material Quality in Agro-Industry)	2(2-0-4)
01054454	การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค (Consumer Product Development)	2(2-0-4)
01054455	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร (Product Development in Food Service)	2(1-3-4)
01054456**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม (Innovative Nutritional Product Development)	2(2-0-4)
01054457**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิพิด (Development of Innovative Product from Lipids)	2(2-0-4)
01054461**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม (Innovative Pet Food Product Development))	2(2-0-4)
01054463**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม (Innovative Meat and Poultry Product Development)	2(2-0-4)
01054464	การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Microbiological Utilization for Agro-Industrial Product Development)	2(2-0-4)
01054465**	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม (Innovative Emulsion Product Development)	2(2-0-4)
01054466	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Product Design)	2(2-0-4)
01054467**	ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม (Consumer Insight for Product Development and Innovation)	2(2-0-4)
01054468	สารให้ความหวานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Sweeteners for Product Development)	2(2-0-4)
01054469	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากแป้ง (Agro-Industrial Product Development from Flour)	3(2-3-6)
01054471	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Plant Management)	2(2-0-4)
01054472	การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Process Design)	2(2-0-4)

01054474	การเรียนรู้จากฐานปัญหาเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 3(1-6-5) (Problem Based Learning for Sustainable Product Development)		
01054490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6	
01054496**	เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (Selected Topics in Product Development and Innovation)	1-3	
01054498**	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-9-5)	
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- รายวิชาแกน
 - 01402311 ชีวเคมี I
 - 01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I
 - 01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
 - 01403119 เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์
 - 01403221 เคมีอินทรีย์
 - 01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
 - 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี
 - 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี
 - 01417111 แคลคูลัส I
 - 01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ
 - 01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป
 - 01422111 หลักสถิติ
 - 01424111 หลักชีววิทยา
- รายวิชาเฉพาะบังคับ
 - 01132111 หลักการจัดการ
 - 01134111 หลักการตลาด
 - 01134212 พฤติกรรมผู้บริโภค

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

- รายวิชาบริการ
 - 01054101 อุตสาหกรรมเกษตรในชีวิตประจำวัน
 - 01054102 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม

3.5 คำอธิบายรายวิชา

3.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร
 - 01054111 อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)
(Introduction to Agro-Industry)

ความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตร หลักการดำเนินการอุตสาหกรรมเกษตร การเกษตรกับอุตสาหกรรมเกษตร วัตถุดิบและการเสื่อมเสียของวัตถุดิบและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การผลิตของอุตสาหกรรมเกษตร ผลพลอยได้ อุตสาหกรรมเกษตรกับสิ่งแวดล้อม

Importance of agro-industries. Principle of agro-industrial operation. Agriculture and agro-industry. Raw material deterioration and postharvest technology. Manufacturing of agro-industry. By products. Agro-industry and environment.

- 01054112 ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 1(0-3-2)
 (Laboratory in Introduction to Agro-Industry)
 ปฏิบัติการมาตรวิทยา ข้อกำหนดเฉพาะของวัตถุดิบการเกษตรสำหรับการแปรรูปทาง
 อุตสาหกรรมเกษตร การเสื่อมเสียของวัตถุดิบ แหล่งวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
 Laboratory in metrology. Specification of agricultural raw material for agro-
 industrial processing. Raw material deterioration. Raw material sources and agro-industrial
 product processing.
- 01054151 การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-2-1)
 (Innovative Thinking for Agro-Industry)
 คำจำกัดความและความสำคัญของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางอุตสาหกรรม
 เกษตร เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการพัฒนาแนวคิดนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมเกษตร
 กระบวนการพัฒนาแนวคิดของนวัตกรรมทางอุตสาหกรรมเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค
 Definition and importance of innovation. Process of agro-industrial innovation
 development. Problem analysis tools for developing agro-industrial innovation concept.
 Process of concept development of agro-industrial innovation to meet the consumers'
 demand.
- 01054152 บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 1(1-0-2)
 (Packaging for Agro-Industrial Product)
 ชนิดและสมบัติของวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์ การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์
 อุตสาหกรรมเกษตร มาตรฐานสำหรับบรรจุภัณฑ์
 Types and properties of materials for packaging. Selection of package for agro-
 industrial products. Standard of packaging.
- 01054221 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I 2(2-0-4)
 (Processing of Agro-Industrial Products I)
 ความสำคัญของการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยววัตถุดิบ
 เกษตร การเตรียมวัตถุดิบ สารเจือปนอาหาร หลักการและเทคโนโลยีการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร
 Importance of agro-industrial processing. Postharvesting of agricultural raw
 materials. Pretreatment of raw materials. Food additives. Principles and technologies of agro-
 industrial processing.
- 01054222 ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I 1(0-3-2)
 (Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products I)
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054221
 ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054221 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I
 Laboratory practices related to 01054221 processing of agro-industrial products I.

01054223 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II 2(2-0-4)
(Processing of Agro-Industrial Products II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054221
เทคโนโลยีการแปรรูปโดยใช้และไม่ใช้ความร้อนแบบดั้งเดิมและแบบโนเวลเพื่อการทำลาย
จุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีเฮิร์ดเคิลสำหรับการยับยั้งจุลินทรีย์ การบรรจุแบบ
ดัดแปลงบรรยากาศ

Conventional and novel technologies of thermal and non-thermal processing
for microbial inactivation of agro-industrial products. Hurdle technology for microbial
inhibition. Modified atmosphere packaging.

01054224** ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 1(0-3-2)
Laboratory in Processing for Sustainable Product Development
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054221 และ 01054222
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054223
การแปรรูปผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนและความเป็นกลางทางคาร์บอน ปฏิบัติการแปรรูปสำหรับ
การลดการใช้น้ำ การลดการใช้พลังงานและการลดเศษเหลือ ปฏิบัติการแปรรูปสำหรับการใช้ประโยชน์เศษ
เหลือจากอาหารและเกษตร

Sustainable product processing and carbon neutrality. Laboratory in processing
for water reduction, energy reduction and waste reduction. Laboratory in processing for food
and agricultural waste utilization.

01054241** มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054111
มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เกษตร หน่วยงานกำหนดมาตรฐานระดับชาติและนานาชาติ กฎหมายอาหาร การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ ฉลาก
อาหารและฉลากโภชนาการ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนในการผลิตอาหาร

Standards and regulations related to raw materials, processes, and agro-
industrial products. National and international standard-setting bodies. Food laws. Product
registration. Food labeling and nutrition labeling. Sustainability-related standards in food
production.

- 01054243** การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา 2(2-0-4)
(Microbiological Quality Measurement)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054244
จุลินทรีย์ในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร จุลินทรีย์ก่อให้เกิดโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ผลของกระบวนการผลิตต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การวัดค่าคุณภาพด้านจุลชีววิทยาในผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร จุลินทรีย์โปรไบโอติกและสารโปรไบโอติก
Microorganism in raw materials and agro-industrial products. Pathogenic and spoilage microorganisms. Factors affecting microorganism growth. Effects of production processes to microorganism growth. Microbiological quality measurement in food products. Microbiological standards and quality criteria relating to food products. Probiotic microorganisms and prebiotics.
- 01054244** ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา 1(0-3-2)
(Laboratory in Microbiological Quality Measurement)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054243
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา
Laboratory practices related to 01054243 microbiological quality measurement
- 01054255 สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)
(Statistics for Product Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111
สถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน การวางแผนการทดลอง สมการถดถอย โปรแกรมเชิงเส้นตรง เทคนิคทางสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การประยุกต์ในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และกรณีศึกษา
Descriptive and inferential statistics. Experimental design. Regression analysis. Linear programming. Statistical techniques. Using statistical package program. Data analysis and interpretation. Application of statistics in product development and case study.
- 01054331 หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ 2(2-0-4)
(Fundamental Process Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054332
มิติและหน่วยทางวิศวกรรม หลักเบื้องต้นของสมดุลมวลและพลังงาน การถ่ายเทความร้อนและมวลสำหรับการแปรรูปของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การไหลของของไหล ระบบทำความเย็นและไซโครเมทริกซ์
Engineering dimension and unit. Fundamental of mass and energy balance. Heat and mass transfer for processing of agro-industrial products. Fluid flow. Refrigeration and psychrometrics.

- 01054332 ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ
(Laboratory in Fundamental Process Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054331
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054331 หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ
Laboratory practices related to 01054331 fundamental process engineering. 1(0-3-2)
- 01054333 หลักการพัฒนาระบวนการ
(Principles of Process Development)
หลักการดำเนินงานของหน่วยปฏิบัติการ การแยกทางเคมี การแยกทางกล การลดขนาดและ
วิเคราะห์ขนาดด้วยตะแกรงร่อน การผสม และเอกซ์ทรูชัน เครื่องมือที่ใช้ในแต่ละหน่วยปฏิบัติการและการ
พัฒนาระบวนการในอุตสาหกรรมเกษตร
Principles of unit operation; chemical separation, mechanical separation, size
reduction and sieve analysis, mixing and extrusion. Equipment used in each unit operation and
process development in agro-industry. 2(2-0-4)
- 01054341 การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ
(Chemical and Physical Quality Measurement)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054241
องค์ประกอบของคุณภาพ หลักการและวิธีการวัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของ
วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
Quality components. Methods of chemical and physical quality measurement
in raw material and agro-industrial products. 2(2-0-4)
- 01054342 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี
(Laboratory in Chemical Quality Measurement)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054341
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054341 ในเรื่องการวัดค่าคุณภาพทางเคมี
Laboratory practices related to 01054341 on the topic of chemical quality
measurement. 1(0-3-2)
- 01054343 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ
(Laboratory in Physical Quality Measurement)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054341
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054341 ในเรื่องการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ
Laboratory practices related to 01054341 on the topic of physical quality
measurement. 1(0-3-2)

- 01054344** การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
(Sensory Evaluation of Quality) 2(2-0-4)
- บทบาทและความสำคัญของการประเมินทางประสาทสัมผัส กระบวนการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการประเมิน หลักปฏิบัติที่ดีในการประเมินทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา และการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค แนวทางการเลือกวิธีการประเมินทางประสาทสัมผัสที่เหมาะสมสำหรับการประกันคุณภาพและการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม วิธีการใหม่สำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัส
- Roles and importance of sensory evaluation. Sensory perception process. Factors influencing sensory assessment results. Good practices in sensory evaluation. Difference tests, descriptive tests, and consumer acceptance tests. Approaches for selecting appropriate sensory evaluation methods for quality assurance and product development and innovation. New methods for sensory evaluation.
- 01054345 ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
(Laboratory in Sensory Evaluation of Quality) 1(0-3-2)
- วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054344
- ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054344 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
Laboratory practices related to 01054344 sensory evaluation of quality.
- 01054351** หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Principles of Product Development and Innovation) 2(2-0-4)
- ความสำคัญและบทบาทของงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค การสร้างและคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ
- Importance and role of product development and innovation. Product development and innovation processes. Consumer behavior and needs. Generation and screening of new product ideas. Product design and specifications. Business feasibility study.
- 01054352** ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Laboratory in Principles of Product Development and Innovation) 1(0-3-2)
- วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054351
- ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054351 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
Laboratory practices related to 01054351 principles of product development and innovation.

- 01054354** เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)
 (Techniques for Product Development and Innovation)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054351
 การวางแผนโครงการ การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เทคนิคสำหรับสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม การเลือกใช้ส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเลือกใช้และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่และการทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค การศึกษาอายุการเก็บผลิตภัณฑ์
 Project planning. Prototype product formulation. Techniques for formulation and process optimization. Ingredient selection in product development. Selection and development of packaging for new products and consumer testing. Product shelf-life study.
- 01054355** ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1(0-3-2)
 (Laboratory in Techniques for Product Development and Innovation)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054352
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054354
 ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 Laboratory practices related to 01054354 techniques for product development and innovation.
- 01054390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
 (Cooperative Education Preparation)
 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับ การไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการ หรือผลงานและการเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงานและการเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ
 Principle and concept of cooperative education. Processing step of cooperative education. Rule involving cooperative education. Basic and technique for applying professional jobs. Essential basic knowledge for working in the factory. Industrial quality management system. Presentation technique and report writing. Personal developing for social and preparation for success.

- 01054396* องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ 1-15
(Body of Knowledge from Overseas Studies)
ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรี ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันในต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Knowledge in product development and innovation at the bachelor's degree level taken in overseas universities or institutes. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.
- 01054421** การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน 2(2-0-4)
ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม
(Thermal and Non-thermal Process Application in Innovative Product Development)
หลักการและความสำคัญของกระบวนการแปรรูปที่ใช้และไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก เทคโนโลยีไอน้ำร้อนยวดยิ่ง เทคโนโลยีการใช้ความดันสูง เทคโนโลยีโอโซน สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ เทคโนโลยีพลาสมาเย็น และเทคโนโลยีหลายวิธีร่วมกัน พารามิเตอร์ในกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการทำลายจุลินทรีย์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์
Principles and importances of thermal and non-thermal processing in innovative product development. Ohmic heating, superheated steam technology, high pressure technology, ozone technology, pulsed electric field, cold plasma technology and combined technologies. Process parameters affecting microbial inactivation and quality of product.
- 01054443** การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Quality Management in Agro-Industry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054241
หลักการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพ การประกันคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ การสุ่มตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร การตรวจสอบย้อนกลับ การประเมินความเสี่ยง การสอบเทียบเครื่องมือวัด
Principle of quality management. Quality management system. Quality assurance. Tools and techniques for total quality management. Sampling and statistical quality control. Quality management related standards in agro-industry. Food safety management system. Traceability. Risk assessment. Instrument calibration.

- 01054449 การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
 (Management of Raw Material Quality in Agro-Industry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054341
 ความสำคัญของวัตถุดิบสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ห่วงโซ่อุปทานและ
 การจัดการคุณภาพวัตถุดิบ ระบบการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง มาตรฐานคุณภาพวัตถุดิบ การประเมิน
 คุณภาพวัตถุดิบ มีการศึกษานอกสถานที่
 Importance of raw materials for production of agro-industrial products. Supply
 chain and management of raw material quality. Production system of high-quality raw materials.
 Quality standard of raw material. Evaluation of raw material qualities. Field trip required.
- 01054454 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค 2(2-0-4)
 (Consumer Product Development)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054351
 ชนิด ปริมาณ คุณภาพ และราคาของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคในตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค
 การคัดเลือกวัตถุดิบ การสร้างสูตร ระบบควบคุมการผลิตของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค และการทดสอบผู้บริโภค
 Types, quantity, quality and price of consumer products in the market.
 Consumer behavior. Selection of raw material. Product formulation. Process control system of
 consumer products and consumer test.
- 01054455 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร 2(1-3-4)
 (Product Development in Food Service)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054351
 ประเภทของการบริการอาหาร พฤติกรรมของผู้บริโภคและแนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์เพื่อ
 การบริการอาหาร ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและส่วนผสม กระบวนการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการ
 อาหาร การออกแบบผลิตภัณฑ์และการประเมินราคา การสร้างมาตรฐานและข้อกำหนดของสูตรอาหาร การ
 ควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร
 Types of food service. Consumer behavior and market trend of food service
 products. Knowledge of raw materials and ingredients. Process of product development in
 food service. Product design and cost estimation. Food recipe standardization and
 specification. Quality control of food service product.
- 01054456** การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
 (Innovative Nutritional Product Development)
 นิยามและข้อกำหนดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม วัตถุดิบสำหรับ
 ผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม การออกแบบ เทคนิค และกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการ
 เชิงนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์สำหรับคนแต่ละช่วงวัยและผลิตภัณฑ์สำหรับคนกลุ่มเฉพาะ การเติมสารอาหาร
 โปรแกรมเชิงเส้นสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม

Definition and regulations of innovative nutritional product development. Raw materials for innovative nutritional products. Design, techniques and strategies for development of innovative nutritional products. Life-span products and specific consumer products. Nutrients fortification. Linear programming for development of innovative nutritional products.

01054457** การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิพิด 2(2-0-4)

(Development of Innovative Product from Lipids)

สมบัติเชิงหน้าที่ของลิพิดในผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร ลิพิดเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม การใช้ประโยชน์ลิพิดจากผลพลอยได้อุตสาหกรรมเกษตร แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์ลิพิด ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร กรณีศึกษา

Functional property of lipids in food and non-food products. Lipids for innovative product development. Utilization of lipids from agro-industrial by-products. Market trends of lipid products. Regulations relating to lipids in agro-industrial products. Case studies.

01054458** การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)

(Management of Product Development and Innovation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054354

ความสำคัญของการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การขยายกำลังการผลิต การจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กลยุทธ์และการจัดการสำหรับผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่า แผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นทุนและการกำหนดราคา การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อาหาร

Importance of product development and innovation management. Scale up process. Carbon footprint management. Strategy and management for product and innovation. New product management. Supply chain and value chain management. Business plan for product development. Costing and pricing. Life cycle assessment of food products.

01054459** ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1(0-3-2)

(Laboratory in Management of Product Development and Innovation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054355

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01054458

ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Laboratory practices related to 01054458 management of product development and innovation.

- 01054461** การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
 (Innovative Pet Food Product Development)
 แนวโน้มนวัตกรรมอาหารสัตว์เลี้ยง โภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยงและการสร้างสูตรอาหาร
 สำหรับการพัฒนาอาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม ประเภทของอาหารสัตว์เลี้ยง เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์
 เลี้ยง การทดสอบการรู้รสสำหรับสัตว์เลี้ยง ความยั่งยืนในอาหารสัตว์เลี้ยง
 Trend in pet food innovation. Pet food nutrition and formulation for innovative
 pet food development. Pet food categories. Pet food production technologies. Palatability
 test for pet. Sustainability in pet food.
- 01054462** การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 3(2-3-6)
 (Consumer Research for Product Development and Innovation)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054354
 คำนิยามและความสำคัญของการวิจัยผู้บริโภคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 พฤติกรรมของผู้บริโภค กระบวนการวิจัยผู้บริโภค การออกแบบการวิจัยผู้บริโภค การวิจัยผู้บริโภคเชิงคุณภาพ
 และเชิงปริมาณ ประเด็นท้าทายและแนวโน้มปัจจุบันในการวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ
 นวัตกรรม การประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการวิจัยผู้บริโภค การนำผลการวิจัยผู้บริโภคไป
 ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 Definition and importance of consumer research in product development and
 innovation. Consumer behavior. Consumer research process. Design of consumer research.
 Qualitative and quantitative consumer research. Challenges issues and current trends in
 consumer research for product development and innovation. Application of digital tools and
 technology for consumer research. Applications of consumer research findings in product
 development and innovation.
- 01054463** การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
 (Innovative Meat and Poultry Product Development)
 ภาพรวมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรมและความยั่งยืนใน
 กระบวนการผลิต วิทยาศาสตร์ของเนื้อสัตว์ หลักการการแปรรูปเนื้อสัตว์ แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์
 นวัตกรรมจากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกสำหรับตลาดเฉพาะ
 ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มและผลิตภัณฑ์นวัตกรรม การวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม
 Overview of innovative meat and poultry product development and
 sustainability in processing. The science of meat. Principle of meat processing. Market trend of
 innovative products from meat and poultry. Meat and poultry product development for niche
 markets. Value added and innovative products. Innovative meat and poultry products quality
 determination.

- 01054464 การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Microbiological Utilization for Agro-Industrial Product Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054243
ความสำคัญ บทบาท และหน้าที่ของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมเกษตร การประยุกต์จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์
Importance, roles and functions of microorganisms in agro-industry. Application of microorganisms and their products for agro-industrial product development. Product development steps. Production process. Quality control. Regulations and product safety.
- 01054465** การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Innovative Emulsion Product Development)
ความสำคัญของอิมัลชันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ส่วนผสมของอิมัลชัน การทำให้เกิดอิมัลชันและเครื่องมือ ความคงตัวของอิมัลชัน การวัดค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์อิมัลชัน ผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรมและแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์
Importance of emulsion in product development and innovation. Emulsion ingredients. Emulsion formation and instrument. Emulsion stability. Emulsion product quality measurement. Innovative emulsion products and trend for product development.
- 01054466 การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Agro-Industrial Product Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054255
พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การพัฒนาความคิดและทักษะสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ขั้นตอนการดำเนินงานออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสำรวจข้อมูลเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ การสร้างแบบ เทคนิคด้านกราฟฟิกและการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์
Basic agro-industrial product design. Developing ideas and skills for agro-industrial product design. Design operation for product development: survey for product design, model building, graphical techniques and use of computer in product design.
- 01054467** ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Consumer Insight for Product Development and Innovation)
ระบบประสาทและระบบการรับรู้ทางประสาทสัมผัส กระบวนการเรียนรู้และความจำที่มีผลต่อการสร้างประสบการณ์ของผู้บริโภค อารมณ์และการประเมินอารมณ์ผู้บริโภค หลักการการวัดค่ากิจกรรมของสมองในการทดสอบทางประสาทสัมผัส การวัดผลโดยนัยทางจิตวิทยาผู้บริโภค เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลในการประเมินทางเลือกและการตัดสินใจ การวางเรื่องราวและภาพรวมที่มีผลต่อปฏิกิริยาของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่แตกต่าง ทฤษฎีการสะกดและการออกแบบทางเลือก การตลาดโดยใช้ประสาทวิทยา

Nervous and sensory perception systems. Learning process and memory affecting consumer's experience. Emotion and emotion assessment in consumer. Principle of brain activity measurement in sensory analysis. Implicit measures for consumer psychology. Behavior economics relating with heuristics in choice assessment and decision-making. Framing and stereotype on consumer's reaction towards different situations. Nudge theory and choice architect. Neuromarketing.

01054468 สารให้ความหวานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)
(Sweeteners for Product Development)

ความสำคัญของสารให้ความหวานในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร สมบัติเชิงหน้าที่ของสารให้ความหวานและการประยุกต์ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ข้อกำหนดการใช้ของสารให้ความหวานในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารให้ความหวานและองค์ประกอบอื่นในผลิตภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสารให้ความหวานและสุขภาพของผู้บริโภค การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณของสารให้ความหวานที่มีในผลิตภัณฑ์ เทคนิคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้สารให้ความหวาน

Importance of sweeteners in agro-industrial products. Functional properties of sweeteners and their applications in agro-industrial products. Regulation of sweeteners in agro-industrial products. Interaction between sweeteners and other compositions in products. Relationship between sweeteners and consumer's health. Qualitative and quantitative analysis of sweeteners in products. Technique in product development using sweeteners.

01054469 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากแป้ง 3(2-3-6)
(Agro-Industrial Product Development from Flour)

ความหมาย หน้าที่ และความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากแป้ง การเตรียมแป้งจากวัตถุดิบเกษตร ชนิดและการใช้ประโยชน์จากแป้ง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร กึ่งอาหาร และไม่ใช่อาหารจากแป้ง การใช้ประโยชน์จากเศษเหลือและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีการศึกษานอกสถานที่

Definition, function and importance of agro-industrial product development from flour. Preparation of flour from agricultural materials. Type and flour utilization. Food, semi-food and non-food products development from flour. By-product utilization and environmental conservation. Field trip required.

01054471 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Agro-Industrial Plant Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01132111

การพัฒนาของโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร การวางแผนและจัดระบบการบริหารโรงงาน การเลือกเครื่องมือและกระบวนการที่เหมาะสม การดำเนินงานด้านการเงินและการเสื่อมราคา

Development of agro-industrial plants. Planning and setting up of management systems. Selection of suitable equipment and process. Financial operation and depreciation.

- 01054472 การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
 (Agro-Industrial Process Design)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054223
 การออกแบบแผนผังกระบวนการ การศึกษากระบวนการที่เหมาะสมโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร
 Design of process flow charts. Process optimization using mathematical models. Plant design in agro-industry.
- 01054474 การเรียนรู้จากฐานปัญหาเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 3(1-6-5)
 (Problem Based Learning for Sustainable Product Development)
 ฐานความรู้และภูมิปัญญาของวิสาหกิจชุมชน สำนวชนิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากวิสาหกิจชุมชน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา และการวิเคราะห์ด้วยระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร สรุปและประเมินแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดความยั่งยืน มีการศึกษาภาคสนามผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากวิสาหกิจชุมชน
 Foundation of knowledge bases and wisdom from community enterprise. Survey the types and quality of agro-industrial products from community enterprise. Problem based learning and analysis using agro-industrial product development system. Conclusion and evaluation guideline for sustainable product development. Field studies of agro-industrial products from community enterprise.
- 01054490 สหกิจศึกษา 6
 (Cooperative Education)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054390
 การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ
 On the job training as temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.
- 01054491** ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I 1(1-0-2)
 (Research Methods in Product Development and Innovation I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054243 และ 01054341 และ 01054354
 หลักการและวิธีการวิจัยทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผนการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์งานวิจัยและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย
 Principles and research methods in product development and innovation. Identification of research problems. Research format. Formulation of research objectives and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.

- 01054492 ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(1-0-2)
(Skills and Ethics for Research and Product Development Career)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054354
การเพิ่มความสามารถทางการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพด้านวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จรรยาบรรณของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวทางของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
Enhancement of communication capability in both Thai and English for career in research and product development. Ethics of research and product developer. Guidance of practices to follow ethics of research and product developer.
- 01054493* ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II 2(0-6-4)
(Research Methods in Product Development and Innovation II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01054491 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการตามหลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I การเก็บรวบรวมข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลการวิจัย
Laboratories in principles and research methods in product development and innovation I. Data collection. Application of statistics for data analysis. Report writing and research presentation.
- 01054496** เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1-3
(Selected Topics in Product Development and Innovation)
เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in product development and innovation at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01054497** สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรีเป็นภาษาอังกฤษ
Presentation and discussion on current interesting topics in product development and innovation at the bachelor's degree level in English.

01054498**	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมระดับปริญญาตรี และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน Study and research in product development and innovation at the bachelor's degree level and compiled into a written report.	3(0-9-5)
01054499	การฝึกงาน (Practicum) การฝึกงานในภาครัฐหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร Training in the government or private sector that is related to agro-industry.	2
01054101	- รายวิชาบริการ/รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อุตสาหกรรมเกษตรในชีวิตประจำวัน (Agro-Industry in Everyday Life) ความหมายและความสำคัญของอุตสาหกรรมเกษตรในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตรช่วยเสริมสุขภาพและชีวิต การใช้ประโยชน์วัตถุดิบเกษตร การแปรรูป การบรรจุ และการใช้เครื่องมือ สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเพิ่มมูลค่าสำหรับผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้การ พัฒนาผลิตภัณฑ์ Definition and importance of agro-industries in daily life. Agro-industrial products improve health and life. Utilization of agricultural raw materials. Processing, packaging and instruments for agro-industries. Environment conservation. Adding value for agricultural products using product development.	3(3-0-6)
01054102	อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม (Food for Health and Beauty) อาหารและการแบ่งประเภทของกลุ่มอาหาร พื้นฐานทางโภชนาการของมนุษย์ ผลของอาหาร ที่มีต่อร่างกาย อาหารกับสุขภาพผิว อาหารกับสุขภาพผม อาหารกับการทำงานของสมอง อาหารและสภาวะ ในการรับประทานอาหารที่มีผลต่ออารมณ์ แบบแผนของอาหารเพื่อสุขภาพ แบบแผนของอาหารเพื่อการ ควบคุมน้ำหนัก อาหารกับการออกกำลังกาย หลักการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ แนวโน้มของผลิตภัณฑ์อาหาร และผู้บริโภค Food and food categorization. Basic information about human nutrition. Effect of food on human body Food and healthy skin. Food and healthy hair. Food and brain functions. Effect of food and eating environment on emotion. Healthy diet patterns. Diet patterns for weight control. Food and exercise. Principle of anti-aging and regenerative. Trend of food product and consumer.	3(3-0-6)

3.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

- 01402311 ชีวเคมี I 2(2-0-4)
(Biochemistry I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน หรือ 01403227
หรือเรียนพร้อมกัน
หน้าที่และความสำคัญของน้ำ และสารละลายบัฟเฟอร์ ต่อกระบวนการชีวเคมีภายในเซลล์
องค์ประกอบ โครงสร้าง และหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด เอนไซม์ วิตามิน และการ
ประยุกต์
Functions and importance of water and buffer solution to biochemical
processes in living cell. Components, structures, and functions of carbohydrates, proteins,
nucleic acids, lipids, enzymes and vitamins, and applications.
- 01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)
(Laboratory in Biochemistry I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402301 หรือเรียนพร้อมกัน หรือ 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน
หรือ 01402315 หรือเรียนพร้อมกัน หรือ 01402316 หรือเรียน
พร้อมกัน
ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโตรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล
สมบัติทางกายภาพและเคมี และการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโครมาโทกราฟี
Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling,
physical and chemical properties; and analysis of biomolecules, enzyme activity,
chromatography techniques.
- 01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in General Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน 01403119 หรือพร้อมกัน 01403155
หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403119 เคมีเบื้องต้นสำหรับ
วิทยาศาสตร์ประยุกต์ หรือ 01403155 เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม
Laboratory work for 01403111 General Chemistry or 01403119 Introductory
Chemistry for Applied Sciences or 01403155 General Chemistry for Industrial Chemistry.
- 01403119 เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Introductory Chemistry for Applied Sciences)
อะตอมและโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ สถานะของสาร
สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส สมดุลของไอออน ปฏิกริยาออกซิเดชัน-
รีดักชัน และเคมีไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ในวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม และวิทยาศาสตร์
เพื่อชีวิต

Atoms and atomic structure. The periodic table. Chemical bonding. Stoichiometry. States of matter. Solutions. Thermodynamics. Chemical kinetics. Chemical equilibrium. Acids and bases. Ionic equilibria. Oxidation and reduction and electrochemistry. Applications in natural sciences, agriculture, environment and life sciences.

01403221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
(Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117 หรือ 01403119

ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี สมบัติและปฏิกิริยาของสารแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิล เฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ และเอมีน สมบัติของลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี

Theories in organic chemistry. Classification of organic compounds. Chemical reactions and mechanisms. Stereochemistry. Properties and reactions of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids and amines. Properties of lipids, carbohydrates, amino acids, proteins and nucleic acids. Structural determination of organic compounds by spectroscopic methods.

01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
(Laboratory in Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือพร้อมกัน หรือ 01403123 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับ
วิทยาศาสตร์การแพทย์

Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry or 01403123 Organic
Chemistry for Medical Sciences.

01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
(Chemical Quantitative Analysis)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117 หรือ 01403119
หรือ 01403152 หรือ 01403155

หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎี
ในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรต
โดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟ
โตเมทรีแบบดูดกลืน

Principles and processes in chemical analysis. Statistics in analytical methods. Theories in quantitative analysis. Gravimetric analysis. Titrimetric analysis. Acid-base titrations. Precipitation titrations. Complexation titrations. Redox titrations. Basic principles of absorption spectrophotometry.

01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)
(Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน

การปฏิบัติการทางห้องปฏิบัติการด้านเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การใช้เครื่องแก้วสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาตร การเตรียมสารละลายมาตรฐาน การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบการเกิดตะกอน การไทเทรตเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ และการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้เทคนิคอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิล

Laboratory practice in quantitative analytical techniques. The use of volumetric glassware. Preparation of standard solutions. Acid-base titration. Precipitation titration. Complexometric titration. Redox titrations. UV-Vis analysis for quantitative analysis.

01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
(Calculus I)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Limits and continuity. Derivatives and applications. Differentials and applications. Integration and applications.

01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Abridged Physics)

วิชาที่เรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป

Laboratory for Abridged Physics.

01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)
(Abridged Physics)

กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น

Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.

- 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
(Principles of Statistics)
แนวความคิดเกี่ยวกับสถิติศาสตร์ ค่าวัดตำแหน่งที่ตั้ง การวัดค่ากลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การอนุมานเชิงสถิติสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
Concept of statistics. Measure of location. Measure of center. Measure of dispersion. Probability. Random variables and their probability distributions. Binomial distribution. Poisson distribution. Normal distribution. Sampling distributions. Statistical inference for one and two populations. Analysis of categorical data. One-way analysis of variance. Simple linear regression analysis.
- 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
(Principles of Biology)
ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.
- 01132111 หลักการจัดการ 3(3-0-6)
(Principles of Management)
แนวคิดและวิวัฒนาการทางการจัดการ งานการจัดการ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีผลกระทบต่อการจัดการธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์การธุรกิจ บทบาทและหน้าที่ทางการจัดการของผู้จัดการ การตัดสินใจ การวางแผน การจัดองค์การ การชักนำและการควบคุมทางธุรกิจ การใช้ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นเพื่อการจัดการและการตัดสินใจ การจัดการเพื่อความยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
Concepts and evolution of management. Managerial jobs. Business environment affecting business management. Business ethics and corporate social responsibility. Managerial roles and management functions of managers. Business decision-making, planning, organizing, leading, and controlling. Basic use of artificial intelligence for management and decision making. Sustainability management. Sustainable development goals.
- 01134111 หลักการตลาด 3(3-0-6)
(Principles of Marketing)
ลักษณะและกระบวนการทางการตลาด แนวความคิด บทบาท ความสำคัญ หน้าที่และปัจจัยทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย พฤติกรรมผู้บริโภค ส่วนประสมการตลาด และการวิจัยการตลาดเบื้องต้น

Nature and process of marketing. Concepts, role, functions and factors of marketing. Market segmentation. Selecting target market. Consumer behavior. Marketing mix and marketing research.

01134212 พฤติกรรมผู้บริโภค
(Consumer Behavior)

3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01134111

หลักและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค แนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคดิจิทัล ตัวแบบกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค เส้นทางของผู้บริโภค ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด

Principles and analysis of consumer behavior. Consumer Behavioral Trend in Digital Edge. Consumer Decision Process Model. Customer Journey. Buying decision. Internal and external factors influencing. Marketing strategies.

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ
	01054111	01054243	01054341	01054491
	01054112	01054244	01054342	01054493
	01403112	01054255	01054343	01054499
	01403119	01402311	01054344	
	01403221	01402312	01054345	
	01403222	01403231		
	01417111	01403232		
	01420115	01422111		
	01424111			
				วิชาเฉพาะเลือก
				01054455
				01054456
				01054457
				01054463
PLO 2 ปรับปรุงวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ
	01054111	01054221	01054331	01054443
	01420119	01054222	01054332	01054491
		01054223	01054333	01054493
		01054224		
		01054241		
		01054243		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
				วิชาเฉพาะเลือก 01054421 01054453 01054454 01054455 01054464 01054472 01054473
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	วิชาเฉพาะบังคับ 01054111 01054151 01054152	วิชาเฉพาะบังคับ 01054224 01054255 01132111 01422111	วิชาเฉพาะบังคับ 01054351 01054352 01054354 01054355 01134111 01134212	วิชาเฉพาะบังคับ 01054458 01054459 01054462 01054491 01054493
			วิชาเฉพาะเลือก 01054390 01054396	วิชาเฉพาะเลือก 01054421 01054449 01054455 01054456 01054457 01054461 01054463 01054465 01054466 01054467 01054468 01054469 01054471 01054473 01054474 01054490 01054496 01054498
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและ แนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลและสารสนเทศ	วิชาเฉพาะบังคับ 01054111 01054112 01054151 01420115	วิชาเฉพาะบังคับ 01054222 01054224 01054241 01054243 01054244	วิชาเฉพาะบังคับ 01054331 01054332 01054333 01054341 01054342	วิชาเฉพาะบังคับ 01054443 01054458 01054459 01054462 01054491

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
		01402312 01403231 01403232 01422111	01054344 01054345 01054352 01054354 01054355 01134212	01054492 01054493 01054497 01054499
			วิชาเฉพาะเลือก 01054396	วิชาเฉพาะเลือก 01054421 01054449 01054453 01054454 01054455 01054456 01054457 01054461 01054463 01054464 01054465 01054466 01054467 01054468 01054469 01054472 01054473 01054490 01054498
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและ การเป็นผู้ประกอบการในการ แก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม	วิชาเฉพาะบังคับ 01403222	วิชาเฉพาะบังคับ 01132111	วิชาเฉพาะบังคับ 01054343 01054352 01054354 01054355 01134212	วิชาเฉพาะบังคับ 01054458 01054459 01054462 01054491 01054493 01054499
				วิชาเฉพาะเลือก 01054455 01054467 01054471 01054474 01054490 01054496 01054498

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4
	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนา ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความ รับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ	วิชาเฉพาะบังคับ
	01403112	01054224	01054342	01054462
	01403222	01132111	01054343	01054491
	01420115	01402311	01054344	01054492
		01402312	01054345	01054493
		01403232	01054351	01054497
			01054352	01054499
			01054355	
			วิชาเฉพาะเลือก	วิชาเฉพาะเลือก
			01054390	01054449
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือ นำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงาน ด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใน สถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และ นวัตกรรมได้			01054396	01054467
				01054490
				01054498
				วิชาเฉพาะบังคับ
				01054458
				01054459
			วิชาเฉพาะเลือก	วิชาเฉพาะเลือก
			01054390	01054490

3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และ
นวัตกรรม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง บางแขน
- เลขลำดับที่ 3-5 (054) หมายถึง สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
- เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้
 - 0 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไป สำหรับนิสิตนอกสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 - 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐาน
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยี และการแปรรูป
 - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
 - 4 หมายถึง กลุ่มวิชาการประกันคุณภาพ
 - 5-6 หมายถึง กลุ่มวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 - 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการวางแผนการจัดการและการออกแบบทางอุตสาหกรรม
 - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา การวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และการฝึกงาน
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.8 แผนการศึกษา

3.8.1 แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)
01054112	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 1(0-3-2)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
01403119	เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
01999111	เกษตรศาสตร์สร้างสรรค์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน 3(- -)
	รวม 18(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054151	การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-2-1)
01054152	บรรจุนวัตกรรมสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(1-0-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน 3(- -)
	รวม 16(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054221	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	2(2-0-4)
01054222	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	1(0-3-2)
01132111	หลักการจัดการ	3(3-0-6)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	6(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054223	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II	2(2-0-4)
01054224	ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	1(0-3-2)
01054241	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
01054243	การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	2(2-0-4)
01054244	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)
01054255	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054331	หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	2(2-0-4)
01054332	ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	1(0-3-2)
01054341	การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ	2(2-0-4)
01054342	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี	1(0-3-2)
01054344	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	2(2-0-4)
01054345	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1(0-3-2)
01054351	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01134111	หลักการตลาด	3(3-0-6)
รวม		<u>15(11-12-30)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054333	หลักการพัฒนาระบบการ	2(2-0-4)
01054343	ปฏิบัติการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ	1(0-3-2)
01054354	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054355	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01134212	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ	4(- -)
	ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>16(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054458	การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054459	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01054491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I	1(1-0-2)
01054497	สัมมนา	1
01054499	การฝึกงาน	2
	วิชาเฉพาะเลือก	2(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>12(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054443	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
01054462	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	3(2-3-6)
01054492	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	1(1-0-2)
01054493	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II	2(0-6-4)
	วิชาเฉพาะเลือก	2(- -)
รวม		<u>11(- -)</u>

3.8.2 แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054111	อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 2(2-0-4)
01054112	ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น 1(0-3-2)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
01403119	เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
01999111	เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน 3(- -)
	รวม <u>18(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054151	การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-2-1)
01054152	บรรจุภัณฑ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(1-0-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน 3(- -)
	รวม <u>16(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054221	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	2(2-0-4)
01054222	ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	1(0-3-2)
01132111	หลักการจัดการ	3(3-0-6)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	6(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054223	การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II	2(2-0-4)
01054224	ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	1(0-3-2)
01054241	มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2(2-0-4)
01054243	การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	2(2-0-4)
01054244	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	1(0-3-2)
01054255	สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054331	หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	2(2-0-4)
01054332	ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	1(0-3-2)
01054341	การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ	2(2-0-4)
01054342	ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี	1(0-3-2)
01054344	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	2(2-0-4)
01054345	ปฏิบัติการการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1(0-3-2)
01054351	หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054352	ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01134111	หลักการตลาด	3(3-0-6)
รวม		<u>15(11-12-30)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054333	หลักการพัฒนาระบบการ	2(2-0-4)
01054343	ปฏิบัติการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ	1(0-3-2)
01054354	เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054355	ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01134212	พฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุ	4(- -)
	ในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>16(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054490	สหกิจศึกษา	6
รวม		<u>6</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01054443	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
01054458	การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2(2-0-4)
01054459	ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1(0-3-2)
01054462	การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	3(2-3-6)
01054491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I	1(1-0-2)
01054492	ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	1(1-0-2)
01054493	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II	2(0-6-4)
01054497	สัมมนา	1
01054499	การฝึกงาน	2
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมุ่งเน้นการ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต” เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์นวัตกรรม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนเติบโตเป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน”

การจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรยึดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 7 ข้อ โดยมีการกระจายผลลัพธ์การเรียนรู้ลงสู่รายชั้นปีและรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชามีความสอดคล้องกับสมรรถนะที่หลักสูตรต้องการพัฒนาผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม ทักษะดิจิทัล ความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ และจรรยาบรรณในการทำงาน

หลักสูตรมุ่งเน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning และการเรียนรู้ในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ การทำโครงการ การแก้ปัญหาตามสถานการณ์จริง การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ การทำงานกลุ่ม การทำโครงการร่วมกับชุมชนหรือสถานประกอบการ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศเพื่อเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้โค้ชในการตั้งคำถาม กระตุ้นการคิด ให้คำปรึกษา และสะท้อนผลการเรียนรู้ (Feedback) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

การจัดการกระบวนการเรียนรู้มีการจำแนกตามรูปแบบแผนการเรียนรู้ ดังนี้

1) แผนปกติ

แผนปกติครอบคลุม PLO 1-6 โดยออกแบบให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น

- การเรียนรู้ในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ
- การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ในรายวิชาเฉพาะทาง
- การทำโครงการกลุ่ม การระดมสมอง และกิจกรรม Design Thinking
- การใช้สถานการณ์จากอุตสาหกรรมเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-Based Learning)
- การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประกันคุณภาพ กระบวนการแปรรูป

และการตลาด

นิสิตจะได้ฝึกปฏิบัติจริง เช่น การประเมินคุณภาพวัตถุดิบ การแปรรูปวัตถุดิบเกษตร การออกแบบแนวคิดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การจัดการผลิตภัณฑ์นวัตกรรม การออกแบบแผนธุรกิจผลิตภัณฑ์นวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย

2) แผนสหกิจศึกษา

แผนสหกิจศึกษานี้เน้นประสบการณ์ทำงานจริงในสถานประกอบการ ครอบคลุม PLO 1-7 โดย PLO 1-6 มีการออกแบบให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เหมือนกับแผนปกติ และจะเพิ่มสมรรถนะด้านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง (PLO 7) ผ่านกิจกรรม เช่น

- การปฏิบัติงานในสถานประกอบการแบบเต็มเวลาเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์
- การจัดนิเทศงานโดยอาจารย์และพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ

การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงด้านการปฏิบัติงาน การแก้ไขปัญหา และการสื่อสารในสถานประกอบการ

การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอผลการเรียนรู้ตามโจทย์งานของสถานประกอบการ

นิสิตจะได้ฝึกการปรับตัว การทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ ตลอดจนจรรยาบรรณนักวิจัย ผ่านการปฏิบัติงานจริง มีการประเมินจากสถานประกอบการ จัดทำรายงานสหกิจศึกษา และการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

สำหรับการพัฒนาทักษะของนิสิตตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรมีการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งพัฒนานิสิตให้มีลักษณะและสมรรถนะตามที่ใช้บัณฑิตต้องการ ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) ด้านจริยธรรม (Ethics) และด้านลักษณะบุคคล (Character) โดยมีแนวทางสำคัญดังนี้

1. การพัฒนาด้านความรู้

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยผลการเรียนรู้ด้านความรู้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังนี้

- มีความรู้ด้านการประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ตามหลักวิชาการ
- มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร มาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- มีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

โดยคำนึงถึงความยั่งยืน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง คือ นิสิตสามารถอธิบายหลักการ วิเคราะห์ปัญหา และใช้ความรู้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การจัดการเรียนรู้เน้นให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ รวมถึงการส่งเสริมให้นิสิตสามารถบูรณาการความรู้จากหลายรายวิชาได้ การสอนจึงมุ่งให้นิสิตเข้าใจทั้งหลักการและความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียนในบริบทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้เพื่อบูรณาการร่วมกับทักษะการคิดสร้างสรรค์ จนสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้

รูปแบบการสอนถูกเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา เช่น การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ การทำกิจกรรม การทำงานกลุ่ม การให้การบ้าน ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และการค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ให้นิสิตได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ความรู้เชิงทฤษฎีกับสถานการณ์จริง

นอกจากนี้ หลักสูตรยังเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้จากวิทยากรที่เชิญจากภาคอุตสาหกรรมและผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ทันสมัยและแนวโน้มอุตสาหกรรมอาหาร รวมถึงการจัดกิจกรรมถาม-ตอบและอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมความคิดวิเคราะห์ของนิสิต

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การประเมินผลด้านความรู้ หลักสูตรจัดการทดสอบทั้งความเข้าใจเชิงทฤษฎีและความสามารถในการประยุกต์ความรู้ของนิสิตอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.3.1 การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative assessment) มุ่งเน้นการติดตามพัฒนาการและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตระหว่างภาคการศึกษา ผ่านการมอบหมายการบ้าน แบบฝึกหัด รายงาน

กลุ่มและเดี่ยว การค้นคว้า การสอบย่อย และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน รวมถึงการประเมินจากปฏิบัติการและรายงานผล เพื่อทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความผลตามหลักวิชาการในแต่ละรายวิชา

1.3.2 การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (Summative assessment) มุ่งเน้นการตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดความเข้าใจในภาพรวมเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยจัดการประเมินผ่านการสอบข้อเขียนหรือการสอบปลายภาค เพื่อวัดระดับความรู้และความถูกต้องตามหลักวิชาการ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังกำหนดให้มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ของบัณฑิตผ่านการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทวนสอบและพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาด้านทักษะ

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีทักษะดังต่อไปนี้

- สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้เหตุผลบนข้อมูลที่มีอยู่ และตัดสินใจได้เหมาะสมกับบริบทของงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
- สามารถคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม รวมทั้งออกแบบวิธีการหรือกระบวนการทำงานได้
- สามารถทำงานเป็นทีมและวางแผนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงบริหารเวลาและความรับผิดชอบของตนเองในโครงการหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถตัดสินใจได้อย่างมีภาวะผู้นำและแสดงออกถึงความเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการดำเนินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และโครงการวิจัยของตนเองได้
- สามารถสื่อสารทั้งการเขียนและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการสื่อสารและการทำงานได้
- สามารถใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อช่วยการค้นคว้า การออกแบบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

การจัดการเรียนรู้ด้านทักษะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา ทำงานร่วมกับผู้อื่น และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยใช้กลยุทธ์การสอนที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้ลงมือปฏิบัติจริงและสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบ ดังนี้

- ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน การอภิปรายกรณีศึกษา และการทำงานจากสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับบริบทของอุตสาหกรรม
- พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม โดยมอบหมายงานกลุ่ม โครงการย่อย และกิจกรรมที่ต้องระดมความคิด ออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์ และวางแผนการทำงานร่วมกัน
- ฝึกการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ ผ่านงานที่ต้องสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น หรือใช้ซอฟต์แวร์ประกอบการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้
- พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งการเขียนและการนำเสนอ โดยมอบหมายงานที่ต้องเรียบเรียงรายงาน และการนำเสนอด้วยวาจาหรือสื่อดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการถ่ายทอดความรู้
- พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ ผ่านการทำงานกลุ่มและการให้บทบาทผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บัณฑิตแสดงออกได้อย่างเหมาะสม

- พัฒนาทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ผ่านกิจกรรมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการแข่งขันผลิตภัณฑ์นวัตกรรมต่าง ๆ

- ใช้การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นิสิตแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและทักษะการสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

การประเมินผลด้านทักษะมุ่งพิจารณาความสามารถของนิสิตในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ทำงานร่วมกับผู้อื่น และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ โดยใช้วิธีการหลากหลายดังนี้

- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ซึ่งแสดงถึงการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการวางแผน การทำงานเป็นทีม ภาวะความเป็นผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการ

- ประเมินทักษะทางปัญญาผ่านการสอบ เช่น การสอบข้อเขียนที่ต้องใช้การวิเคราะห์ ข้อมูล การคำนวณเบื้องต้น หรือการแก้ปัญหาจากโจทย์สถานการณ์จริง

- ประเมินจากรายงานและการสืบค้นข้อมูล โดยพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล และการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินทักษะการสื่อสาร ทั้งการเขียนรายงานเชิงวิชาการและการนำเสนอด้วยวาจา หรือสื่อดิจิทัล เพื่อดูความสามารถในการเรียบเรียง ถ่ายทอด และอธิบายเนื้อหาอย่างชัดเจน

- ประเมินจากการมีส่วนร่วมและพฤติกรรมในชั้นเรียน เพื่อสะท้อนความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

3. การพัฒนาด้านจริยธรรม

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- ปฏิบัติงานโดยยึดหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณนักวิจัย ความซื่อสัตย์สุจริต และความถูกต้องทางวิชาการ ไม่ลอกเลียนหรือดัดแปลงข้อมูล

- รับผิดชอบต่อการเรียนรู้และการทำงาน เคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- แยกแยะสิ่งที่ควรทำและไม่ควรทำ โดยใช้เหตุผล ความถูกต้อง และค่านิยมที่เหมาะสม

- เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น มีความยุติธรรม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และตระหนักถึงผลกระทบของการกระทำของตนต่อผู้อื่นและต่อคุณภาพหรือความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- สอดแทรกประเด็นจริยธรรมและจรรยาบรรณนักวิจัยในการเรียนทุกรายวิชา เช่น ความซื่อสัตย์ในการรายงานผล การไม่ลอกเลียนหรือดัดแปลงข้อมูล และความรับผิดชอบต่อการทำงาน

- อาจารย์ทำหน้าที่เป็นแบบอย่างที่ดี ในเรื่องความตรงต่อเวลา การใช้เหตุผล การเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น และความซื่อสัตย์ในงานวิชาการ

- ใช้กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลองด้านจริยธรรมในบริบทอุตสาหกรรม เพื่อให้นิสิตฝึกแยกแยะสิ่งที่ควรทำและไม่ควรทำ และเข้าใจผลกระทบของการตัดสินใจ

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอภิปรายและสะท้อนคิด เพื่อให้นิสิตได้แลกเปลี่ยนมุมมองเรียนรู้การเคารพผู้อื่น และพัฒนาเจตคติที่ดีในการเป็นนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม เช่น ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา การเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น และความซื่อสัตย์ในการทำงานร่วมกัน
- ประเมินความซื่อสัตย์ทางวิชาการผ่านความถูกต้องของรายงานผลการทดลอง การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และการไม่ลอกเลียนหรือบิดเบือนข้อมูล
- ประเมินจากการทำกิจกรรมอภิปรายและกรณีศึกษา เพื่อดูความสามารถในการแยกแยะสิ่งที่ควรทำและไม่ควรทำตามจรรยาบรรณนักวิจัย
- ประเมินการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติของรายวิชา เช่น การส่งงานตรงเวลา การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และความรับผิดชอบต่อคุณภาพของงานที่ส่ง
- นำผลสะท้อนจากการประเมินรายวิชาและการสอดแทรกประเด็นจริยธรรมในการสอน มาใช้ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้านจริยธรรมในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

4. การพัฒนาด้านลักษณะบุคคล

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- ปรับตัวและเปิดกว้างทางความคิด พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง และมีความยืดหยุ่นทางอารมณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ใฝ่เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ใหม่ และเรียนรู้ด้วยตนเองได้
- รับฟังความคิดเห็นผู้อื่นและเคารพความแตกต่าง สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น
- มีความรับผิดชอบ อดทน และตั้งใจปฏิบัติงาน ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ จิตสาธารณะ และความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- มีน้ำใจ สามัคคี และเคารพวัฒนธรรมของผู้อื่น รวมทั้งแสดงบทบาทความเป็นผู้นำในระดับที่เหมาะสมกับสถานการณ์

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อฝึกการสื่อสาร การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น การทำงานร่วมกัน และการเคารพความแตกต่าง พร้อมแนะนำกติกา มารยาท และบทบาทความรับผิดชอบของสมาชิกในทีม
- มอบหมายงานกลุ่มที่มีการสลับบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทั้งบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และผู้ประสานงาน
- สอดแทรกตัวอย่างสถานการณ์จริงและผลกระทบต่องาน สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนในเนื้อหาของรายวิชา เพื่อส่งเสริมจิตสาธารณะ ความตระหนักต่องาน และการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า
- ใช้การอภิปรายและการสะท้อนคิด เพื่อให้บัณฑิตสำรวจตนเอง เห็นความสำคัญของการพัฒนานิสัยใฝ่รู้ ความมั่นคงทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่
- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ผ่านงานที่ต้องค้นคว้า ทบทวน และตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ เพื่อสร้างความกระตือรือร้นและความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง

4.3 กลยุทธ์การประเมินที่ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำงานกลุ่ม พิจารณาจากความรับผิดชอบ ต่อบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ความอดทน และความสามารถในการปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ พิจารณาจากความกระตือรือร้นในการ แสวงหาความรู้ใหม่ การตั้งคำถาม และทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
- ประเมินผ่านการสะท้อนคิด พิจารณาจากการสรุปทบทเรียนหรือบันทึกการเรียนรู้ที่แสดง ถึงความเปิดกว้างทางความคิด ความยืดหยุ่นทางอารมณ์ และความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ประเมินบทบาทการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ผ่านการทำกิจกรรมหรือโครงการที่ต้องมีการ ตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการแสดงความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์
- ประเมินจากการรับฟังและยอมรับความคิดเห็น พิจารณาจากการตอบสนองต่อข้อมูล ป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งแสดงถึงวุฒิภาวะทางอารมณ์และการเคารพความแตกต่างหลากหลาย

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	- บรรยายและอธิบายหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ รวมถึงเทคนิคการประเมินคุณภาพด้านกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และประสาทสัมผัส เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติจริง - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น การอภิปราย การตั้งคำถาม และการวิเคราะห์ตัวอย่าง เพื่อฝึกการเลือกใช้เทคนิคประเมินคุณภาพอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ - จัดปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพด้วยวิธีมาตรฐาน ให้นิสิตฝึกลงมือปฏิบัติ บันทึกผล ทำรายงานผลการวิเคราะห์ และทำงานเป็นทีม - ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยมอบโจทย์จริง เช่น วัตถุดิบผิดปกติหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านมาตรฐาน เพื่อฝึกการวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการนำเสนอวิธีประเมินที่ถูกต้อง - สาธิตและฝึกใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ พร้อมสอนหลักความปลอดภัย เพื่อให้ นิสิตสามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้	- ประเมินแบบ Formative จากงานระหว่างภาค เช่น แบบฝึกหัด การบ้าน คำนวน การวิเคราะห์ตัวอย่าง การบ้าน การทำรายงานผลการทดลอง และการนำเสนอผลวิเคราะห์ เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่ นิสิตอย่างต่อเนื่อง - ประเมินจากทักษะปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เช่น ความถูกต้องของขั้นตอนการวิเคราะห์ เทคนิคที่ใช้ความสามารถในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ การปฏิบัติตามความปลอดภัย และความถูกต้องของการบันทึกผล - ประเมินรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล การอธิบายผลการอ้างอิงตามหลักวิชาการ และความครบถ้วนของการสรุปผล - ประเมินแบบ Summative ผ่านการสอบข้อเขียนและการสอบภาคปฏิบัติ เพื่อวัดความเข้าใจหลักการและเทคนิคการประเมินคุณภาพ - ประเมินจากการทำงานเป็นทีมในกิจกรรมปฏิบัติการ ทั้งด้านการสื่อสาร การแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการสรุปผลวิเคราะห์ - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ เช่น ความปลอดภัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
		ความมีวินัย ความซื่อสัตย์ และการปฏิบัติงานตามหลักวิชาการ - ติดตามผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตในด้านการประเมินคุณภาพ ผ่านการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำไปพัฒนาหลักสูตร
PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย	- บรรยายและอธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ และมาตรฐานข้อกำหนด และกฎหมายด้านอาหารที่เกี่ยวข้อง - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการแปรรูป การตั้งคำถาม และการอภิปราย เพื่อให้นิสิตเข้าใจการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ - ปฏิบัติการแปรรูปในห้องปฏิบัติการ ให้นิสิตทดลองกระบวนการต่าง ๆ เช่น การให้ความร้อน การทำแห้ง การทำผลิตภัณฑ์พร้อมบริโภค - ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยกำหนดโจทย์การผลิตที่มีปัญหาคุณภาพ เช่น เนื้อสัมผัสผิดปกติ ผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ หรือไม่ผ่านมาตรฐาน เพื่อให้นิสิตวิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางแก้ไข - สาธิตการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในกระบวนการแปรรูป พร้อมสอนหลักความปลอดภัยและการปฏิบัติงานที่ต้อง - สอดแทรกความรู้ด้านมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นิสิตเข้าใจการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่จำเป็นในการผลิตอาหาร - ให้ทำงานเป็นทีมในการออกแบบกระบวนการผลิต ทดลองพัฒนาสูตร และประเมินผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	- ประเมินแบบ Formative จากงานระหว่างภาค เช่น แบบฝึกหัด การบ้าน และงานกลุ่ม - ประเมินทักษะปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เช่น ความถูกต้องของวิธีการแปรรูป การใช้เครื่องมือแปรรูป การบันทึกผล - ประเมินรายงานผลการทดลอง โดยพิจารณาความครบถ้วนของข้อมูล การอธิบายและอภิปรายผลการทดลองโดยอ้างอิงข้อมูลวิชาการ - ประเมินแบบ Summative ผ่านการสอบข้อเขียน หรือสอบปฏิบัติ เพื่อวัดความเข้าใจเทคโนโลยีการแปรรูป มาตรฐาน กฎหมาย และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ - ประเมินจากการทำงานเป็นทีม ในการทดลองแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยดูการแบ่งหน้าที่ ความร่วมมือ และความรับผิดชอบ - ติดตามผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตด้านเทคโนโลยีการแปรรูป ผ่านการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตร
PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	- ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์ - ฝึกกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ผ่านกิจกรรมระดมความคิด การพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ (Product	- ประเมินงานระหว่างภาค เช่น งานกลุ่ม การบ้าน และความก้าวหน้าของโครงงาน - ประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา ผ่านการออกแบบแนวคิด ผลิตภัณฑ์ และการระดมความคิด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	Concept Development) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม (Innovative Product Development) และกิจกรรมต่าง ๆ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - ใช้กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง เพื่อให้นิสิตฝึกวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการผู้บริโภค และแนวทางพัฒนานวัตกรรมที่เป็นไปได้ - มอบหมายโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ให้นิสิตทดลองคิด ออกแบบ ทดลองสูตร และประเมินความเป็นไปได้ โดยคำนึงถึงคุณภาพ คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย ความยั่งยืน และความต้องการของตลาด - สอดแทรกความรู้ด้านเทคโนโลยี เครื่องมือ และข้อมูลผู้บริโภค เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์ - ใช้การเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น การอภิปราย การนำเสนอความก้าวหน้า การให้ข้อเสนอแนะ และการสะท้อนคิด - ให้สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ข้อมูลตลาด แนวโน้มผู้บริโภค และแนวคิดด้านความยั่งยืน เพื่อประกอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม - ให้จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน ทั้งการเขียนเชิงวิชาการและการนำเสนอด้วยสื่อดิจิทัล เพื่อฝึกการสื่อสารแนวคิดนวัตกรรม	- ประเมินโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น การทดลองสูตร การพัฒนาต้นแบบ และการประเมินความเป็นไปได้ - ประเมินรายงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากความครบถ้วนของข้อมูล การเชื่อมโยงหลักการ การวิเคราะห์ผู้บริโภค และการนำเสนอเหตุผลของการเลือกเทคโนโลยี - ประเมินจากผลงานการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ - ประเมินการนำเสนอผลงาน การอธิบายแนวคิดผลิตภัณฑ์ คุณภาพของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ และการตอบคำถาม - ประเมินผ่านการสอบข้อเขียนหรือสอบปฏิบัติ (Summative) เพื่อวัดความเข้าใจหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และแนวคิดความยั่งยืน - ติดตามผลจากผู้ใช้งานจริง เพื่อวัดความสามารถด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และการวิเคราะห์ผู้บริโภค
PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	- ฝึกการเขียนรายงาน สรุปเนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ - ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะการพูด - สอนการใช้โปรแกรมหรือเครื่องมือดิจิทัล เช่น PowerPoint Google Docs ระบบสืบค้นข้อมูลออนไลน์ - ให้นิสิตค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และฝึกการอ้างอิงให้ถูกต้อง - จัดกิจกรรมทำงานกลุ่มเพื่อฝึกการสื่อสารกับเพื่อน เช่น การประชุมกลุ่ม การแบ่งหน้าที่ และการเขียนงานร่วมกัน - เปิดโอกาสให้นิสิตอภิปราย ตั้งคำถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเรียน	- ประเมินงานเขียน เช่น รายงาน สรุปบทความ และงานวิเคราะห์ข้อมูล - ประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อวัดทักษะการพูด การใช้สื่อดิจิทัล และความสามารถในการอธิบาย - ประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การทำสไลด์ การใช้เครื่องมือค้นข้อมูล หรือการจัดทำข้อมูล - ประเมินงานกลุ่ม โดยดูการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน เช่น การร่วมอภิปราย การตั้งคำถาม และการเคารพความคิดเห็นผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำ และการเป็นผู้ประกอบการใน การแก้ปัญหาด้านการพัฒนา ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	- มอบหมายงานที่ต้องใช้ทั้งการเขียนและการพูด เช่น การเสนอไอเดียผลิตภัณฑ์หรือรายงานผลการทดลอง - ให้ทำงานเป็นกลุ่มและสลับบทบาทผู้นำและผู้ตาม เพื่อฝึกการตัดสินใจ การแบ่งงาน และการทำงานร่วมกัน ในบริบทของสถานการณ์สมมติเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด - ใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จริง เช่น ปัญหาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ข้อจำกัดของตลาด หรืองบประมาณไม่เพียงพอ เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา - ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยกำหนดโจทย์ที่ต้องการการวางแผน ทดลอง และปรับปรุงแนวคิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม - มอบหมายงานหรือโครงการที่เกี่ยวกับทักษะผู้ประกอบการ เช่น วิเคราะห์ต้นทุน ตั้งราคา วางแผนการผลิตเบื้องต้น หรือประเมินโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ - ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมระดมความคิด การนำเสนอแนวทางใหม่ การเขียนแผนการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนออกสู่ตลาด การจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน - สอนทักษะด้านการสื่อสาร การเจรจา และการจัดการความขัดแย้ง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำในสถานการณ์หลากหลาย - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากตัวอย่างจริงในอุตสาหกรรม เช่น ปัญหาที่ผู้ประกอบการเผชิญ หรือกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมในตลาด	- ประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา เพื่อดูความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการหาแนวทางแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง - ประเมินโครงงานหรือกิจกรรมกลุ่ม โดยพิจารณาการวางแผน การแบ่งงาน ความเป็นผู้นำ ความร่วมมือ และการรับผิดชอบหน้าที่ - ประเมินทักษะผู้ประกอบการผ่านงานที่มอบหมาย เช่น การวิเคราะห์ต้นทุน การตั้งราคา และการประเมินความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ - ประเมินการนำเสนอแนวคิดหรือแนวทางแก้ปัญหา ทั้งด้วยวาจาและสื่อดิจิทัล - ประเมินรายงานหรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา เพื่อดูความถูกต้องตามหลักวิชาการ และการเสนอแนวทางที่เป็นไปได้ - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน เช่น ความสามารถในการอภิปราย ความเป็นผู้นำ การฟังความคิดเห็นผู้อื่น และการจัดการความขัดแย้ง - ประเมินแบบ Summative ผ่านการสอบที่มีโจทย์วิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อวัดความเข้าใจการตัดสินใจและการแก้ปัญหาตามหลักวิชาการ
PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย	- สอดแทรกหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อทุกขั้นตอนของการทำงานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม เช่น การรายงานผลอย่างตรงไปตรงมา การอ้างอิงข้อมูลที่ถูกต้อง และการไม่ลอกเลียนงานผู้อื่น - ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ และเน้นการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบ ถูกต้อง และตรวจสอบได้	- ประเมินแบบ Formative จากงานระหว่างภาค เช่น รายงานผลการทดลอง แบบฝึกหัด การบ้าน เพื่อดูความถูกต้องและความรับผิดชอบในการทำงาน - ประเมินทักษะปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ เช่น ความถูกต้องของขั้นตอน การใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม และการปฏิบัติตามหลักวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	- ใช้กรณีศึกษาเกี่ยวกับจรรยาบรรณนักวิจัย เช่น การบิดเบือนข้อมูล การใช้ข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือการละเลยผลกระทบต่อผู้บริโภค - มอบหมายงานที่ต้องวิเคราะห์ผล เพื่อให้ นิสิตฝึกคิดอย่างเป็นระบบและอ้างอิงหลักวิชาการ - ให้นิสิตทำงานเป็นทีมและรับผิดชอบงาน ส่วนของตน เพื่อฝึกความรับผิดชอบและการ ทำงานตามบทบาทหน้าที่ - ยกตัวอย่างผลกระทบของการทำงานที่ไม่ ถูกต้อง เช่น ความเสี่ยงด้านผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยอาหาร หรือผลต่อผู้บริโภค เพื่อให้ นิสิตตระหนักถึงความสำคัญของ จรรยาบรรณ - ให้นิสิตฝึกทำเอกสารวิชาการที่ถูกต้อง เช่น การใช้ข้อมูล การอ้างอิง การบันทึกผลใน รูปแบบรายงาน	- ประเมินรายงานที่ต้องอ้างอิงข้อมูล เพื่อ ดูความซื่อสัตย์ในการใช้ข้อมูล การ อ้างอิงที่ถูกต้อง การไม่บิดเบือนผล - ประเมินการทำงานเป็นทีม โดยพิจารณา ความรับผิดชอบในส่วนของตน การ ตรงต่อเวลา การสื่อสารกับเพื่อนร่วมทีม และการปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและ ห้องปฏิบัติการ - ประเมินแบบ Summative ผ่านการ สอบข้อเขียนหรือข้อสอบปฏิบัติที่มีโจทย์ เกี่ยวกับจรรยาบรรณ ความถูกต้องทาง วิชาการ และความรับผิดชอบในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ - ติดตามผลจากผู้ใช้งานจริง เพื่อประเมิน ความสามารถของบัณฑิตในการทำงาน จริงภายใต้หลักวิชาการและจรรยาบรรณ นักวิจัย
PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติใน การทำงานด้านพัฒนา ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใน สถานประกอบการโดยใช้องค์ ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนา ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	- มีรายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เพื่อ ฝึกทักษะที่จำเป็น เช่น การเขียนข้อเสนอ โครงการสหกิจ การเตรียมเอกสารสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนบุคคล (Resume) และ การฝึกสัมภาษณ์งาน - จัดอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจให้นิสิต เพื่อช่วย ดูแลและให้คำปรึกษาแก่นิสิตในการ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และการทำ โครงการงาน - ประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อจัดพี่ เลี้ยง/ผู้ควบคุมงาน (Supervisor) ที่ดูแล นิสิต สอนงาน ให้คำปรึกษา และประเมิน ความก้าวหน้า - ให้นิสิตปฏิบัติงานจริงตามภาระงานที่ได้รับ เช่น การพัฒนาสูตร การทดลองผลิต การ ประเมินคุณภาพ การศึกษาผู้บริโภค หรือ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า - มอบหมายให้ทำโครงการงานสหกิจศึกษา เพื่อให้ นิสิตเรียนรู้การวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ทดลอง ปรับปรุง และสรุปผลการทำงานตาม โจทย์ของสถานประกอบการ - อาจารย์ที่ปรึกษานิเทศงานเป็นระยะ ทั้ง ออนไลน์และออนไซต์ เพื่อติดตามการ ทำงานและให้คำแนะนำแก่นิสิต	- ประเมินรายงานโครงการงานสหกิจศึกษา โดยดูการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การทดลอง และความถูกต้องตามหลัก วิชาการ - ประเมินผลจากพี่เลี้ยง/ผู้ควบคุมงานใน สถานประกอบการ เช่น ความรับผิดชอบ ความสามารถในการทำงานจริง ทักษะ การแก้ปัญหา และความร่วมมือกับ บุคลากร - ประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษานิเทศงาน ผ่านการติดตามความก้าวหน้า การให้ คำปรึกษา และพฤติกรรมการทำงานของ นิสิต - ประเมินการนำเสนอผลงานสหกิจศึกษา ทั้งการอธิบายเนื้อหา การใช้เหตุผล และ การตอบคำถาม

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และมีการวางแผนดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการวางแผนอัตรากำลังและการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ร่วมกับภาควิชา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติ และจำนวนเพียงพอต่อความต้องการในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการให้สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรฯ ยังดำเนินการร่วมกับภาควิชาฯ พิจารณาแผนอัตรากำลังเพื่อให้การดำเนินการของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง นอกจากนี้หลักสูตรฯ ร่วมกับภาควิชาฯ วิเคราะห์ความต้องการของหลักสูตรในด้านการพัฒนาทางวิชาการและสมรรถนะของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคน เพื่อวางแผนฝึกอบรมและพัฒนาตนเองตามความต้องการของอาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ โดยดำเนินการประเมินผลและนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีระบบและมีกิจกรรมการพัฒนาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน
- 2) ส่งเสริมการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ และร่วมกันจัดทำประมวลการสอนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา ที่จะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
- 3) จัดกิจกรรมการถอดบทเรียนและแนวปฏิบัติที่ดี (Good practice) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) จัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไขระหว่างอาจารย์ในคณะและอาจารย์ในภาควิชา
- 5) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนวิเคราะห์การเรียนการสอนในแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่สามารถส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) มอบหมายให้อาจารย์ที่มีประสบการณ์และอาจารย์ใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การสอนและการประเมินผล
- 7) มีการถ่ายทอดประสบการณ์การเตรียมเอกสารและข้อมูลในการสอนระหว่างอาจารย์

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

- 1) มีกระบวนการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้อาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง/ปี

2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน การวัดและประเมินผล) ให้ทันสมัย เน้นการเรียนการสอนในรูปแบบ active learning ที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ

3) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดให้แก่อาจารย์ในภาควิชา

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1) ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ รายละเอียดของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.2) ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบข้อมูลต่าง ๆ เอกสารที่เกี่ยวข้องให้อาจารย์ใหม่ ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต และคู่มืออาจารย์ เป็นต้น

1.3) ชี้แจงและมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

1.4) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เรื่อง กลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุงและอยู่ในการดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยงในช่วงแรกก่อนการปฏิบัติหน้าที่ต่อไป

1.5) มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำด้านการทำงานและด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแก่อาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1) การพัฒนาการเรียนการสอน ส่งเสริมการเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน การวัดและการประเมินผล) โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูอย่างสม่ำเสมอ

2.2) การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และสนับสนุนการเข้าร่วมฟังและนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

2.3) การพัฒนาด้านการวิจัยและการสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมการฝึกอบรมด้านการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนบทความวิจัย การตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงการสนับสนุนความร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

2.4) การพัฒนาด้านบทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการเข้าร่วมโครงการพัฒนาอาจารย์ในบทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	เดือนฉาย ตันนารัตน์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2554 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553
2	รองศาสตราจารย์	ทานตะวัน พริกซ์	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2544
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	เทพกัญญา หาญศีลวัต	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมแปรรูปอาหาร), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, TH, 2541
4	ศาสตราจารย์	นันทวัน เทอดไทย	Doctor of Philosophy (Food Science and Technology), UNIVERSITY OF WESTERN SYDNEY, AU, 2547 Master of Applied Science (Food Science and Technology), UNIVERSITY OF WESTERN SYDNEY, AU, 2543 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2537
5	อาจารย์	ภูฤทธิ เงินชัย	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2562 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2555 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2550

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/
อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน / อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	ชนนิกานต์ ศรีกล้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยม อันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2555	ผลงานวิจัย 1. Physicochemical and Antioxidant Properties of Biscuits with Addition of Lotus Petal Powder, 2566 2. Characterization of Plant-Based Meat Treated with Hot Air and Microwave Heating, 2567	01054151 01054351 01054352 01054355 01054458 01054459 01054461 01054491 01054496 01054497 01054498	01054151 01054351 01054352 01054355 01054390 01054458 01054459 01054461 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
2	เดือนฉาย ตันนารัตน์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2554 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553	ผลงานวิจัย The Influence of Cereal Type, Sucrose and Inulin on the Quality of Plant-Based Pudding, 2568	01054151 01054333 01054354 01054355 01054443 01054454 01054491 01054496 01054497 01054498	01054151 01054333 01054351 01054352 01054354 01054355 01054443 01054454 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
3	ทานตะวัน พิทักษ์* รองศาสตราจารย์ วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีทาง อาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2550 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยมหิดล, TH, 2544	ผลงานวิจัย 1. Thai <i>Cannabis sativa</i> Leaves as a Functional Ingredient for Quality Improvement and Lactic Acid Bacterial Growth Enhancement in Kombucha, 2568 2. The Impact of Thermal Treatment and In Vitro Digestion on Antioxidant Activity and Anti-Glycation Properties of Antioxidant Crude Extract from Hot and Cold Brew Spent Coffee Ground, 2568 3. Consumer Preferences on Key Kombucha Attributes among Thais and Indonesians: A Conjoint Analysis Study for Advanced Food Product Development, 2568	01054102 01054111 01054221 01054223 01054224 01054390 01054455 01054456 01054463 01054491 01054496 01054497 01054498	01054102 01054111 01054221 01054223 01054224 01054390 01054396 01054455 01054456 01054463 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498 01054499

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	เทพกัญญา หาญศีลวัต* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมแปรรูป อาหาร), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, TH, 2541	ผลงานวิจัย 1. Enhancement of the Digestion of Virgin Silkworm Pupae Oil (<i>Bombyx mori</i>) by Forming a Two-Layer Emulsion using Lecithin and Whey Protein Isolate, 2566 2. Effect of Organic Acid-Aided Extraction on Characteristics and Functional Properties of Pectin from <i>Cannabis sativa</i> L., 2567 3. Optimization of Microwave-Assisted Extraction Conditions for Bioactive Compounds from <i>Cannabis sativa</i> L. Leaves using Response Surface Methodology, 2568	01054112	01054112
			01054221	01054221
			01054222	01054222
			01054241	01054241
			01054341	01054341
			01054354	01054354
			01054443	01054396
			01054465	01054443
			01054471	01054449
			01054490	01054465
			01054491	01054471
			01054492	01054490
			01054496	01054491
			01054497	01054492
			01054498	01054493
			01054499	01054496
				01054497
				01054498
				01054499
5	นพรัตน์ ปราบสงบ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Colloid Science), EHIME UNIVERSITY, JP, 2554 Master of Science (Agriculture), KAGAWA UNIVERSITY, JP, 2551 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548	ผลงานวิจัย 1. Black Gram (<i>Vigna mungo</i> L.) Husk as a Source of Bioactive Compounds: An Evaluation of Starch Digestive Enzyme Inhibition Effects, 2568 2. Okra Cellulose Crystals Stabilized Pickering Emulsion: A practical Tool for Soybean Oil Inclusion to Improve Nutritive Profile of Sausages, 2568 3. Optimization of Microwave-Assisted Extraction Conditions for Bioactive Compounds from <i>Cannabis sativa</i> L. Leaves using Response Surface Methodology, 2568	01054102	01054102
			01054111	01054111
			01054151	01054151
			01054222	01054243
			01054243	01054244
			01054244	01054341
			01054351	01054342
			01054352	01054351
			01054457	01054352
			01054468	01054457
			01054491	01054468
			01054496	01054491
			01054497	01054493
			01054498	01054496
				01054497
				01054498
6	นันทวัน เทอดไทย* ศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Food Science and Technology), UNIVERSITY OF WESTERN SYDNEY, AU, 2547 Master of Applied Science (Food Science and Technology), UNIVERSITY OF WESTERN SYDNEY, AU, 2543 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540	งานแต่งเรียบเรียง Introduction to Non-Thermal Food Processes, 2566	01054101	01054101
			01054111	01054111
			01054221	01054221
		ผลงานวิจัย 1. Rapid, Non-Destructive Prediction of Coconut Composition for Sustainable UHT Milk Production Via Near-Infrared Spectroscopy, 2567 2. Optimisation of Ultrasound-Assisted Extraction of Total Phenolics and Flavonoids Content from <i>Centella asiatica</i> , 2568	01054222	01054222
			01054223	01054223
			01054224	01054224
			01054443	01054443
			01054458	01054458
			01054459	01054459
			01054461	01054461
			01054466	01054466
			01054472	01054472
			01054491	01054491

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยม อันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2537	3. Effect of Microwave-Assisted Extraction on Quality and Taste Profiles of Crude Extracts from Split Gill Mushroom, 2568	01054496 01054497 01054498	01054493 01054496 01054497 01054498
7	ปิติพร ฤทธิเรืองเดช รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2550 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยม อันดับสอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544	ผลงานวิจัย 1. Effect of Ingredients on Cooking Quality, Textural Properties, and Microstructure of Fresh Mung Bean By-Product Gluten-Free Pasta, 2567 2. Enhancing Quality Control in Emulsion- Type Sausage Production: Predicting Chemical Composition of Intact Samples with Near Infrared Spectroscopy, 2567 3. Effect of Microwave-Assisted Extraction on Quality and Taste Profiles of Crude Extracts from Split Gill Mushroom, 2568	01054255 01054351 01054352 01054354 01054355 01054443 01054469 01054474 01054491 01054496 01054497 01054498	01054255 01054351 01054352 01054354 01054355 01054443 01054469 01054474 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
8	ภูฤทธิ เงินชัย* อาจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2562 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2555 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2550	ผลงานวิจัย Structural Equation Model of Sensory Preferences, Acceptance, and Purchase Intentions of a Novel Food Product and Their Relationship to Emotional Responses: The Case of an Instant Congee Product Mixed with Cricket Protein Powder, 2568	01054102 01054111 01054112 01054152 01054243 01054244 01054255 01054341 01054343 01054344 01054345 01054354 01054464 01054491 01054496 01054497 01054498	01054102 01054111 01054112 01054152 01054243 01054244 01054255 01054341 01054343 01054344 01054345 01054354 01054464 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
9	วรรณสวัสดิ์ รัฐพิทักษ์สันติ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Food Science and Nutrition), THE OHIO STATE UNIVERSITY, US, 2552 Master of Science (Food Science), UNIVERSITY OF MISSOURI, US, 2547 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยม อันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544	ผลงานวิจัย 1. Influence of High Pressure Processing on Qualities of Celery-Based Juices during Refrigerated Storage, 2566 2. Vanillin Extraction from Thai Vanilla Pods using Ohmic Heating Followed by Ultrasound- or Microwave-Assisted Extraction, 2567 3. Effect of Holy Basil Powder Substitution on the Physical, Nutritional, and Sensory Qualities of Banana Cakes, 2568	01054111 01054221 01054223 01054224 01054243 01054331 01054332 01054333 01054354 01054421 01054469 01054474 01054491	01054111 01054221 01054223 01054224 01054243 01054331 01054332 01054333 01054354 01054421 01054469 01054474 01054491

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
			01054496 01054497 01054498	01054492 01054496 01054497 01054498
10	วิชิตา จันทราพรชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Food Science), UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS, US, 2544 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2537 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีทางอาหาร และชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2534	ผลงานวิจัย 1. Enhancing Sweetness Perception with Vanilla Extract: Strategy for Developing Low-Sugar Food Formulations for the Elderly, 2566 2. Development and Quality Evaluation of Pasta from Jackfruit Seed Flour, 2568 3. Descriptive Analysis of Thai Under- Graded Vanilla Extracts vs. Commercial Vanilla Extracts, 2568	01054341 01054343 01054344 01054345 01054491 01054496 01054497 01054498	01054341 01054343 01054344 01054345 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
11	สุนทรี สุวรรณลิขิต ศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Food Science), KANSAS STATE UNIVERSITY, US, 2544 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2537 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอาหารและ ชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2534	ผลงานวิจัย 1. Sensory Flavor Profile of Split Gill Mushroom (<i>Schizophyllum commune</i>) Extract and its Enhancement Effect on Taste Perception in Salt Solution and Seasoned Clear Soup, 2566 2. Effects of White Sorghum Flour Levels on Physicochemical and Sensory Characteristics of Gluten-Free Bread, 2566	01054344 01054345 01054491 01054496 01054497 01054498	01054344 01054345 01054491 01054493 01054496 01054497 01054498
12	อุศมา สุนทรนฤรังษี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Human Nutrition), KANSAS STATE UNIVERSITY, US, 2554 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2545 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542	ผลงานวิจัย 1. Exploring Elderly Perception and Acceptance: Influence of Different Sugars and Vanilla Flavor in Different Food Models, 2567 2. Optimisation of Ultrasound-Assisted Extraction of Total Phenolics and Flavonoids Content from <i>Centella asiatica</i> , 2568 3. Consumer Preferences on Key Kombucha Attributes among Thais and Indonesians: A Conjoint Analysis Study for Advanced Food Product Development, 2568	01054102 01054151 01054255 01054351 01054352 01054354 01054355 01054462 01054467 01054491 01054492 01054496 01054497 01054498	01054102 01054151 01054255 01054351 01054352 01054354 01054355 01054462 01054467 01054491 01054492 01054493 01054496 01054497 01054498

2) อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ภาควิชาฯ มีบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 11 คน ได้แก่

- 1) นักวิทยาศาสตร์ คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี 5 คน และปริญญาโท 1 คน มีหน้าที่ดูแล และให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์
- 2) เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี 3 คน มีหน้าที่ดูแล และให้คำแนะนำการติดต่อประสานในเรื่องต่าง ๆ
- 3) นักการ คุณวุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษา 2 คน มีหน้าที่ดูแลความสะอาดเรียบร้อยของห้องเรียน และอาคารเรียน

ทั้งนี้หลักสูตรฯ จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประกันคุณภาพการให้บริการและการส่งเสริมการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และหลักสูตรฯ ยังมีการกำหนดสมรรถนะและคุณสมบัติในการคัดเลือกและการจ้างบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการแก่ผู้เรียน และมีการประเมินสมรรถนะเพื่อให้สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่วางไว้ ทั้งนี้หลักสูตรฯ ร่วมกับภาควิชาในการวางแผนอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ เพื่อให้แน่ใจว่าเจ้าหน้าที่ที่มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการในด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อส่งเสริมการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

หลักสูตรฯ ร่วมกับภาควิชาจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต ดังนี้

- ห้องเรียนบรรยาย จำนวน 8 ห้อง พร้อมอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ได้แก่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครื่องเสียง เครื่องฉายแผ่นทึบและเครื่องฉายภาพ white board และ flip chart
- ห้องปฏิบัติการ จำนวน 8 ห้อง ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการแปรรูป ห้องปฏิบัติการทดสอบทางประสาทสัมผัส ห้องปฏิบัติการทางกายภาพ ห้องปฏิบัติการทางเคมี ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา และห้องเก็บวัตถุดิบแบบควบคุมอุณหภูมิที่ -18, 10-15, และ 0-4 องศาเซลเซียส

หลักสูตรฯ มีการวางแผนร่วมกับภาควิชาในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการและจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย พร้อมใช้ รายการเครื่องมือในแต่ละห้องปฏิบัติการ โดยมีการวางแผนการขอครุภัณฑ์และมีเครือข่ายที่สามารถสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเรียนการสอนและทำวิจัย เช่น โครงการเมืองนวัตกรรมอาหาร ส่วนขยาย ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (FI@KU)

นอกจากนี้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิต คณะอุตสาหกรรมเกษตรยังจัดให้มีห้องสมุด และห้องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งดูแลความพร้อมใช้งานของระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต คณะอุตสาหกรรมเกษตรสนับสนุนค่าใช้จ่ายบริการฐานข้อมูลทางการตลาด Global New Product Database (GNPD) และมหาวิทยาลัยสนับสนุนค่าใช้จ่ายบริการฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย

หลักสูตรฯ ยังมีการสร้างเครือข่ายการวิจัยกับสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และบริษัทเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเกิดความร่วมมือในการใช้บริการเครื่องมือและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน

หลักสูตรฯ และภาควิชาจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นประจำทุกปี การศึกษา เพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยผลการประเมินความพึงพอใจต่อความเพียงพอ ความหลากหลาย และความทันสมัยของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ สืบจากนิสิตปัจจุบัน และคณาจารย์

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยสำนักหอสมุดยังเป็นผู้จัดหาทรัพยากรและฐานข้อมูลสำหรับการสืบค้นหนังสือและวารสารวิชาการต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบเล่มและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมหลากหลายสาขาเพื่อส่งเสริมการค้นคว้าวิจัย อีกทั้งสำนักบริการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยังจัดให้มีการบริการด้านระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนิสิต เช่น การให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การให้บริการเครือข่ายไร้สาย บริการบัญชีอีเมลล์สำหรับนิสิต พื้นที่เก็บข้อมูล ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ บริการด้านซอฟต์แวร์และโปรแกรมลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นแก่การเรียนรู้ รวมถึงมีบริการให้คำปรึกษาด้านไอที

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1	80	80	80	80	80
2	-	80	80	80	80
3	-	-	80	80	80
4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	80	80

6.3 งบประมาณ

รายการ	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573	ปี 2574
งบประมาณรายรับ					
รายได้ค่าหน่วยกิต	112,000.00	384,000.00	768,000.00	1,184,000.00	1,184,000.00
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	268,800.00	537,600.00	806,400.00	1,075,200.00	1,075,200.00
รวมทั้งสิ้น	380,800.00	921,600.00	1,574,000.00	2,259,200.00	2,259,200.00
งบประมาณรายจ่าย					
หมวดงบบุคลากร	1,068,000.00	1,120,000.00	1,171,000.00	1,222,000.00	1,274,000.00
หมวดค่าตอบแทน	392,000.00	392,000.00	392,000.00	392,000.00	392,000.00
หมวดค่าใช้สอย	837,000.00	837,000.00	837,000.00	837,000.00	837,000.00
หมวดค่าวัสดุ	184,000.00	184,000.00	184,000.00	184,000.00	184,000.00
หมวดค่าสาธารณูปโภค	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
หมวดงบลงทุน	128,000.00	128,000.00	128,000.00	128,000.00	128,000.00
รวมทั้งสิ้น	2,624,000.00	2,676,000.00	2,727,000.00	2,778,000.00	2,830,000.00
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	32,800.00	16,725.00	11,362.50	8,681.25	8,843.75

6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรมีกระบวนการบริหารจัดการรับนิสิตผ่านระบบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งดำเนินการโดยสำนักบริหารการศึกษาคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรีดำเนินการคัดเลือกนิสิตให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และกำกับติดตามจำนวนการรับนิสิตให้เป็นไปตามแผนการรับนิสิต

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ดำเนินการคัดเลือกนิสิตผ่านระบบ TCAS ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการรับนิสิตดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร ประชุมกำหนดจำนวนรับคุณสมบัติเฉพาะ และเกณฑ์การคัดเลือก ในแต่ละรอบของ TCAS ให้สอดคล้องกับแผนการรับนิสิตและแนวทางของมหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับงานบริการการศึกษาของคณะอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อบันทึกข้อมูลคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครและเกณฑ์การคัดเลือกเข้าสู่ระบบของสำนักบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อประกาศรับสมัครอย่างเป็นทางการ
3. หัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในแต่ละรอบ และรายงานผลผ่านระบบของสำนักบริหารการศึกษาคณะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการยืนยันสิทธิ์ในแต่ละรอบเพื่อพิจารณาทบทวนและปรับจำนวนรับในรอบถัดไปให้เหมาะสมตามสถานการณ์
5. เมื่อสิ้นสุดการรับนิสิตทุกรอบ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลสัมฤทธิ์ของคุณภาพผู้สมัครและกระบวนการรับเข้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกสำหรับปีการศึกษาต่อไป

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา
 2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับระดับภาควิชาและคณะ ประธานหลักสูตรจะนำข้อร้องเรียนดังกล่าวเข้าที่ประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป
 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการจัดการข้อร้องเรียนนั้น และแจ้งแก่นิสิตทราบถึงผลการพิจารณาหรือแนวทางการจัดการข้อร้องเรียนนั้น
- ทั้งนี้หลักสูตรจะดำเนินการชี้แจงให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศหรือวันเปิดภาคการศึกษาวานิสิตสามารถส่งบันทึกเรื่องร้องเรียนได้ที่อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา นอกจากนี้คณะอุตสาหกรรมเกษตรยังมีหน่วยงานกลางในการรับเรื่องร้องเรียนซึ่งจะเป็นอีกช่องทางในการแก้ปัญหา ในการจัดการเรื่องร้องเรียนโดยหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคล โดยการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ร้องเรียนไว้เป็นความลับ

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

ข้อที่ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำโดยประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
ตามรายวิชากำหนดไว้โดยเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของ
วิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P และ NP ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันระดับคะแนน N
ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันหลังจากวันส่ง
คะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติ
ตามข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา
โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชา
นั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร หรือย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.3.8 และ ข้อ 26.3.9 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในขณะนั้น ๆ

14.6 มหาวิทยาลัยอาจระงับการออกไปแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

หลักสูตรมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตตามกระบวนการของระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบระดับรายวิชาขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการคัดเลือกรายวิชาในแต่ละชั้นปี เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของกลยุทธ์การสอน การวัดผล และเครื่องมือประเมินให้สอดคล้องกับรายละเอียดของรายวิชา มีการตรวจสอบความถูกต้องของการให้คะแนนในส่วนต่าง ๆ เช่น ข้อสอบ รายงาน หรือโครงงาน ให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็นจากนิสิตต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

7.3.2 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตที่ครอบคลุมทุกด้านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) โดย มีการสำรวจความพึงพอใจและสมรรถนะของบัณฑิตโดยผู้ใชบัณฑิต การประเมินโดยศิษย์เก่าและ

บัณฑิตใหม่ต่อความเชื่อมโยงของหลักสูตรกับการประกอบอาชีพ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรของนิสิตระหว่างการทำงานจากสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงานและฝึกสหกิจศึกษา นอกจากนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลภาวะการดำเนินงานทำและการประกอบอาชีพ รวมถึงการติดตามผลงาน รางวัล และความสำเร็จของนิสิตในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพผลผลิตของหลักสูตร

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารและกำกับคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรนำแนวทางการบริหารคุณภาพแบบวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) มาใช้ในการติดตามและพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายในประเด็นสำคัญของหลักสูตร เช่น ความสอดคล้องของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ คุณภาพการจัดการเรียนการสอน คุณภาพบัณฑิต และความเหมาะสมของทรัพยากรและการสนับสนุนการเรียนรู้ ในขั้น Plan หลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ตามเกณฑ์ AUN-QA เพื่อระบุจุดแข็ง จุดที่ต้องพัฒนา และโอกาสในการปรับปรุง พร้อมวางแผนการดำเนินงานโดยกำหนดกิจกรรม วิธีดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ และกรอบเวลาอย่างชัดเจน ขั้น Do เป็นการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ และติดตามความก้าวหน้าระหว่างดำเนินงาน ขั้น Check เป็นการตรวจสอบความสำเร็จของกิจกรรมเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต ผลประเมินรายวิชา ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และข้อมูลด้านผลผลิตของหลักสูตร เพื่อตรวจสอบว่าสอดคล้องกับเกณฑ์ AUN-QA หรือไม่ หากยังไม่บรรลุเป้าหมาย จะมีการวิเคราะห์สาเหตุอย่างเป็นระบบ และในขั้น Act หลักสูตรจะดำเนินการปรับปรุงกระบวนการหรือแนวปฏิบัติให้เหมาะสม รวมทั้งนำผลมาวางแผนพัฒนาต่อไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการดำเนินงานที่เป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน ดังนี้

1) จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

มีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 12 คน

2) คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

3) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ หรือในรายงาน

สืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ หรือหนังสือรวบรวมบทความวิจัย หรือรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือหนังสือ (monograph) ในกรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน และหากกรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

4) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ในกรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชานั้น ๆ ด้วย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรีและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

5) คุณภาพบัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรจะได้รับการประกันคุณภาพให้มีคุณลักษณะตามบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร โดยเป็นผู้มีความรู้และทักษะด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งกำหนดไว้ 6 ข้อสำหรับแผนปกติ และ 7 ข้อสำหรับแผนสหกิจศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค สถานการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มของตลาด รวมทั้งสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังมีทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศตามหลักวิชาการ ตลอดจนมีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการสำหรับการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาในบริบทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ทั้งนี้ เมื่อนิสิตเรียนครบตามแผนการศึกษาและสำเร็จการศึกษาแล้ว จะถือว่าบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

6) การพัฒนาศักยภาพอาจารย์

หลักสูตรส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนมีการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง โดยยึดตามความจำเป็นของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลการประเมินคุณภาพการสอน ทั้งนี้ มีการสนับสนุนการเข้าร่วมอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การวัดและประเมินผลตามแนวคิด OBE การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการสอน และการทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ หลักสูตรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย หน่วยงานรัฐ และภาคเอกชน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของอาจารย์อย่างรอบด้าน และสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรอย่างยั่งยืน โดยนำผลการติดตามการเรียนรู้ของนิสิต ผลการทำงานของบัณฑิต และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ศิษย์เก่า

ผู้ประกอบการ และนิสิต มาประกอบการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองความต้องการของ ตลาดแรงงาน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังโดยอาศัยกระบวนการที่เป็นระบบตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และ Backward Curriculum Design โดยพิจารณาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อมูลวิจัยสถาบัน นโยบายระดับชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้สะท้อนวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย และตอบสนองความต้องการของสังคมและตลาดแรงงานอย่างเหมาะสม การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ดำเนินการตามกรอบ Learning Taxonomy ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล (K-S-E-C) โดยได้รับการพิจารณาในที่ประชุมหลักสูตรและภาควิชา เพื่อให้เป็นที่รับทราบของผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม ทั้งนี้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรครอบคลุมทักษะทั่วไป (Generic Outcomes) ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร การเขียน การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม การนำเสนอ และความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) เช่น ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การแปรรูปและออกแบบผลิตภัณฑ์ และความรู้ด้านมาตรฐาน กฎหมาย และจรรยาบรรณนักวิจัย ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาทุกรายวิชาได้รับการกำหนดให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยจัดทำตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่าง CLOs และ PLOs เพื่อให้การจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ หลักสูตรได้นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และหน่วยงานภายนอก มาประกอบการทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรมและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ ทั้งยังมีระบบติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร รวมถึงการติดตามการทำงานของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอและให้มั่นใจว่านิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้ตามที่กำหนดไว้เมื่อสำเร็จการศึกษา

2. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้ออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และ Backward Curriculum Design เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาให้ครบถ้วน ทันสมัย และเผยแพร่ในช่องทางที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก ทั้งนี้ หลักสูตรมี 2 แผนการเรียน ได้แก่ แผนปกติ และแผนสหกิจศึกษา ซึ่งทั้งสองแผนได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยแผนสหกิจศึกษามีการเพิ่มเติมสมรรถนะด้านการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการให้เหมาะสมกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ โครงสร้างรายวิชาทั้งในแผนปกติและแผนสหกิจศึกษามีความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) วิธีการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล เพื่อให้การเรียนรู้แต่ละรายวิชาส่งเสริมสมรรถนะของนิสิตอย่างชัดเจน นอกจากนี้ หลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก โดยเฉพาะผู้ใช้บัณฑิตและภาคอุตสาหกรรมมาใช้ในการปรับปรุงโครงสร้างรายวิชาและเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน รายวิชาในหลักสูตรถูกจัดลำดับอย่างเหมาะสม จากความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สู่ความรู้เฉพาะทาง มีการบูรณาการผ่านรายวิชาโครงการนวัตกรรมการมุ่งเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อ

ผลักดันให้นิสิตเกิดการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ตามลำดับขั้นจนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และยังมีรายวิชา เฉพาะเลือกที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง ทั้งสองแผนการเรียนได้รับการทบทวนตามรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยพิจารณาจากผลการประเมินรายวิชา ผลการเรียนรู้ ของนิสิต ผลการทำงานของบัณฑิต และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ ทันสมัย สอดคล้องกับทิศทางอุตสาหกรรม และตอบสนองต่อสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพอย่าง ต่อเนื่อง

3. แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้กำหนดแนวทางการ จัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่าน ประสบการณ์จริง การบูรณาการความรู้ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียทุกกลุ่มรับทราบและใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ใน หลักสูตรถูกออกแบบเพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง และเรียนรู้ ผ่านกระบวนการแบบ Active learning เช่น การตั้งคำถาม การวิเคราะห์สถานการณ์ การทำงานกลุ่ม การ พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ การสะท้อนคิด และการนำเสนอ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นิสิตเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วย ตนเองและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม และทักษะ ผู้ประกอบการ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ โครงการ การเชื่อมโยงกับ สถานประกอบการ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนประสบการณ์การเรียนรู้ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีกระบวนการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของนิสิต ผลการประเมินรายวิชา และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการเรียนรู้สามารถพัฒนาสมรรถนะของ นิสิตให้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ

4. การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีการกำหนดกระบวนการ วัดผลและประเมินผลนิสิตให้สอดคล้องกับแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) โดยใช้วิธีการ ประเมินที่หลากหลายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งในรูปแบบการประเมินเพื่อพัฒนา (Formative assessment) เช่น การตรวจงานระหว่างเรียน การสะท้อน ผลการเรียนรู้ การอภิปราย และการประเมินปฏิบัติการ รวมถึงการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative assessment) เช่น ข้อสอบปลายภาค รายงาน โครงการ และการนำเสนอ ทั้งนี้ หลักสูตรมี นโยบายการวัดผล การประเมินผล และการออกฤทธิ์ผลการประเมินที่ชัดเจน สื่อสารให้นิสิตทราบและปฏิบัติ อย่างเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยกำหนดมาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้าระหว่างศึกษาและ เมื่อสำเร็จการศึกษาอย่างโปร่งใส พร้อมระบุเกณฑ์ วิธีการ และกำหนดการประเมินอย่างชัดเจน การ ประเมินผลรายวิชาประกอบด้วยการใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubrics) แนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) และกำหนดช่วงเวลาในการประเมิน เพื่อสร้างความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และความ เป็นธรรม อีกทั้งวิธีการประเมินยังได้รับการออกแบบให้สามารถวัดการบรรลุตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของแต่ละ รายวิชาและของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสมและทันเวลาเพื่อส่งเสริม การเรียนรู้ของนิสิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีระบบประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการวัดผลอย่าง ต่อเนื่อง โดยนำข้อมูลจากผลการประเมินรายวิชา ความคิดเห็นของนิสิต ผู้สอน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึง

ความต้องการของสถานประกอบการ มาใช้ปรับปรุงกระบวนการประเมินผลให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และสนับสนุนสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

5. คณาจารย์ (Academic Staff)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีระบบการบริหารจัดการ คณาจารย์อย่างเป็นระบบเพื่อให้รองรับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรร่วมกับภาควิชาจัดทำแผนอัตรากำลังระยะสั้นและ ระยะยาว ทั้งในส่วนของการทดแทนอัตรากำลัง การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ การต่อสัญญาจ้าง การเลิกจ้าง และการวางแผนเกษียณอายุของอาจารย์ เพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพของอาจารย์เพียงพอและเหมาะสมกับ ภารกิจของหลักสูตร พร้อมทั้งมีการประเมิน วิเคราะห์ และติดตามภาระงานของอาจารย์เป็นประจำ เพื่อให้ สามารถใช้ข้อมูลประกอบการกำกับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการได้อย่าง มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ หลักสูตรได้กำหนดและสื่อสารสมรรถนะที่จำเป็นของอาจารย์ให้ผู้เกี่ยวข้อง รับทราบอย่างชัดเจน และมีการมอบหมายภาระงานให้สอดคล้องกับคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ของอาจารย์แต่ละคน โดยยึดหลักความเป็นธรรมและความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน

หลักสูตรยังส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาชีพของอาจารย์ทั้งด้านการสอน การวิจัย และการบริการ วิชาการ โดยมีระบบในการพิจารณารางวัล ความดีความชอบ การขึ้นเงินเดือน และการเลื่อนตำแหน่งทาง วิชาการตามหลักระบบคุณธรรม (Merit System) โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานอย่างโปร่งใสและเป็น มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้ หลักสูตรกำหนดบทบาทหน้าที่ สิทธิประโยชน์ จรรยาบรรณวิชาชีพ และความ เป็นอิสระทางวิชาการของอาจารย์ไว้อย่างชัดเจน พร้อมสื่อสารผ่านช่องทางของภาควิชาและคณะให้มีความ เข้าใจร่วมกัน

ในด้านการพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรร่วมกับภาควิชามีการกำหนดความต้องการด้านการฝึกอบรม และทักษะที่จำเป็นของอาจารย์เป็นรายบุคคล เพื่อนำไปสู่การวางแผนอบรมและพัฒนาที่เหมาะสม อาทิ การ อบรมด้านการเรียนการสอนเชิงรุก การวัดและประเมินผล การจัดทำงานวิจัย การเขียนบทความวิชาการ การ พัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ตลอดจนกิจกรรมฝึกอบรมด้านการให้คำปรึกษาทางวิชาการ โดยในแต่ละปี อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการสนับสนุนให้เข้าร่วมโครงการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการทั้ง ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งนำความรู้มาถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในภาควิชา ซึ่งเป็น กลไกสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน

หลักสูตรมีระบบบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) การให้รางวัล และการ เชิดชูเกียรติเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาจาก ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน คุณภาพงานวิจัย ผลงานวิชาการ และการมีส่วนร่วมต่อภารกิจของภาควิชาและ คณะ ตลอดจนมีระบบติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน การพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพคณาจารย์อย่างเป็นระบบ

6. บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้จัดให้มีระบบบริการ สนับสนุนนิสิตอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยกำหนดนโยบาย หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับนิสิตเข้าเรียนอย่างชัดเจน เป็นปัจจุบัน และเผยแพร่ให้ผู้สนใจสามารถเข้าถึงได้ ผ่านช่องทางของคณะและมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรเปิดรับนิสิตตามระบบการรับเข้าศึกษาที่มหาวิทยาลัย กำหนดในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งครอบคลุมรูปแบบการคัดเลือกที่หลากหลาย ทั้งด้านความสามารถ ผลงาน และ การสอบคัดเลือก เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สมัครทุกกลุ่มสามารถเข้าศึกษาได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ หลักสูตรมีแผน

ส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ครอบคลุมทั้งด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ เช่น การแนะแนวการศึกษา การให้คำปรึกษาด้านการวิจัย การพัฒนาทักษะอาชีพ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของนิสิตอย่างเพียงพอและมีคุณภาพ

หลักสูตรมีระบบบันทึกและติดตามข้อมูลความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ และภาระงานของนิสิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการให้ข้อเสนอแนะแก่นิสิตและช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา พร้อมทั้งสนับสนุนกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Co-curricular) การประกวดแข่งขัน กิจกรรมสร้างประสบการณ์ในการทำงาน และกิจกรรมพัฒนาศักยภาพอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และโอกาสในการประกอบอาชีพ นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนในการรับสมัครงาน การบรรจุ และการปฏิบัติงาน พร้อมมีการประเมินสมรรถนะดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีบทบาทหน้าที่ชัดเจนตามโครงสร้างการทำงาน ทั้งนี้ หลักสูตรมีระบบประเมินและทบทวนคุณภาพของการให้บริการแก่นิสิตอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Benchmarking) เพื่อพัฒนาคุณภาพบริการให้เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของนิสิตและตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ได้รับการสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานจากมหาวิทยาลัยและคณะอย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยมีอาคารสถานที่ ห้องเรียน วัสดุ อุปกรณ์ และระบบเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศที่พร้อมใช้งาน ทั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ทั้งทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ ห้องประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส และห้องปฏิบัติการแปรรูปที่มีอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างเพียงพอและได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยจัดให้มีห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีอุปกรณ์ครบครัน รวมถึงการให้บริการซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ โปรแกรมเฉพาะด้าน และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI Tools) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนางานวิจัยของนิสิตและอาจารย์

ในด้านทรัพยากรข้อมูล มหาวิทยาลัยมีระบบห้องสมุดดิจิทัลพร้อมฐานข้อมูลทางวิชาการที่ให้บริการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ และวารสารวิชาการ และมีฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านอาหาร การเกษตร นวัตกรรม การตลาด และการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการเรียนรู้ การค้นคว้า และการทำงานวิจัยของนิสิต โดยระบบฐานข้อมูลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถเข้าถึงได้ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและระบบเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ที่ครอบคลุมทั่วพื้นที่มหาวิทยาลัย อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังมีกลไกสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ระบบบริการออนไลน์ ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) และการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ ๆ เพื่อรองรับความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยจัดให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เอื้อต่อการศึกษาและการวิจัย รวมถึงสถานพยาบาลและศูนย์บริการด้านสุขภาพ นโยบายด้านความปลอดภัย บริการสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ และการดำเนินการตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัยภายในอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตและบุคลากรได้รับการดูแลและสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีระบบติดตามและประเมินคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และบริการ

สนับสนุนนิสิต พร้อมทั้งประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเพื่อปรับปรุงคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

8. ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีระบบติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลลัพธ์ของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยจัดทำและรวบรวมข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตก-ออก เวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา รวมถึงสถิติเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนผู้ลงทะเบียนเรียนต่อปี ผลการเรียนเฉลี่ย ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา และผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์แนวโน้มและเทียบเคียงสมรรถนะกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งใช้ปรับปรุงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ หลักสูตรยังติดตามข้อมูลการปฏิบัติงานของบัณฑิตทั้งในด้านอัตราการได้งานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ ประเมินตำแหน่งงานที่บัณฑิตเข้าสู่ตลาดแรงงาน ระดับรายได้เริ่มต้น และจำนวนผู้ศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้น เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างสมรรถนะบัณฑิตกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ทั้งนี้ หลักสูตรมีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิชาการและผลงานสร้างสรรค์ที่เกิดจากการดำเนินงานของนิสิตและอาจารย์ เช่น ผลงานด้านการวิจัย การนำเสนอผลงาน และกิจกรรมพัฒนานวัตกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลสำเร็จของหลักสูตร นอกจากนี้ ยังมีการติดตามข้อมูลการบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เช่น ผลการประเมินทักษะปฏิบัติ ผลงานโครงการ และผลการประเมินการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อนำมาใช้สะท้อนคุณภาพของการเรียนรู้และเป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรยังเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้สอน และสถานประกอบการ ผ่านแบบสอบถามเชิงปริมาณ การสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ และรายงานผลสะท้อนกลับ เพื่อใช้ประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้และบริการสนับสนุนนิสิต ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเทียบเคียงกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับวางแผนการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์การศึกษา สังคม และความต้องการของอุตสาหกรรมในปัจจุบันและอนาคต

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 ตัวบ่งชี้

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ของผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลของการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้อาณัติของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม มีระบบและกลไกการบริหารหลักสูตรที่เป็นระบบตามแนวคิด Outcome-Based Education (OBE) และเกณฑ์การประกันคุณภาพ AUN-QA โดยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยหัวหน้าภาควิชาทำหน้าที่บริหาร กำกับ และทบทวนหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบททางวิชาการ ทิศทางอุตสาหกรรมอาหาร และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในปัจจุบันและอนาคต หลักสูตรกำหนดให้มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี หรือเร็วกว่านั้นหากมีความจำเป็น เพื่อให้โครงสร้างรายวิชา เนื้อหาวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้มีความทันสมัยและรองรับสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ

การดำเนินงานของหลักสูตรอยู่ภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการดำเนินงานหลักสูตร ซึ่งมีบทบาทในการบริหารมาตรฐาน คุณภาพผู้เรียน คุณภาพการจัดการเรียนรู้ และการติดตามผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยใช้แนวทางวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เป็นกลไกหลักในการวางแผน ดำเนินงาน ตรวจสอบ และปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบการพัฒนาและทบทวนหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน ตลอดจนข้อมูลวิจัยสถาบัน มาตรฐานวิชาชีพ และทิศทางอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประกอบการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร การพัฒนาโครงสร้างรายวิชา และการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร รายวิชาได้รับการทบทวนตามรอบเวลา และมีการนำผลประเมินรายวิชาและข้อเสนอแนะมาปรับใช้ในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความทันสมัย เหมาะสม และสนับสนุนการบรรลุ PLOs อย่างต่อเนื่อง

9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย

การออกแบบและทบทวนหลักสูตรดำเนินการโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยใช้แนวคิด OBE และ Backward Curriculum Design เป็นแนวทางหลักในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) การจัดลำดับรายวิชา และการออกแบบเนื้อหาให้ครอบคลุมสมรรถนะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ หลักสูตรศึกษาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกับการพิจารณาข้อบังคับและเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และของคณะอุตสาหกรรมเกษตร พร้อมทั้งความสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับบริบทอุตสาหกรรม โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การควบคุมและกำกับการจัดทำรายวิชาดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาและแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และเชื่อมโยงกับ PLOs อย่างเป็นระบบ ทุกรายวิชาจัดทำประมวลรายวิชาที่เป็นปัจจุบัน ระบุวัตถุประสงค์ วิธีการจัดการเรียนรู้ และรูปแบบการประเมินผล ทั้งนี้ หลักสูตรมีการตรวจสอบความสอดคล้องและคุณภาพของรายวิชาผ่านรายงานผลการดำเนินการรายวิชาและการติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรมีระบบการวางแผนและกำกับผู้สอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชามีคุณภาพและสามารถสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการบริหารภาควิชาวิเคราะห์ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และสมรรถนะที่จำเป็นของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา วางแผนอัตรากำลังให้เหมาะสมกับจำนวนนิสิต และกำหนดผู้สอนให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและภาระงาน เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์ผู้สอนสามารถออกแบบและดำเนินการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ หลักสูตรมีระบบติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้สอนผ่านข้อมูลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตและผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถนะของอาจารย์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาออกแบบให้สอดคล้องกับแนวคิด Outcome-Based Education และส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อให้บัณฑิตมีส่วนร่วมและพัฒนาสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนด ผู้สอนกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้รายคาบให้สอดคล้องกับแผนการกระจายความรับผิดชอบของ PLOs ออกแบบเนื้อหาและจัดลำดับบทเรียนอย่าง

เป็นระบบ พร้อมกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบโครงงาน และกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละคาบและรายวิชา ผู้สอน ออกแบบวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายคาบและรายวิชา พร้อมกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน รวมทั้งสื่อสารกระบวนการเรียนรู้ วิธีการประเมิน และกำหนดการต่าง ๆ ให้แก่นิสิตผ่านประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

หลักสูตรติดตามคุณภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านผลการประเมินผู้เรียน ข้อมูลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้ทันสมัย เหมาะสม และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบ PDCA

9.1.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับแนวคิด Outcome-Based Education โดยประเมินความก้าวหน้าและระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ผ่านการประเมินจากหลายฝ่ายเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรง รอบด้าน และสะท้อนสมรรถนะของนิสิต การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนดำเนินการด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตการณ์มีส่วนร่วม การปฏิบัติงานในชั้นเรียน การทำกิจกรรมรายวิชา การประเมินจากงานมอบหมาย และการสอบทั้งแบบ Formative และ Summative เพื่อประเมินทักษะ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างครอบคลุม ตามลักษณะรายวิชา

นอกจากนี้ หลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตประเมินตนเองถึงระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผ่านการสะท้อนการเรียนรู้ การตอบแบบสอบถาม หรือการสนทนากลุ่ม ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างภาคการศึกษาเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ขณะเดียวกัน หลักสูตรยังได้รับข้อมูลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยเฉพาะรายวิชาฝึกงานและสหกิจศึกษา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพการทำงานจริงของนิสิตในสถานประกอบการ ทั้งด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และทักษะอื่นที่เกี่ยวข้อง

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรกำหนดแผนการบริหารคุณภาพของกระบวนการจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยใช้แนวคิดการพัฒนาคุณภาพแบบวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) เป็นกรอบหลักในการดำเนินงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและสามารถสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง แผนการบริหารครอบคลุมทุกกระบวนการสำคัญของหลักสูตร ได้แก่ การออกแบบและทบทวนหลักสูตรและรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ผู้สอน และการจัดการทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการจัดการเรียนรู้ และตัวชี้วัดคุณภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้วางแผนพัฒนาและติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

หลักสูตรดำเนินการทบทวนแผนการบริหารคุณภาพในทุกปีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา นโยบายของมหาวิทยาลัย และสถานะแวดล้อมทางวิชาการและอุตสาหกรรม พร้อมทั้งนำผลการประเมินรายวิชา ข้อเสนอแนะจากนิสิต อาจารย์ ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตมาประกอบการปรับปรุง เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรมีคุณภาพ ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและรายวิชา	- กำหนดกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร - สำรวจความต้องการของผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเลือกสำรวจจากกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร - นำความต้องการจากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) - ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับ PLOs - ออกแบบรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตรและหน่วยกิตรวมที่กำหนด และ PLOs โดยใช้ Backward Curriculum Design	ความเสี่ยง - ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเปลี่ยนไปเมื่อเวลาเปลี่ยนไป ทำให้ PLOs ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้ผู้เรียนหรือผู้ต้องการใช้บัณฑิตลดลง - หลักสูตรเน้นการจัดการเรียนสอนที่มีการปฏิบัติงานจริง ซึ่งอาจทำให้ใช้เวลาในการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนมากขึ้น นิสิตอาจมีทัศนคติทางลบต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เช่น การเรียนในหลักสูตรมีภาระงานที่มากเกินไป ทำให้ นิสิตมีเวลาพักผ่อนน้อย และเกิดความเครียด - การเปลี่ยนแปลงของมาตรฐานข้อกำหนด และกฎหมายด้านวัตถุดิบ เกษตรและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร - การเปลี่ยนแปลงของนโยบายทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร เช่น การกำหนดภาษีน้ำตาล และการห้ามใช้ Food additives บางชนิด - การเปลี่ยนแปลงทิศทางการผลิตผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคและภาคอุตสาหกรรม เช่น อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารเฉพาะกลุ่มบุคคล การบริหารความเสี่ยง - ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ เทคโนโลยี สารสนเทศ วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัย รวมถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมาเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานหลักสูตร เพื่อใช้สำหรับการปรับปรุง PLOs การจัดการเรียนการสอน และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิตให้มากที่สุด - จัดทำระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพให้กับนิสิตทุกคน เพื่อให้คำปรึกษาในปัญหาด้านการเรียน การจัดการเวลา และการใช้ชีวิต - มอบหมายอาจารย์ผู้สอนให้หาเทคนิคและกลยุทธ์ในการเรียนการสอนที่กระชับ เข้าใจได้ง่าย - ส่งเสริมให้นิสิตมีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) เพื่อให้นิสิต	- หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่ครอบคลุมในการให้ข้อมูลความต้องการและความคาดหวังเพื่อพัฒนาหลักสูตร โดยมีวิธีการคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสม จึงทำให้หลักสูตรได้ข้อมูลด้านความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนด PLOs ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มากที่สุด และครอบคลุมเกณฑ์มาตรฐานของบัณฑิต - หลักสูตรมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาและสาระรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและการประเมินผลกับ PLOs - นิสิตได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของอนุกรมวิธานการเรียนรู้ ได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกำกับ ติดตาม ประเมินผล และสนับสนุน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และผู้เรียน ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด - นิสิตทำโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development project) ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายทางด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร - นิสิตทำโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และโครงการวิจัยในหัวข้อที่สอดคล้องกับทิศทางการผลิตภัณฑ์ของภาคอุตสาหกรรมเกษตร

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		เรียนรู้เชิงรุกและการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ 4. ติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินจากประมวลการสอน (Course syllabus) 5. ใช้กลไกการทำงานเป็นทีม เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบของทุกคนในทีม 6. เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเลือกหัวข้อของปัญหาในการทำโครงงาน	
กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	1. มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา กำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs ที่กำหนด 2. ประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ให้นิสิตทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ 3. ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต	ความเสี่ยง 1. อาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs และ PLOs ที่กำหนด 2. การวัดผลไม่สอดคล้องกับ CLOs หรือ PLOs การบริหารความเสี่ยง 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการกำกับติดตาม ทวนสอบกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งนำผลการทวนสอบนั้นมาปรับปรุงกระบวนการหรือวิธีการประเมินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับบริบทการเรียนการสอนในหลักสูตร 2. กำหนดให้มีการตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลรายวิชาจากประมวลการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา	1. ประสิทธิภาพและความเหมาะสมของวิธีการประเมิน 2. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร 3. จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผน 4. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	1. กำหนดทีมอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยมีกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และสมรรถนะ 2. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอน การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณ 3. กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยและบริการวิชาการ 4. ส่งเสริมการเข้าอบรมเพื่อพัฒนาตนเองของผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ทั้งการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	ความเสี่ยง 1. เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ส่งผลต่อความทันสมัยของเนื้อหาในแต่ละรายวิชา องค์ความรู้และทักษะของอาจารย์ผู้สอน 2. ภาระงานที่มากเกินไปในบางบุคคล การบริหารความเสี่ยง 1. ส่งเสริมอาจารย์ในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ โดยการเข้าอบรม และการประชุมวิชาการ 2. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมด้านเทคนิคการสอน การออกแบบกิจกรรมการสอนแบบ Active learning การออกแบบการประเมินที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	1. สมรรถนะของอาจารย์ผู้สอน 2. ผลการประเมินการสอน 3. การเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น 4. การกระจายภาระงาน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	5. กำหนดแผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์	3. สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยและบริการวิชาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้เข้าใจความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และเสริมสมรรถนะการประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์จริงพร้อมต่อการถ่ายทอดสู่นิสิต 4. การกระจายภาระงานให้อาจารย์อย่างเหมาะสม เพื่อให้อาจารย์จัดการเวลาการทำวิจัยและผลงานวิชาการ ให้สามารถขอกำหนดตำแหน่งวิชาการได้ตามแผน	
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	1. จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่จำเป็นในการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ โดยวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรของหลักสูตรร่วมกับภาควิชา 2. สำรวจความต้องการและจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมแก่อาจารย์ นิสิต และบุคลากร 3. การจัดทำแผนรายปีเพื่อดูภาพรวมถึงความพร้อมของทรัพยากรส่งเสริมการเรียนรู้	ความเสี่ยง 1. การจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีไม่เพียงพอต่อความต้องการเนื่องจากทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีบางประเภทมีมูลค่าสูง และการจัดหาทรัพยากรและเทคโนโลยีดังกล่าวไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย 2. ความไม่พร้อมใช้งานของทรัพยากรส่งเสริมการเรียนรู้ การบริหารความเสี่ยง 1. จัดทำแผนงบประมาณให้มีประสิทธิภาพและจัดหาทรัพยากรตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม ตลอดจนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด 2. สร้างความร่วมมือและเครือข่ายกับหน่วยงานวิจัยภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตมีช่องทางการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้มากขึ้น 3. ดำเนินงานร่วมกับภาควิชาในการประเมินความพร้อมและการบำรุงรักษาของทรัพยากรเรียนรู้กลุ่มเครื่องมือและสารเคมีในช่วงเวลาปิดภาคการศึกษา เพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้อยู่ในสภาพปลอดภัย พร้อมใช้งานในช่วงเปิดภาคการศึกษา	1. แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียน และอาจารย์ ทั้งในด้านความเพียงพอและความพร้อมใช้งาน 3. ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ ความพร้อมใช้งาน ของทรัพยากรการเรียนรู้ 4. ผลการตรวจประเมินความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1
ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
วิชาแกน								
01402311 ชีวเคมี I	1. อธิบายคุณสมบัติของหมู่ฟังก์ชันและความสำคัญของน้ำต่อกระบวนการภายในเซลล์ได้	✓						
	2. อธิบายความแตกต่างของโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลและวิตามินแต่ละประเภทได้	✓						
	3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่กับโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลและวิตามินแต่ละประเภทได้	✓						
	4. อธิบายกลไกการทำงานของเอนไซม์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ได้	✓						
	5. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ						✓	
01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1. อธิบายวิธีการทดลองและเทคนิคทางชีวเคมีเบื้องต้นได้	✓						
	2. ปฏิบัติการทดลองโดยใช้เทคนิคทางชีวเคมีได้อย่างถูกต้อง	✓						
	3. เขียนรายงานผลการทดลองได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	4. ปฏิบัติการทดลองทางชีวเคมีโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้						✓	
	5. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ						✓	
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. เลือกใช้เทคนิคปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ	✓						
	2. ปฏิบัติตนตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม						✓	
	3. คำนวณหาค่าที่เกี่ยวข้องในหัวข้อเทอร์โมเคมี เคมีไฟฟ้า สมดุลเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาได้อย่างถูกต้อง	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	4. วิเคราะห์และแปรผลการทดลองโดยใช้หลักการและทฤษฎีทางเคมี	✓						
	5. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความรับผิดชอบ						✓	
01403119 เคมีเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของเคมี โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี และปริมาณสัมพันธ์ ได้อย่างถูกต้อง	✓						
	2. วิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานทางเคมีด้วยการคำนวณในเรื่อง สมดุลเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยา และความเข้มข้นของสารละลาย	✓						
	3. อธิบายหลักการของอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า ในบริบทของเกษตรสิ่งแวดล้อม และชีวภาพ	✓						
	4. อธิบายกระบวนการทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสาร การเกิดพันธะและการเกิดปฏิกิริยาในระบบชีวภาพ โดยใช้ความรู้ทางเคมี	✓						
01403221 เคมีอินทรีย์	1. ระบุโครงสร้างและชื่อของสารอินทรีย์อย่างง่ายตามระบบ IUPAC	✓						
	2. อธิบายเกี่ยวกับคอนฟอร์เมอร์และสเตอริโอไอโซเมอร์ของสารประกอบอินทรีย์	✓						
	3. อธิบายสมบัติและการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ตามหมู่ฟังก์ชัน	✓						
	4. เลือกใช้สารตั้งต้นและรีเอเจนต์ในการสังเคราะห์อินทรีย์อย่างง่าย	✓						
	5. ทำนายผลิตภัณฑ์จากทำปฏิกิริยาพื้นฐานของสารอินทรีย์	✓						
	6. อธิบายกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ได้	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1. เลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการทำสารอินทรีย์ให้บริสุทธิ์	✓						
	2. วิเคราะห์องค์ประกอบของสารผสมและสารสกัดจากธรรมชาติด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแผ่นบาง	✓						
	3. วิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์และสารชีวโมเลกุลเบื้องต้นด้วยปฏิกิริยาเคมีได้อย่างถูกต้อง	✓						
	4. อธิบายรูปร่างโมเลกุลสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ และปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ของหมู่ฟังก์ชันต่าง ๆ	✓						
	5. ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์และปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี						✓	
	6. เขียนรายงานผลการทดลองโดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์				✓			
	7. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความรับผิดชอบ						✓	
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	1. จำแนกการวิเคราะห์ทางเคมี	✓						
	2. อธิบายความหมายของพารามิเตอร์ที่ใช้ในการเลือกวิธีวิเคราะห์	✓						
	3. เลือกวิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม				✓			
	4. สร้างกราฟการไทเทรตของปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยาการตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารเชิงซ้อน และปฏิกิริยารีดอกซ์				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	5. คำนวณหาปริมาณสารที่ต้องการวิเคราะห์ได้จากวิธีการไทเทรตกรด-เบส ปฏิบัติการตกตะกอน ปฏิบัติการเกิดสารเชิงซ้อน และปฏิกิริยารีดอกซ์ และเทคนิค UV-Vis absorption spectroscopy	✓						
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	1. ใช้เครื่องชั่งวิเคราะห์และเครื่องแก้วกำหนดปริมาตรได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ	✓						
	2. คำนวณปริมาณสารจากการไทเทรต โดยอาศัยปฏิกิริยากรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อน และปฏิกิริยารีดอกซ์ ได้	✓						
	3. เตรียมสารละลายมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้	✓						
	4. คำนวณ วิเคราะห์ และประมวลผลการวิเคราะห์ปริมาณสารจากเทคนิค UV-Vis absorption spectroscopy	✓						
	5. รายงานผลการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิทยาศาสตร์				✓			
	6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในห้องปฏิบัติการ และร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองได้						✓	
01417111 แคลคูลัส I	1. คำนวณลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	✓						
	2. คำนวณอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	✓						
	3. แก้โจทย์ปัญหาค่าสูงสุดต่ำสุด และการประมาณค่า โดยใช้อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	✓						
	4. คำนวณปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	✓						
	5. คำนวณพื้นที่และปริมาตรโดยใช้ปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01420115 ฟิสิกส์อย่าง สังเขปภาคปฏิบัติการ	1. สาธิตการใช้และจัดตั้ง เครื่องมือสำหรับวัดปริมาณ ต่าง ๆ จากการทดลองฟิสิกส์ พื้นฐานได้อย่างถูกต้อง	✓						
	2. นำข้อมูลมาเขียนกราฟ ความสัมพันธ์เชิงเส้น คำนวณหา ความชันของกราฟ และ เชื่อมโยงค่าความชันกับทฤษฎี ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องได้				✓			
	3. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น โดยมี การวางแผน และกระจายความ รับผิดชอบงาน						✓	
	4. ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย และตรงต่อเวลา						✓	
01420119 ฟิสิกส์อย่าง สังเขป	1. อธิบายแนวคิดและหลักการ พื้นฐานทางฟิสิกส์ได้	✓						
	2. ใช้การคำนวณเพื่อแก้ปัญหา ทางฟิสิกส์พื้นฐานได้	✓						
	3. อธิบายปรากฏการณ์ ธรรมชาติและสถานการณ์ใน ชีวิตประจำวันโดยการเชื่อมโยง กฎทางฟิสิกส์	✓						
01422111 หลักสถิติ	1. อธิบายความหมายของสถิติ วิธีการทางสถิติ สถิติเชิง พรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภท และการวิเคราะห์ การถดถอยได้	✓						
	2. เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	✓						
	3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง				✓			
01424111 หลัก ชีววิทยา	1. อธิบายโครงสร้าง หน้าที่และ การทำงานภายในเซลล์ได้	✓						
	2. อธิบายโครงสร้างและกลไก ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการ ดำรงชีวิตของพืชได้	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	3. อธิบายโครงสร้างและกลไกทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลังได้	✓						
	4. อธิบายหลักการทางวิวัฒนาการที่เชื่อมโยงกับความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ รวมถึงการถ่ายทอดพลังงานและวัฏจักรสารได้	✓						
วิชาเฉพาะบังคับ								
01054111 อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น	1. อธิบายลักษณะและแนวทางการจัดการคุณภาพของวัตถุดิบเกษตรและผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตรได้	✓						
	2. อธิบายผลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้		✓					
	3. อธิบายองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้			✓				
	4. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
01054112 ปฏิบัติการอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น	1. วัดค่าคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานและวิธีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	2. นำเสนอผลการวัดค่าคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054151 การคิดเชิงนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	1. อธิบายหลักการและกระบวนการพัฒนาแนวคิดเชิงนวัตกรรม			✓				
	2. สื่อสารโดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01054152 บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	1. เลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และกระบวนการแปรรูปได้			✓				
	2. เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืนได้			✓				
01054221 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	1. อธิบายหลักการและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาวัตถุดิบทางการเกษตร ก่อนการแปรรูป		✓					
	2. อธิบายหลักการและเทคโนโลยีการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตร ด้วยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับความร้อน		✓					
	3. เสนอแนวทางการออกแบบกระบวนการแปรรูปที่สอดคล้องกับวัตถุดิบและแนวคิดผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยตามมาตรฐานข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		✓					
01054222 ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I	1. แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามบทปฏิบัติการ		✓					
	2. นำเสนอรายงานปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054223 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II	1. อธิบายหลักการและเทคโนโลยีของกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรแบบดั้งเดิม (Conventional process)		✓					
	2. อธิบายหลักการและเทคโนโลยีของกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรแบบใหม่ (Novel process)		✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	3. เสนอแนวทางการออกแบบกระบวนการแปรรูปที่สอดคล้องกับวัตถุดิบและแนวคิดผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยตามมาตรฐานข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		✓					
01054224 ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	1. แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	2. อธิบายกระบวนการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร โดยคำนึงถึงความยั่งยืน			✓				
	3. เขียนรายงานปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปอย่างยั่งยืนได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	4. ปฏิบัติการด้านกระบวนการแปรรูปอย่างยั่งยืนกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓	
01054241 มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	1. อธิบายประเภท บทบาท และความสำคัญของมาตรฐานข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	2. นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้				✓			
01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	1. อธิบายปัจจัยและผลของการเจริญของจุลินทรีย์เพื่อกำหนดแนวทางควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. เลือกใช้วิธีการวัดค่าทางจุลชีววิทยาในการประเมินและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	✓						
	3. อธิบายผลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร		✓					
	4. สื่อสารข้อมูลทางวิชาการด้านคุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
01054244 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา	1. ใช้เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	✓						
	2. สื่อสารข้อมูลและผลการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาด้วยการพูดและการเขียนได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054255 สถิติสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1. ใช้เทคนิคทางสถิติและโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์	✓						
	2. ออกแบบแผนการทดลองที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์			✓				
	3. อธิบายหลักการของสถิติอนุมานและการวางแผนการทดลอง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานตามหลักวิชาการ			✓				
01054331 หลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	1. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมกระบวนการเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร		✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. คำนวณค่าที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	3. สื่อสารโดยการเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมกระบวนการกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054332 ปฏิบัติการหลักเบื้องต้นวิศวกรรมกระบวนการ	1. ปฏิบัติการทดลองด้านวิศวกรรมการแปรรูปพื้นฐานได้		✓					
	2. คำนวณค่าที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	3. นำเสนอรายงานทางด้านวิศวกรรมกระบวนการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054333 หลักการพัฒนาระบบการ	1. อธิบายหลักการทำงานของหน่วยปฏิบัติการและการพัฒนาระบบการในอุตสาหกรรมเกษตร		✓					
	2. คำนวณพารามิเตอร์ของหน่วยปฏิบัติการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	3. นำเสนอรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
01054341 การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ	1. อธิบายหลักการวัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของวัตถุดิบทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. เสนอแนวทางในการเลือกวิธีการวัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของวัตถุบิทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	3. นำเสนอหลักการและวิธีการวัดค่าคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพที่แสดงให้เห็นถึงการนำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพวัตถุบิและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054342 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมี	1. วัดค่าคุณภาพทางเคมีของวัตถุบิทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	2. เขียนรายงานปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางเคมีได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. ประเมินคุณภาพทางเคมีของวัตถุบิและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของนักวิจัย						✓	
01054343 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ	1. วัดค่าคุณภาพทางกายภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้	✓						
	2. เขียนรายงานปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓		
	3. ประเมินคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของนักวิจัย						✓	
01054344 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1. อธิบายวิธีการทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา และการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค และผลการทดสอบเชิงสถิติได้	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. สื่อสารข้อมูลและรายงานผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือสารสนเทศ				✓			
	3. เสนอแนวทางการประเมินทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้อย่างมีความรับผิดชอบและสอดคล้องกับหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
01054345 ปฏิบัติการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	1. ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์และมีความถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	✓						
	2. วิเคราะห์ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยใช้สถิติพื้นฐานและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือสารสนเทศในการบันทึก จัดการ และนำเสนอข้อมูลพร้อมการรายงานผลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	4. ปฏิบัติงานด้านการประเมินทางประสาทสัมผัสอย่างมีความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี และเคารพจรรยาบรรณของนักวิจัย						✓	
01054351 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม -	1 เสนอแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจ			✓				
	2. วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างและคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่			✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	3. อธิบายกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
01054352 ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. ใช้เครื่องมือและเทคนิคในการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค			✓				
	2. นำเสนอข้อมูลแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. ทำงานเป็นทีมเพื่อเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
	4. พัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยคำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. อธิบายหลักการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความยั่งยืน			✓				
	2. นำเสนอแนวคิดการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
	3. วางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาและคำนึงถึงความยั่งยืน					✓		
01054355 ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความเป็นนวัตกรรมและความยั่งยืน			✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. นำเสนอผลิตภัณฑ์และร่างโมเดลธุรกิจ (Business Model Canvas) โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. ทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบโดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
	4. พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยคำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
01054443 การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	1. อธิบายหลักการ ความสำคัญ และระบบการจัดการคุณภาพในกระบวนการ การผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานและมีความปลอดภัย		✓					
	2. เสนอแนวคิดในการจัดทำระบบคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานและถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	3. นำเสนอข้อมูล คุณภาพมาตรฐาน และเทคนิคการจัดการคุณภาพ เพื่อใช้ในการจัดทำระบบประกันคุณภาพ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. อธิบายหลักการของกลยุทธ์การจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การเขียนแผนธุรกิจ และการวางแผนนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓				
	2. นำเสนอแผนการจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	3. วางแผนกลยุทธ์การจัดการผลิตภัณฑ์นวัตกรรม โดยบูรณาการแผนธุรกิจ การบริหารต้นทุน และแนวคิดความยั่งยืน เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในฐานะผู้ประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง					✓		
	4. ประยุกต์องค์ความรู้ด้านการจัดการและทักษะการแก้ปัญหาเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ							✓
01054459 ปฏิบัติการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์	1. เขียนแผนธุรกิจและแผนนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม			✓				
	2. สืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ				✓			
	3. ทำงานเป็นทีมเพื่อเสนอแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
	4. ปฏิบัติการวางแผนธุรกิจและจำลองการแก้ปัญหาในสถานการณ์ประกอบการได้อย่างเป็นระบบ โดยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการนวัตกรรมและห่วงโซ่คุณค่า							✓
01054462 การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. ออกแบบแผนการวิจัยผู้บริโภคโดยเลือกใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคและความยั่งยืน			✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลการวิจัยผู้บริโภคผ่านการนำเสนอและรายงานอย่างมีประสิทธิภาพ				✓			
	3. วิเคราะห์ข้อมูลและแนวโน้มปัจจุบันในการวิจัยผู้บริโภค เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างโอกาสทางธุรกิจในฐานะผู้ประกอบการ					✓		
	4. ดำเนินการวิจัยผู้บริโภคตามหลักจรรยาบรรณนักวิจัย โดยแสดงความรับผิดชอบต่อกลุ่มตัวอย่างในกระบวนการค้นคว้าข้อมูล						✓	
01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I	1. เขียนโครงร่างงานวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	2. วางแผนดำเนินงานวิจัยได้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำได้					✓		
01054492 ทักษะและจรรยาบรรณสำหรับวิชาชีพวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	1. สื่อสารข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้				✓			
	2. นำเสนอแนวคิดในการใช้หลักจรรยาบรรณเพื่อการปฏิบัติงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอย่างถูกต้องและมีความรับผิดชอบต่อ						✓	
01054493 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II	1. วิเคราะห์คุณภาพของวัตถุดิบที่เหมาะสมต่อการนำมาแปรรูปได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	2. ปฏิบัติการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		✓					
	3. พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคและความยั่งยืน			✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	4. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการวิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	5. วางแผนดำเนินงานวิจัย โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำได้					✓		
	6. ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
01054497 สัมมนา	1. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการสืบค้นวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่สนใจได้				✓			
	2. อภิปรายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกับบุคคลอื่นได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. นำเสนอข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยความยึดมั่นในจรรยาบรรณของนักวิจัย						✓	
01054499 การฝึกงาน	1. ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในการปฏิบัติงานจริง ในสถานประกอบการ	✓						
	2. นำเสนอผลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้				✓			
	3. ตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการได้					✓		
	4. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบการด้วยความรับผิดชอบ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01132111 หลักการจัดการ	1. อธิบายหลักการสำคัญของการจัดการในองค์การ			✓				
	2. อธิบายอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการจัดการองค์การ			✓				
	3. วิเคราะห์สถานการณ์ทางการจัดการด้วยมุมมองที่กว้างขวาง					✓		
	4. ใช้หลักการการจัดการในองค์การเพื่อการตัดสินใจอย่างมีจริยธรรม						✓	
01134111 หลักการตลาด	1. เพื่อให้บัณฑิตทราบถึงปรัชญาแนวคิดทางการตลาด			✓				
	2. เพื่อให้บัณฑิตทราบถึงกลยุทธ์การตลาดต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดส่วนประสมทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดเป้าหมาย และการวางตำแหน่งในตลาด การแข่งขันในตลาด			✓				
	3. เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้และหลักทฤษฎีทางการตลาดไปประยุกต์ใช้และอธิบายแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังเครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจนำมาใช้			✓				
01134212 พฤติกรรมผู้บริโภค	1. เข้าใจหลักและทฤษฎีและการวิเคราะห์ เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค ตลอดทั้งกระบวนการตัดสินใจซื้อและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการแสดงออกซึ่งการซื้อของผู้บริโภค			✓				
	2. สืบค้นแหล่งข้อมูลที่จะค้นคว้า นำเนื้อหามาใช้ประโยชน์ต่อการวิเคราะห์จากการเรียนรู้ อันเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้รู้ทันการเปลี่ยนแปลงที่มีอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งฝึกการเขียน การระบุถึงแหล่งที่มาของข้อมูล ที่อ้างอิงอย่างถูกต้อง				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	3. เข้าใจ และสามารถนำเนื้อหาที่ได้เรียนรู้มาทำการวิเคราะห์เป็นอันนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์การตลาด			✓				
	4. ค้นคว้า วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลด้านพฤติกรรม การซื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				✓			
วิชาเฉพาะเลือก								
01054390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1. พัฒนาข้อเสนอโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓				
	2. อธิบายแนวทางปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามหลักจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	
	3. แสดงความพร้อมในการนำความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติในสถานประกอบการ							✓
01054396 องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ	1. เชื่อมโยงองค์ความรู้ที่เรียนรายวิชาจากต่างประเทศกับหลักการและทฤษฎีของสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้			✓				
	2. นำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้				✓			
	3. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมได้						✓	
01054421 การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม	1. อธิบายหลักการของการแปรรูปด้วยกระบวนการที่ใช้และไม่ใช้ความร้อนสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร		✓					

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. ระบุพารามิเตอร์ที่สำคัญของกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการทำลายจุลินทรีย์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์		✓					
	3. เลือกใช้กระบวนการแปรรูปที่ใช่ และ/หรือ ไม่ใช่ความร้อนร่วมกับการประยุกต์เฮอรัลด์เทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน			✓				
	4. สื่อสารองค์ความรู้ด้านกระบวนการที่ใช้ความร้อนและ/หรือ ไม่ใช่ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054449 การจัดการคุณภาพวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตร	1. เสนอแนวการจัดการจัดการคุณภาพวัตถุดิบจากพืชและจากสัตว์เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานได้			✓				
	2. นำเสนอแผนงานเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตรที่มีคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. วางแผนจัดการวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของนักวิจัย						✓	
01054453 การพัฒนากระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเกษตร	1. เสนอแนวทางการออกแบบพารามิเตอร์เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓					
	2. นำเสนอแผนการพัฒนากระบวนการ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01054454 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค	1. เสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน		✓					
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการนำเสนอแนวคิดพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคได้				✓			
01054455 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหาร	1. เสนอแนวคิดในการกำหนดคุณภาพวัตถุดิบเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับการบริการอาหาร	✓						
	2. ออกแบบสภาวะการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับการบริการอาหาร		✓					
	3. พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ตามหลักการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยใช้องค์ความรู้ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓				
	4. นำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	5. แก้ไขปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓		
01054456 การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม	1. อธิบายหลักการคัดเลือกวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมได้	✓						
	2. เสนอแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการทางโภชนาการของผู้บริโภคกลุ่มเฉพาะได้			✓				
	3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโปรแกรมทางสถิติในการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมได้				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01054457 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลืพิต	1. อธิบายสมบัติเชิงหน้าที่ของลืพิตในผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตรได้	✓						
	2. เสนอแนวทางในการประเมินคุณภาพลืพิตในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓						
	3. สร้างแนวคิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากลืพิตโดยคำนึงถึงแนวโน้มตลาดและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง			✓				
	4. นำเสนอแนวคิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054461 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม	1. ออกแบบสูตรอาหารและกระบวนการที่สอดคล้องกับความต้องการโภชนาศาสตร์ของสัตว์เลี้ยง โดยคำนึงถึงความยั่งยืน			✓				
	2. นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054463 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม	1. เสนอแนวคิดการกำหนดคุณภาพวัตถุดิบผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกได้	✓						
	2. ออกแบบสูตรและกระบวนการสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม โดยคำนึงถึงความยั่งยืน			✓				
	3. นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01054464 การใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	1. เสนอแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ โดยคำนึงถึงความยั่งยืน		✓					
	2. สื่อสารแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054465 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม	1. เสนอแนวคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันต้นแบบโดยเลือกวัตถุดิบและกระบวนการที่เหมาะสม			✓				
	2. สื่อสารแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรมผ่านการนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054466 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	1. ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล			✓				
	2. สื่อสารแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรผ่านการนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054467 ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. ออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึก			✓				
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลผู้บริโภคเชิงลึกได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. เสนอแนวทางการแก้ปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้ข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภคได้					✓		
	4. สืบค้นข้อมูลผู้บริโภคเชิงลึกโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย						✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
01054468 สารให้ความหวานสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์	1. เลือกสารให้ความหวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐาน			✓				
	2. สื่อสารแนวทางการใช้สารให้ความหวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้				✓			
01054469 การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรจากแป้ง	1. เสนอแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากแป้งให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค			✓				
	2. สื่อสารแนวคิดผลิตภัณฑ์จากแป้ง โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้				✓			
01054471 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	1. เสนอแผนการจัดการโรงงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยบูรณาการแนวคิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในกระบวนการผลิต			✓				
	2. วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อวางแผนแนวทางแก้ไขให้สอดคล้องกับสถานการณ์ โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
01054472 การออกแบบกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร	1. ออกแบบกระบวนการแปรรูปที่สอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมและแบบใหม่		✓					
	2. นำเสนอการเปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของกระบวนการแปรรูปที่มีความเป็นไปได้สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้				✓			
01054473 การออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ	1. ออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค			✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. สื่อสารแนวความคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารชูปอดโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
01054474 การเรียนรู้จากฐานปัญญาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	1. เสนอแนวความคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนโดยใช้องค์ความรู้จากฐานปัญญา			✓				
	2. เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาคัดค้านที่ท้องถิ่น โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
01054490 สหกิจศึกษา	1. ประยุกต์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการแปรรูปในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ			✓				
	2. นำเสนอผลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการทั้งการเขียนและการพูด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓			
	3. ทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ					✓		
	4. ใช้ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม เพื่อดำเนินการโครงการได้ตามวัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ							✓
01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	1. อธิบายแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย			✓				
	2. เสนอแนวแก้ไขปัญหาลักษณะการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต					✓		
01054498 ปัญหาพิเศษ	1. วางแผนการดำเนินงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ				✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยและสื่อสารข้อมูลทางวิชาการ				✓			
	3. ดำเนินการทดลองเพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ						✓	
	4. นำเสนอผลการศึกษาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยยึดหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย				✓			
รายวิชาบริการ/รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป								
011054101 อุตสาหกรรมเกษตรในชีวิตประจำวัน	1. อธิบายลักษณะและแนวทางการจัดการคุณภาพของวัตถุดิบเกษตรและผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตรได้							
	2. อธิบายผลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้							
	3. อธิบายองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้							
	4. สื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							
01054102 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม	1. อธิบายประเภทของผลิตภัณฑ์อาหารและโภชนาการของมนุษย์ได้							
	2. อธิบายคุณภาพของอาหารที่มีผลต่อสุขภาพและความงาม							
	3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลแบบแผนของอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							

ภาคผนวก 2
แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนิกานต์ ศรีภักดิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Srikanlaya C., Chokthaweeapanich, H. and N. Therdthai. 2023. Physicochemical and Antioxidant Properties of Biscuits with Addition of Lotus Petal Powder. <i>In Proceedings of the 25th Food Innovation Asia Conference (FIAC 2023)</i> . Bangkok. 15 - 17 June 2023, Pages 187-195. (Food Science and Technology Association of Thailand)	L	0.4
2.2 Srikanlaya, C. and N. Therdthai. 2024. Characterization of Plant-Based Meat Treated with Hot Air and Microwave Heating. <i>Foods</i> . 13(17): 2697: 15 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เดือนฉาย ตันนารัตน์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Tunnarut, D., Pankaew, C. and C. Pilatpoon. 2025. The Influence of Cereal Type, Sucrose and Inulin on the Quality of Plant-Based Pudding. <i>In The 27th Food Innovation Asia Conference 2025 (FIAC 2025)</i> . Bangkok. 12-13 June 2025. Pages 502-508. (Food Science and Technology Association of Thailand)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ทานตะวัน พิทักษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 A'yuni, Q., Mok, K., Nakphaichit, M., Jangchud, K. and T. Pirak. 2025. Thai <i>Cannabis sativa</i> Leaves as a Functional Ingredient for Quality Improvement and Lactic Acid Bacterial Growth Enhancement in Kombucha. Foods . 14(6): 942: 23 pages. (Scopus)	M	1.0
2.2 Chongsrimisirisakhol, O., Jangchud, K., Wilde, P.J. and T. Pirak. 2025. The Impact of Thermal Treatment and In Vitro Digestion on Antioxidant Activity and Anti-Glycation Properties of Antioxidant Crude Extract from Hot and Cold Brew Spent Coffee Ground. Food Science and Nutrition . 13(5): e70131: 13 pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 A'yuni, Q., Soontrunnarudrungsri, A. and T. Pirak. 2025. Consumer Preferences on Key Kombucha Attributes among Thais and Indonesians: A Conjoint Analysis Study for Advanced Food Product Development. Asean Journal of Scientific and Technological Reports . 28(3): e255936: 15 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทพัญญา หาญศิลป์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Yooying, R., Tangsanthakun, J., Tan, C. P., Klinkesorn, U., Harnsilawat, T., and M. Peanparkdee. 2023. Enhancement of the Digestion of Virgin Silkworm Pupae Oil (<i>Bombyx mori</i>) by forming a Two-Layer Emulsion using Lecithin and Whey Protein Isolate. Food Biophysics . 18(1): 58-70. (Scopus)	M	1.0
2.2 Prabsangob, N., Hangsalad, S. and T. Harnsilawat. 2024. Effect of Organic Acid-Aided Extraction on Characteristics and Functional Properties of Pectin from <i>Cannabis sativa</i> L. Molecules . 29(11): 2511: 16 pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 Thanarukwuttikorn, K., Prabsangob, N., Maisuthisakul, P. and T. Harnsilawat. 2025. Optimization of Microwave-Assisted Extraction Conditions for Bioactive Compounds from <i>Cannabis sativa</i> L. Leaves using Response Surface Methodology. Measurement: Food . 19: 100237: 11 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. นพรัตน์ ปราบสงบ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Ngoc Dinh, C.V. and N. Prabsangob. 2025. Black Gram (<i>Vigna mungo</i> L.) Husk as a Source of Bioactive Compounds: An Evaluation of Starch Digestive Enzyme Inhibition Effects. Foods . 14(5): 846: 18 pages. (Scopus)	M	1.0
2.2 Prabsangob, N., Hangsalad, S. and S. Udomrati. 2025. Okra Cellulose Crystals Stabilized Pickering Emulsion: A practical Tool for Soybean Oil Inclusion to Improve Nutritive Profile of Sausages. Food Chemistry: X . 27: 102356: 9 pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 Thanarukwuttikorn, K., Prabsangob, N., Maisuthisakul, P. and T. Harnsilawat. 2025. Optimization of Microwave-Assisted Extraction Conditions for Bioactive Compounds from <i>Cannabis sativa</i> L. Leaves using Response Surface Methodology. Measurement: Food . 19: 100237: 11 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์พิเศษ

ศาสตราจารย์ ดร. นันทวัน เทอดไทย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ Therdthai, N., and S. M. Jafari. 2023. Introduction to Non-Thermal Food Processes. Non-thermal food processing operations: Unit Operations and Processing Equipment in the Food Industry. MA: Woodhead Publishing. 14 pages.	I	1.0
2. ผลงานวิจัย 2.1 Suksangpanomrung, P., Ritthiruangdej, P., Hiriotappa, A. and N. Therdthai. 2024. Rapid, Non-Destructive Prediction of Coconut Composition for Sustainable UHT Milk Production Via Near-Infrared Spectroscopy. Journal of Food Composition and Analysis. 128: 106009: 11 pages. (Scopus)	M	1.0
2.2 Hiranpradith, V., Therdthai, N., Soontrunnarudrungsri, A. and O. Rungsuriyawiboon. 2025. Optimisation of Ultrasound-Assisted Extraction of Total Phenolics and Flavonoids Content from <i>Centella asiatica</i> . Foods. 14(2): 291: 19 pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 Khotchai, W., Therdthai, N. and P. Ritthiruangdej. 2025. Effect of Microwave-Assisted Extraction on Quality and Taste Profiles of Crude Extracts from Split Gill Mushroom. Journal of Agriculture and Food Research. 19: 101588: 11 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ปิติพร ฤทธิเรืองเดช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Adiba, I. F., Sae-tan, S., Katekhong, W., Ritthiruangdej, P., Chaveesuk, R. and S. Ratanasumawong. 2024. Effect of Ingredients on Cooking Quality, Textural Properties, and Microstructure of Fresh Mung Bean By-Product Gluten-Free Pasta. International Journal of Food Science and Technology . 59(4): 2581-2591. (Scopus)	M	1.0
2.2 Ritthiruangdej, P., Vangnai, K., Kasemsumran, S., Somboonying, S., Charoensin, P., Hiriotappa, A. and P. Lowleraha. 2024. Enhancing Quality Control in Emulsion-Type Sausage Production: Predicting Chemical Composition of Intact Samples with Near Infrared Spectroscopy. Journal of Near Infrared Spectroscopy . 32(1-2): 55-65. (Scopus)	M	1.0
2.3 Khotchai, W., Therdthai, N. and P. Ritthiruangdej. 2025. Effect of Microwave-Assisted Extraction on Quality and Taste Profiles of Crude Extracts from Split Gill Mushroom. Journal of Agriculture and Food Research . 19: 101588: 11 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์พิเศษ

ดร. ภูทธิ เงินชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Wongthahan, P., Sae-Eaw, A., Wongsriworapon, A., Chandeewanta, S., Ngoenchai, P., Chandeewanta, S. and L. Hengboriboon. 2025. Structural Equation Model of Sensory Preferences, Acceptance, and Purchase Intentions of a Novel Food Product and Their Relationship to Emotional Responses: The Case of an Instant Congee Product Mixed with Cricket Protein Powder. Cogent Business and Management . 12(1): 2441476: 16 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. วรณสวัสดิ์ รัฐพิทักษ์สันติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Le, U.N.P., Ratphitagsanti, W. and N. Therdthai. 2023. Influence of High Pressure Processing on Qualities of Celery-Based Juices during Refrigerated Storage. Agriculture and Natural Resources . 57: 407-416. (Scopus)	M	1.0
2.2 Ratphitagsanti, W., Chantrapornchai, W., Promjan, I. and T. Promarak. 2024. Vanillin Extraction from Thai Vanilla Pods using Ohmic Heating Followed by Ultrasound- or Microwave-Assisted Extraction. Agriculture and Natural Resources . 58(2): 165-174. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chonburom, T., Ritthiruangdej, P., Ratpitaksanti, W., Kittisuban, P. and P. Lowleraha. 2025. Effect of Holy Basil Powder Substitution on the Physical, Nutritional, and Sensory Qualities of Banana Cakes. <i>In The 27th Food Innovation Asia Conference 2025 (FIAC 2025)</i> . Bangkok. 12-13 June 2025. Pages 449-457. (Food Science and Technology Association of Thailand)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษฐิดา จันทราพรชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Soontrunnarudrungsri, A., Chantrapornchai, W. and H. Rimkeeree. 2023. Enhancing Sweetness Perception with Vanilla Extract: Strategy for Developing Low-Sugar Food Formulations for the Elderly. Agriculture and Natural Resources . 57(6): 1033-1042. (Scopus)	M	1.0
2.2 Thiabdokmai, S., Rimkeeree, H. and W. Chantrapornchai. 2025. Development and Quality Evaluation of Pasta from Jackfruit Seed Flour. <i>In The 27th Food Innovation Asia Conference 2025 (FIAC 2025)</i> . Bangkok. 12-13 June 2025. Pages 439-448. (Food Science and Technology Association of Thailand)	L	0.4
2.3 Promarak, T., Ratphitagsanti, W. and W. Chantrapornchai. 2025. Descriptive Analysis of Thai Under-Graded Vanilla Extracts vs. Commercial Vanilla Extracts. <i>In The 27th Food innovation Asia Conference 2025 (FIAC 2025)</i> . Bangkok. 12-13 June 2025. Pages 340-349. (Food Science and Technology Association of Thailand)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ศาสตราจารย์ ดร. สุนทรี สุวรรณลิขณน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Laplamool, T., Suwonsichon, S., Sittiketgorn, S. and A. Soontrunnarudrungsri. 2023. Sensory Flavor Profile of Split Gill Mushroom (<i>Schizophyllum commune</i>) Extract and its Enhancement Effect on Taste Perception in Salt Solution and Seasoned Clear Soup. <i>Foods</i> . 12: 3745: 13 pages. (Scopus)	M	1.0
2.2 Adzqia, F., Suwonsichon, S. and M. Thongngam. 2023. Effects of White Sorghum Flour Levels on Physicochemical and Sensory Characteristics of Gluten-Free Bread. <i>Foods</i> . 12: 4113: 17 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุกมา สุนทรนฤรังษี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Soontrunnarudrungsri, A., Thitaprom, K., Sittiketgorn, S., Rimkeeree, H., Wongsheree, T., Likhanapaiboon, T. and W. Kasayapanant. 2024. Exploring Elderly Perception and Acceptance: Influence of Different Sugars and Vanilla Flavor in Different Food Models. Agriculture and Natural Resources . 58(2): 193-204. (Scopus)	M	1.0
2.2 Hiranpradith, V., Therdthai, N., Soontrunnarudrungsri, A. and O. Rungsuriyawiboon. 2025. Optimisation of Ultrasound-Assisted Extraction of Total Phenolics and Flavonoids Content from <i>Centella asiatica</i> . Foods . 14(2): 291: 19 pages. (Scopus)	M	1.0
2.3 A'yuni, Q., Soontrunnarudrungsri, A. and T. Pirak. 2025. Consumer Preferences on Key Kombucha Attributes among Thais and Indonesians: A Conjoint Analysis Study for Advanced Food Product Development. Asean Journal of Scientific and Technological Reports . 28(3): e255936: 15 pages. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

ภาคผนวก 3
แบบเสนอขอเปิด/ปรับปรุงรายวิชา ระดับปริญญาตรี
(วช.มก.1-1/วช.มก.1-2)

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054396 1-15
ชื่อวิชาภาษาไทย องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Body of Knowledge from Overseas Studies
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในปัจจุบัน องค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตและแนวคิดด้านนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน การเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในต่างประเทศจึงมีความสำคัญต่อการเปิดมุมมองและเพิ่มประสบการณ์ในบริบทสากล นอกจากนี้ยังพบว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านดิจิทัลและนวัตกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ มีแนวคิดด้านผู้ประกอบการ และสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของการทำงานในอนาคต การเปิดรายวิชานี้จึงช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมทางวิชาการที่หลากหลาย รวมทั้งสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของไทย พร้อมรองรับการเทียบโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในต่างประเทศ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เชื่อมโยงองค์ความรู้ที่เรียนรายวิชาจากต่างประเทศกับหลักการและทฤษฎีของสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมได้	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรี ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันในต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Knowledge in product development and innovation at the bachelor's degree level taken in overseas universities or institutes. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054493 2(0-6-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methods in Product Development and Innovation II
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I
 (Research Methods in Product Development and Innovation I) หรือเรียนพร้อมกัน
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและทำงานในยุคดิจิทัล โดยเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ อาทิเช่น ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการจัดการ ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ เป็นสิ่งที่ฝึกฝนได้โดยอาศัยการลงมือปฏิบัติจริง และมีผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ดังนั้นการทำปฏิบัติการที่มีการวางแผนระเบียบวิธีวิจัยอย่างถูกต้อง จึงเป็นองค์ความรู้ที่จำเป็นและช่วยเสริมทักษะให้บัณฑิตสามารถไปฝึกฝน พัฒนาตนเอง และนำไปประยุกต์ในการทำงานได้จริง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 วิเคราะห์คุณภาพของวัตถุดิบที่เหมาะสมต่อการนำมาแปรรูปได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 ปฏิบัติการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
3 พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคและความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
4 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการวิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
5 วางแผนดำเนินงานวิจัย โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำได้	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
6 ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยยึดหลักจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิบัติการตามหลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I การเก็บรวบรวมข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลการวิจัย

Laboratories in principles and research methods in product development and innovation I. Data collection. Application of statistics for data analysis. Report writing and research presentation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054224 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Processing for Sustainable Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054221 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I
(Processing of Agro-Industrial Products I)
และ 01054222 ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร I
(Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054223 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II
(Processing of Agro-Industrial Products II)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและภาวะโลกร้อนส่งผลให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงความยั่งยืนมีความสำคัญมากขึ้น ทั้งด้านการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การลดของเสีย และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มตามแนวคิด BCG Model ดังนั้น รายวิชาจึงได้ปรับปรุงเนื้อหาและกิจกรรมปฏิบัติการให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. แปรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 2 แปรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
2. อธิบายกระบวนการแปรรูปเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและไม่อาหาร โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
3. เขียนรายงานปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปอย่างยั่งยืนได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
4. ปฏิบัติการด้านกระบวนการแปรรูปอย่างยั่งยืนกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม		รายวิชาปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054224 ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Laboratory in Processing of Agro-Industrial Products II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054223 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054223 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร II Laboratories practices related to 01054223 Processing of Agro-Industrial Products II.	1(0-3-2)	01054224 ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน Laboratory in Processing for Sustainable Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054221 และ 01054222 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054223 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การแปรรูปผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนและความเป็นกลางทางคาร์บอน ปฏิบัติการแปรรูปสำหรับการลดการใช้น้ำ การลดการใช้พลังงานและการลดเศษเหลือ ปฏิบัติการแปรรูปสำหรับการใช้ประโยชน์เศษเหลือจากอาหารและเกษตร Sustainable product processing and carbon neutrality. Laboratory in processing for water reduction, energy reduction and waste reduction. Laboratory in processing for food and agricultural waste utilization.	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มวิชาที่ต้องเรียน มาก่อน ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054241 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Standard and Regulations for Agro-Industrial Products
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054111 อุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น (Introduction to Agro-Industry)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมเกษตรจำเป็นต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนามีความสอดคล้องกับข้อกำหนดและสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับกำหนดแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ มาตรฐานและกฎหมายมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยีและแนวโน้มใหม่ ๆ โดยเฉพาะด้านความยั่งยืนและข้อกำหนดสากล ดังนั้น จึงมีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตได้รับความรู้ที่ทันสมัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐาน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายประเภท บทบาท และความสำคัญของมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
2 นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054241 มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Standard and Regulations for Agro-Industrial Products วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของมาตรฐานและข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร การจัดตั้งมาตรฐาน และการจัดระดับชั้นของ ผลิตภัณฑ์ มาตรฐานและข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตรของประเทศไทย และระหว่างประเทศ Importance of standard and regulations for agro- industrial products. Setting up of standard and grading systems of products. Standard and regulations of products in Thailand and international.	01054241 มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Standard and Regulations for Agro-Industrial Products วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ กระบวนการ การผลิต และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร หน่วยงานกำหนด มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติ กฎหมายอาหาร การขึ้น ทะเบียนผลิตภัณฑ์ ฉลากอาหารและฉลากโภชนาการ มาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนในการผลิตอาหาร Standards and regulations related to raw materials, processes, and agro-industrial products. National and international standard-setting bodies. Food laws. Product registration. Food labeling and nutrition labeling. Sustainability-related standards in food production.	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054243 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Microbiological Quality Measurement
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054244 ปฏิบัติการการวัดค่าปัจจัยคุณภาพทางจุลชีววิทยา
(Laboratory in Microbiological Quality Measurement)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

จุลินทรีย์มีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร รายวิชาจึงได้เพิ่มเนื้อหาด้านมาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายปัจจัยและผลของการเจริญของจุลินทรีย์เพื่อกำหนดแนวทางควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 เลือกใช้วิธีการวัดค่าทางจุลชีววิทยาในการประเมินและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
3 อธิบายผลของกระบวนการแปรรูปต่อคุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการด้านคุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054243 การวัดค่าคุณภาพทางชีวภาพ 2(2-0-4) Biological Quality Measurement วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054244 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ หลักและวิธีการวัดค่าด้านจุลชีววิทยา กระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร จุลินทรีย์โพรไบโอติกและสารพรีไบโอติก Microorganism in agro-industrial products. Factors affecting the growth of microorganism. Principle and measurement method of microbiology. Effect of production processes affecting to microorganism growth in food. Pathogenic and spoilage microorganisms in raw materials and food products. Probiotic microorganisms and prebiotics.	01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา 2(2-0-4) Microbiological Quality Measurement วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054244 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จุลินทรีย์ในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร จุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ผลของกระบวนการผลิตต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การวัดค่าคุณภาพด้านจุลชีววิทยาในผลิตภัณฑ์อาหาร มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร จุลินทรีย์โพรไบโอติกและสารพรีไบโอติก Microorganism in raw materials and agro-industrial products. Pathogenic and spoilage microorganisms. Factors affecting microorganism growth. Effects of production processes to microorganism growth. Microbiological quality measurement in food products. Microbiological standards and quality criteria relating to food products. Probiotic microorganisms and prebiotics.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054244 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Microbiological Quality Measurement
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา
(Microbiological Quality Measurement)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

คุณภาพทางจุลชีววิทยาเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ท่ามกลางสถานการณ์ที่อุตสาหกรรมมุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มสุขภาพและการแปรรูปสมัยใหม่ ความเสี่ยงจากการปนเปื้อนจึงมีความซับซ้อนมากขึ้น ทักษะในการตรวจวิเคราะห์และระบุชนิดของจุลินทรีย์ได้จึงมีความจำเป็น รายวิชาปฏิบัติการนี้จึงปรับปรุงโดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎี

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ใช้เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 สื่อสารข้อมูลและผลการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาด้วยการพูดและการเขียนได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054244 ปฏิบัติการการวัดค่าปัจจัยคุณภาพทางชีวภาพ Laboratory in Biological Quality Measurement วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054243 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054243 การวัดค่าคุณภาพทางชีวภาพ Laboratory practices related to 01054243 Biological Quality Measurement	01054244 ปฏิบัติการการวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา Laboratory in Microbiological Quality Measurement วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054243 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา Laboratory practices related to 01054243 microbiological quality measurement	เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054344 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Sensory Evaluation of Quality
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การประเมินทางประสาทสัมผัสมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และสนับสนุนงานด้านการวิจัยและการประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ จึงมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายวิธีการทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา และการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค และผลการทดสอบเชิงสถิติได้	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 สืบสารข้อมูลและรายงานผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสได้ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือสารสนเทศ	PLO 4 สืบสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 เสนอแนวทางการประเมินทางประสาทสัมผัสเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้อย่างมีความรับผิดชอบและสอดคล้องกับหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054344 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส 2(2-0-4) Sensory Evaluation of Quality วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การประเมินค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร โดยวิธีประสาทสัมผัส สรีรวิทยาของประสาทสัมผัส การฝึกฝนและคัดเลือกผู้ตัดสิน การวางแผนและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ แบบสอบถามและการทำข้อมูล การทดสอบผู้บริโภค Sensory evaluation of agro-industrial products. Physiology of sensory organs. Method of screening and training of panelists. Planning and statistics analysis. Questionnaire and data processing. Consumer testing.	01054344 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส 2(2-0-4) Sensory Evaluation of Quality วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บทบาทและความสำคัญของการประเมินทางประสาทสัมผัส กระบวนการรับรู้ทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการประเมิน หลักปฏิบัติที่ดีในการประเมินทางประสาทสัมผัส การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา และการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค แนวทางการเลือกวิธีการประเมินทางประสาทสัมผัสที่เหมาะสมสำหรับการประกันคุณภาพและการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม วิธีการใหม่สำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัส Roles and importance of sensory evaluation. Sensory perception process. Factors influencing sensory assessment results. Good practices in sensory evaluation. Difference tests, descriptive tests, and consumer acceptance tests. Approaches for selecting appropriate sensory evaluation methods for quality assurance and product development and innovation. New methods for sensory evaluation.	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054351 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมอาหารกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความต้องการของผู้บริโภคที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น การแข่งขันในตลาดโลกทำให้ผู้ประกอบการต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีนวัตกรรม ตอบโจทย์ทั้งด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และความแตกต่างที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ด้วยบริบทดังกล่าว รายวิชาจึงถูกปรับปรุงให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยบูรณาการเนื้อหาหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยเน้นการประยุกต์เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เสนอแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจ	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสร้างและคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
3 อธิบายกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม		รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054351 หลักการพัฒนาลิขสิทธิ์ อุตสาหกรรมเกษตร Principles of Agro-Industrial Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญและบทบาทของงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการ พัฒนาลิขสิทธิ์ พฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค การสร้างและคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ Importance and role of product development. Product development process. Consumer behavior and needs. Generation and screening of new product ideas. Development of product concept. Product specifications. Project feasibility study.	2(2-0-4)	01054351 หลักการพัฒนาลิขสิทธิ์และนวัตกรรม Principles of Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญและบทบาทของงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และ นวัตกรรม กระบวนการพัฒนาลิขสิทธิ์และนวัตกรรม พฤติกรรม และความต้องการของผู้บริโภค การสร้างและคัดเลือกแนวความคิด ผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบและระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ Importance and role of product development and innovation. Product development and innovation process. Consumer behavior and needs. Generation and screening of new product ideas. Product design and specifications. Business feasibility study.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054352 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Principles of Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054351 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Principles of Product Development and Innovation)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมต้องเผชิญกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยเหล่านี้ ส่งผลให้กระบวนการคิดและพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมีความคล่องตัว เป็นระบบ และอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัย ตอบโจทย์ทั้งด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และความแตกต่างที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ด้วยบริบทดังกล่าว รายวิชาจึงปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอย่างเป็นขั้นตอน และบูรณาการเนื้อหา หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกับความต้องการของผู้บริโภคและการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ใช้เครื่องมือและเทคนิค ในการสำรวจและ วิเคราะห์ เพื่อ สร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของ ผู้บริโภค	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอข้อมูลแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตาม หลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 ทำงานเป็นทีมเพื่อเสนอแนวคิดการแก้ปัญหาทางด้านการ พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำ และผู้ประกอบการ	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการ แก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 พัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยคำนึงถึง ความ ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความ รับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม		รายวิชาปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054352 ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Laboratory in Principles of Agro- Industrial Product Development	1(0-3-2)	01054352 ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม Laboratory in Principles of Product Development and Innovation	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054351		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054351		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054351 หลักการ พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร Laboratory practices related to 01054351 Principles of Agro-Industrial Product Development.		คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054351 หลักการ พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Laboratory practices related to 01054351 principles of product development and innovation.		ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054354 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Techniques for Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054351 หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Pinciples of Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การเปลี่ยนแนวคิดนวัตกรรมสู่ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำเป็นต้องอาศัยความรู้ในการวางแผนโครงการ และการพัฒนาสูตร ความรู้การเลือกใช้ส่วนผสม เทคนิคการปรับปรุงกระบวนการผลิต การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการศึกษายุทธการเก็บรักษาและการทดสอบกับผู้บริโภค ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ การปรับปรุงรายวิชานี้จึงมุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยเน้นการประยุกต์เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายหลักการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอแนวคิดการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 วางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาและคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054355 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Techniques for Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054352 ปฏิบัติการหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Laboratory in Principles of Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Laboratory in Principles of Product Development and Innovation)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การเปลี่ยนแนวคิดนวัตกรรมสู่ผลิตภัณฑ์ต้นแบบต้องเผชิญกับความท้าทายจากสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการแข่งขันด้านเทคโนโลยีแปรรูปที่ทันสมัย ความหลากหลายของส่วนผสมที่มีในท้องตลาด และมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ที่เน้นความยั่งยืน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพและผ่านการวัดค่าคุณภาพในด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ทั้งในด้านคุณภาพและความปลอดภัย ด้วยบริบทดังกล่าว รายวิชาจึงปรับปรุงเนื้อหาโดยมุ่งเน้นการปฏิบัติในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ตั้งแต่การเลือกใช้ส่วนผสม การปรับปรุงสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม ตลอดจนการฝึกทักษะการวัดค่าคุณภาพและการทดสอบกับผู้บริโภค

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความเป็นนวัตกรรมและความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอผลิตภัณฑ์และร่างโมเดลธุรกิจ (Business Model Canvas) โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 ทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบโดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 พัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยคำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054355 ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(0-3-2) Laboratory in Techniques for Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054352 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054354 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054354 เทคนิคสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ Laboratory practices related to 01054354 Techniques for Product Development.	01054355 ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 1(0-3-2) Laboratory in Techniques for Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054352 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054354 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Laboratory practices related to 01054354 techniques for product development and innovation.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054421 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thermal and Non-thermal Process Application in Innovative Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และแนวโน้มตลาดที่เปลี่ยนไปของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคต้องการอาหารที่มีประโยชน์ มีความปลอดภัย ปราศจากวัตถุเจือปนอาหาร สามารถเก็บไว้ได้นาน และมีความสะดวกในการรับประทาน องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นทางเลือกใหม่เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจึงมีความสำคัญ และจำเป็นต้องปรับปรุงชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตรใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายหลักการของการแปรรูปด้วยกระบวนการที่ใช้และไม่ใช้ความร้อนสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
2 ระบุพารามิเตอร์ที่สำคัญของกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการทำลายจุลินทรีย์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์	PLO 2 แปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
3 เลือกใช้กระบวนการแปรรูปที่ใช้ และ/ หรือ ไม่ใช้ความร้อน ร่วมกับการประยุกต์เทอร์โมเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
4 สื่อสารองค์ความรู้ด้านกระบวนการที่ใช้ความร้อน และ/ หรือ ไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมผ่านการนำเสนอหน้าชั้นเรียนและการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054421 การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและ 2(2-0-4) ไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Thermal and Nonthermal Process Application in Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและความสำคัญของการแปรรูปด้วยกระบวนการที่ใช้และไม่ใช้ความร้อนสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหารและไม่ใช่อาหาร การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก เทคโนโลยีไอน้ำร้อนยวดยิ่ง เทคโนโลยีการใช้ความดันสูง เทคโนโลยีโอโซน สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ และเทคโนโลยีหลายวิธีร่วมกัน พารามิเตอร์ในกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการทำลายจุลินทรีย์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Principles and importances of thermal and non-thermal processing for product development in food and non-food industry. Ohmic heating, superheated steam technology, high pressure technology, ozone technology, pulsed electric field, and combined technologies. Process parameters affecting microbial inactivation and quality of product.	01054421 การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและ 2(2-0-4) ไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม Thermal and Non-thermal Process Application in Innovative Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและความสำคัญของกระบวนการแปรรูปที่ใช้และไม่ใช้ความร้อนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก เทคโนโลยีไอน้ำร้อนยวดยิ่ง เทคโนโลยีการใช้ความดันสูง เทคโนโลยีโอโซน สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ เทคโนโลยีพลาสมาเย็น และเทคโนโลยีหลายวิธีร่วมกัน พารามิเตอร์ในกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการทำลายจุลินทรีย์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Principles and importances of thermal and non-thermal processing in innovative product development. Ohmic heating, superheated steam technology, high pressure technology, ozone technology, pulsed electric field, cold plasma technology and combined technologies. Process parameters affecting microbial inactivation and quality of product.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054443 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Quality Management in Agro-Industry
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054241 มาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
(Standard and Regulations for Agro-Industrial Products)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

อุตสาหกรรมเกษตรในปัจจุบันต้องเผชิญกับการแข่งขันสูงและมาตรฐานสากลที่เข้มงวด ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเพิ่มศักยภาพในการผลิต ข้อมูลจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแสดงให้เห็นว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการบุคลากรที่สามารถวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพ ใช้เทคนิคทางสถิติ และจัดการระบบคุณภาพได้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตรงกับความต้องการ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายหลักการ ความสำคัญ และระบบการจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานและมีความปลอดภัย	PLO 2 แปรรู่วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
2 เสนอแนวคิดในการจัดทำระบบคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานและถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 2 แปรรู่วัตถุดิบทางการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยเทคโนโลยีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานความปลอดภัย
3 นำเสนอข้อมูล คุณภาพ มาตรฐาน และเทคนิคการจัดการคุณภาพ เพื่อใช้ในการจัดทำระบบประกันคุณภาพ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054443 การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6) Quality Management in Agro-Industry วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการจัดการคุณภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพ การประกันคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ การวางแผนโรงงาน มาตรฐานและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร การจัดการความปลอดภัยอาหาร การขอขึ้นทะเบียนอาหาร Principle of quality management. Factors affecting quality. Quality management system. Quality assurance. Tools and techniques for total quality management. Plant layout. Standards and institutes related to quality control in agro-industry. Food safety management. Food registration request.	01054443 การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6) Quality Management in Agro-Industry วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการจัดการคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพ การประกันคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ การสุ่มตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร การตรวจสอบย้อนกลับ การประเมินความเสี่ยง การสอบเทียบเครื่องมือวัด Principle of quality management. Quality management system. Quality assurance. Tools and techniques for total quality management. Sampling and statistical quality control. Quality management related standards in agro-industry. Food safety management system. Traceability. Risk assessment. Instrument calibration.	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054456 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovative Nutritional Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

จากกระแสความเปลี่ยนแปลงหลังการระบาดของโรคอุบัติใหม่และแนวโน้มสังคมสุขภาพ ทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการมีความซับซ้อนและเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น ข้อมูลจากการทำ Foresight และผลวิจัยสถาบันแสดงให้เห็นว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์สุขภาพและสอดคล้องกับวิถีชีวิตในโลกพลวัตได้ หลักสูตรจึงเห็นควรให้ปรับปรุงรายวิชาเพื่อยกระดับกระบวนการคิดและทักษะการเรียนรู้จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการสู่การใช้เทคโนโลยีและแนวคิดนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนและทิศทางการตลาดโลกได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายหลักการคัดเลือกวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมได้	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 เสนอแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการทางโภชนาการของผู้บริโภคกลุ่มเฉพาะได้	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
3 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโปรแกรมทางสถิติในการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการเชิงนวัตกรรมได้	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054456 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ 3(2-1-6) Nutritional Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054351 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ การเลือกใช้วัตถุดิบเกษตรร่วมกับโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อพัฒนาสูตรให้ได้ผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ การเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ การเติมสารอาหาร ฉลากโภชนาการ เทคนิคการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการ Principle of nutritional product development. Selection of agricultural raw materials in combined with linear programming for formulation of nutritional products. Change in nutritional qualities. Fortification. Nutritional labeling. Techniques in development of nutritional products.	01054456 การพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการ 2(2-0-4) เชิงนวัตกรรม Innovative Nutritional Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) นิยามและข้อกำหนดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม วัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม การออกแบบ เทคนิค และกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์สำหรับคนแต่ละช่วงวัยและผลิตภัณฑ์สำหรับคนกลุ่มเฉพาะ การเติมสารอาหาร โปรแกรมเชิงเส้นสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โภชนาการเชิงนวัตกรรม Definition and regulations of innovative nutritional product development. Raw materials for innovative nutritional products. Design, techniques and strategies for development of innovative nutritional products. Life-span products and specific consumer products. Nutrients fortification. Linear programming for development of innovative nutritional products.	เปลี่ยนชื่อวิชา ลดหน่วยกิต ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054457 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิพิด
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Development of Innovative Product from Lipids
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ลิพิดเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อลักษณะ สมบัติเชิงหน้าที่ และคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรทั้งผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร ความรู้เกี่ยวกับบทบาทและลักษณะของลิพิดจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาและสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การใช้ประโยชน์ลิพิดจากผลพลอยได้ของอุตสาหกรรมเกษตรช่วยส่งเสริมความยั่งยืน การเท่าทันต่อแนวโน้มตลาดที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอรวมถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ลิพิดมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค จึงมีการปรับปรุงรายวิชาโดยเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลิพิดในผลิตภัณฑ์ เน้นกรณีศึกษา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายสมบัติเชิงหน้าที่ของลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 เสนอแนวทางในการประเมินคุณภาพลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
3 สร้างแนวคิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์จากลิพิดโดยคำนึงถึงแนวโน้มตลาดและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
4 นำเสนอแนวคิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054457 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร จากลิพิด 2(2-0-4) Development of Agro-Industrial Product from Lipids วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติเชิงหน้าที่ของลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ลิพิดเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหาร และ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ การนำลิพิดจากผลพลอยได้มาใช้ประโยชน์ แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์ลิพิด นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Functional property of lipids in agro-industrial products. Lipids for development of food products, non-food products, and healthy products. Utilization of lipids from by-products. Market trends of lipid products. Innovative agro-industrial products.	01054457 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรมจากลิพิด 2(2-0-4) Development of Innovative Product from Lipids วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติเชิงหน้าที่ของลิพิดในผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร ลิพิดเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม การใช้ประโยชน์ลิพิดจากผลพลอยได้อุตสาหกรรมเกษตร แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์ลิพิด ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับลิพิดในผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร กรณีศึกษา Functional property of lipids in food and non-food products. Lipids for innovative product development. Utilization of lipids from agro-industrial by-products. Market trends of lipid products. Regulations relating to lipids in agro-industrial products. Case studies.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054458 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management of Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Techniques for Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ความสามารถในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและความเติบโตอย่างยั่งยืนขององค์กร ขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมให้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ ความกดดันจากภาวะเศรษฐกิจโลก และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล องค์ความรู้ในการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจึงมีความสำคัญ การปรับปรุงรายวิชามีความจำเป็นเพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นวัตกรรม และแนวโน้มด้านความยั่งยืนในอุตสาหกรรมเกษตร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายหลักการของกลยุทธ์การจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การเขียนแผนธุรกิจและการวางแผนนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอแผนการจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเพื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 วางแผนกลยุทธ์การจัดการผลิตภัณฑ์นวัตกรรม โดยบูรณาการแผนธุรกิจ การบริหารต้นทุน และแนวคิดความยั่งยืน เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในฐานะผู้ประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 ประยุกต์องค์ความรู้ด้านการจัดการและทักษะการแก้ปัญหาเพื่อเตรียมความพร้อมในการการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4) Management of Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การขยายกำลังการผลิต กลยุทธ์และการจัดการผลิตภัณฑ์ การจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่า ทฤษฎีสินทางปัญญา การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Importance of product development management. Scale up process. Strategy and management of product. New product management. Supply chain and value chain management. Intellectual property. Business plan for product development.	01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4) Management of Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การขยายกำลังการผลิต การจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ กลยุทธ์และการจัดการสำหรับผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่า แผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นทุนและการกำหนดราคา การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อาหาร Importance of product development and innovation management. Scale up process. Carbon footprint management. Strategy and management for product and innovation. New product management. Supply chain and value chain management. Business plan for product development. Costing and pricing. Life cycle assessment of food products.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054459 1(0-3-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Management of Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054355 ปฏิบัติการเทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Techniques for Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Management of Product Development and Innovation)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ทักษะการประยุกต์องค์ความรู้เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและการเติบโตขององค์กร จำเป็นต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่และพลวัตเทคโนโลยีดิจิทัล การลงมือปฏิบัติในการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจึงมีความสำคัญ การปรับปรุงรายวิชามีความจำเป็น เพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี นวัตกรรม และแนวโน้มด้านความยั่งยืนในอุตสาหกรรมเกษตร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เขียนแผนธุรกิจและแผนนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 สืบค้นข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 ทำงานเป็นทีมเพื่อเสนอแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยใช้ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ประกอบการ	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 ปฏิบัติการวางแผนธุรกิจและจำลองการแก้ปัญหาในสถานประกอบการได้อย่างเป็นระบบโดยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการนวัตกรรมและห่วงโซ่มูลค่า	PLO 7 ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หรือนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติในการทำงานด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในสถานประกอบการโดยใช้องค์ความรู้ในสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054459 ปฏิบัติการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(0-3-2) Laboratory in Management of Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054355 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054458 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Laboratory practices related to 01054458 Management of Product Development.	01054459 ปฏิบัติการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม 1(0-3-2) Laboratory in Management of Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054355 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01054458 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01054458 การจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Laboratory practices related to 01054458 management of product development and innovation.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054461 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovative Pet Food Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบันสังคมนิยมการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นสมาชิกของครอบครัว ตลาดอาหารสัตว์เลี้ยงจึงมีอัตราการเติบโตสูง และความต้องการของอาหารสัตว์เลี้ยงมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น การเข้าใจโภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยง การพัฒนาสูตร เทคโนโลยีการผลิตและการทดสอบการรู้รสของสัตว์เลี้ยง มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการพัฒนาอาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม เพื่อความยั่งยืนทางอาหารสัตว์เลี้ยง จึงจำเป็นต้องปรับปรุงรายวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสังคมและแนวโน้มทางการตลาดที่เน้นนวัตกรรม และเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจการสร้างสูตรและเลือกกระบวนการผลิตสำหรับอาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรมได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ออกแบบสูตรอาหารและกระบวนการที่สอดคล้องกับความต้องการโภชนศาสตร์ของสัตว์เลี้ยง โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054461 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง 2(2-0-4) Pet Food Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยงและการพัฒนาสูตร ประเภทของอาหารสัตว์ เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง การอัดรีด การอบ การผลิตเนื้อเทียมก้อน การบรรจุกระป๋อง และการทำแห้ง การทดสอบการรู้รสสำหรับสัตว์เลี้ยง Pet food nutrition and formulation development. Pet food categories. Pet food production technologies: extrusion, baking, meat-analog, canning and drying. Palatability test for pet.	01054461 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง 2(2-0-4) เชิงนวัตกรรม Innovative Pet Food Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวโน้มนวัตกรรมอาหารสัตว์เลี้ยง โภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยงและการสร้างสูตรอาหารสำหรับการพัฒนาอาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม ประเภทของอาหารสัตว์เลี้ยง เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง การทดสอบการรู้รสสำหรับสัตว์เลี้ยง ความยั่งยืนในอาหารสัตว์เลี้ยง Trend in pet food innovation. Pet food nutrition and formulation for innovative pet food development. Pet food categories. Pet food production technologies. Palatability test for pet. Sustainability in pet food.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054462 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Consumer Research for Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Techniques for Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจำเป็นต้องมีการศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และแนวโน้มสังคมโลก ข้อมูลจากงานวิจัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแสดงให้เห็นว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการบุคลากรที่สามารถเก็บ วิเคราะห์ และตีความข้อมูลผู้บริโภคได้ เพื่อใช้กำหนดแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับตลาดและมาตรฐานสากล การปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้มุ่งเน้นให้เนื้อหาทันสมัย ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตอบสนอง PLO ของหลักสูตร โดยเพิ่มประเด็นแนวโน้มปัจจุบัน ความท้าทายด้านผู้บริโภค และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัย เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิเคราะห์ ตัดสินใจ สื่อสารผลวิจัย และประยุกต์ความรู้สู่การสร้างนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ออกแบบแผนการวิจัยผู้บริโภคโดยเลือกใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคและความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลการวิจัยผู้บริโภคผ่านการนำเสนอและรายงานอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 วิเคราะห์ข้อมูลและแนวโน้มปัจจุบันในการวิจัยผู้บริโภค เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างโอกาสทางธุรกิจในฐานะผู้ประกอบการ	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
4 ดำเนินการวิจัยผู้บริโภคตามหลักจรรยาบรรณนักวิจัย โดยแสดงความรับผิดชอบต่อกลุ่มตัวอย่างในกระบวนการค้นคว้าข้อมูล	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054462 การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-6) อุตสาหกรรมเกษตร Consumer Research for Agro-Industrial Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) คำนิยามและความสำคัญของการวิจัยผู้บริโภคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร พฤติกรรมของผู้บริโภค กระบวนการวิจัยผู้บริโภค การออกแบบการวิจัยผู้บริโภค การวิจัยผู้บริโภคเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การนำการวิจัยผู้บริโภคไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร Definition and importance of consumer research in agro-industrial product development. Consumer behavior. Consumer research process. Design of consumer research. Qualitative and quantitative consumer research. Applications of consumer research in agro-industrial product development.	01054462 การวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-6) และนวัตกรรม Consumer Research for Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) คำนิยามและความสำคัญของการวิจัยผู้บริโภคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม พฤติกรรมของผู้บริโภค กระบวนการวิจัยผู้บริโภค การออกแบบการวิจัยผู้บริโภค การวิจัยผู้บริโภคเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ประเด็นท้าทายและแนวโน้มปัจจุบันในการวิจัยผู้บริโภคเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการวิจัยผู้บริโภค การนำผลการวิจัยผู้บริโภคไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Definition and importance of consumer research in product development and innovation. Consumer behavior. Consumer research process. Design of consumer research. Qualitative and quantitative consumer research. Challenges issues and current trends in consumer research for product development and innovation. Application of digital tools and technology for consumer research. Applications of consumer research findings in product development and innovation.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054463 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovative Meat and Poultry Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงและเกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางอาหาร องค์ความรู้ด้านนี้จึงมีความสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ตั้งแต่กลุ่มสินค้าพื้นฐานไปจนถึงตลาดกลุ่มเฉพาะ (Niche Market) การปรับปรุงเนื้อหาจึงมีความจำเป็นเพื่อให้ได้แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่มีมูลค่าเพิ่มหรือการใช้เทคโนโลยีการแปรรูปสมัยใหม่เพื่อรักษาคุณภาพ ยืดอายุการเก็บรักษาและสามารถพัฒนาต่อยอดไปสู่นวัตกรรมได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เสนอแนวคิดการกำหนดคุณภาพวัตถุดิบผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกได้	PLO 1 ประเมินคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2 ออกแบบสูตรและกระบวนการสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม โดยคำนึงถึงความยั่งยืน	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
3 นำเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054463 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ และเนื้อสัตว์ปีก 2(2-0-4) Meat and Poultry Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ภาพรวมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ วิทยาศาสตร์ของเนื้อสัตว์ หลักการการแปรรูปเนื้อสัตว์ แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกสำหรับตลาดผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก การวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ Overview of meat product development. Science of meat. Principle of meat processing. Market trend of meat products. Development of meat and poultry products for markets. Value-added meat and poultry products. Quality measurements of meat products.	01054463 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4) Innovative Meat and Poultry Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ภาพรวมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรมและความยั่งยืนในกระบวนการผลิต วิทยาศาสตร์ของเนื้อสัตว์ หลักการการแปรรูปเนื้อสัตว์ แนวโน้มตลาดของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมจากเนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก การพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกสำหรับตลาดเฉพาะ ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มและผลิตภัณฑ์นวัตกรรม การวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม Overview of innovative meat and poultry product development and sustainability in processing. The science of meat. Principle of meat processing. Market trend of innovative products from meat and poultry. Meat and poultry product development for niche markets. Value added and innovative products. Innovative meat and poultry products quality determination.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054465 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovative Emulsion Product Development
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรและอาหารหลากหลายประเภทเป็นอิมัลชัน อาทิ ซอส เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์นม ซึ่งความรู้ในการสร้างระบบอิมัลชันที่มีความคงตัวเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้นักพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสตรงกับความต้องการของผู้บริโภค การปรับปรุงรายวิชาจึงมีความจำเป็นเพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ผู้บริโภคต้องการผลิตภัณฑ์อิมัลชันที่มีนวัตกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เสนอแนวคิดพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันต้นแบบโดยเลือกวัตถุดิบและกระบวนการที่เหมาะสม	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 สื่อสารแนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรมผ่านการนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054465 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชัน 2(2-0-4) Emulsion Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของอิมัลชันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ส่วนผสมของอิมัลชัน การทำให้เกิดอิมัลชัน และเครื่องมือ ความคงตัวของอิมัลชัน ผลิตภัณฑ์อิมัลชันในอุตสาหกรรมเกษตร และแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Importance of emulsion in agro-industrial product development. Emulsion ingredients. Emulsion formation and instrument. Emulsion stability. Emulsion products in agro-industry and trend for product development.	01054465 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม 2(2-0-4) Innovative Emulsion Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของอิมัลชันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ส่วนผสมของอิมัลชัน การทำให้เกิดอิมัลชันและเครื่องมือ ความคงตัวของอิมัลชัน การวัดค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์อิมัลชัน ผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรมและแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Importance of emulsion in product development and innovation. Emulsion ingredients. Emulsion formation and instrument. Emulsion stability. Emulsion product quality measurement. Innovative emulsion products and trend for product development.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054467 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Consumer Insight for Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
() วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในสถานการณ์ตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคเชิงลึกเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสำเร็จของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม การบูรณาการความรู้ด้านประสาทสัมผัสและจิตวิทยาเข้ากับการวัดผลการตอบสนองของสมอง ทำให้สามารถวิเคราะห์อารมณ์และการรู้คิดของผู้บริโภคทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ หลักสูตรจึงเห็นควรให้ปรับปรุงชื่อรายวิชาให้ครอบคลุมถึงนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึก	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูล ผู้บริโภคเชิงลึกได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 เสนอแนวทางการแก้ปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยใช้ข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภคได้	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 สืบค้นข้อมูลผู้บริโภคเชิงลึก โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054467 ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ Consumer Insight for New Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบประสาทและระบบการรับรู้ทางประสาทสัมผัส กระบวนการเรียนรู้และความจำที่มีผลต่อการสร้างประสบการณ์ ของผู้บริโภค อารมณ์และการประเมินอารมณ์ผู้บริโภค หลักการ การวัดค่ากิจกรรมของสมองในการทดสอบทางประสาทสัมผัส การ วัดผลโดยนัยทางจิตวิทยาผู้บริโภค เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมที่ เกี่ยวข้องกับฮิวริสติกในการประเมินทางเลือกและการตัดสินใจ การวางเรื่องราวและภาพรวมที่มีผลต่อปฏิกิริยาของผู้บริโภคใน สถานการณ์ที่แตกต่าง ทฤษฎีการสะกดและการออกแบบทางเลือก การตลาดโดยใช้ประสาทวิทยา Nervous and sensory perception systems. Learning process and memory affecting consumer's experience. Emotion and emotion assessment in consumer. Principle of brain activity measurement in sensory analysis. Implicit measures for consumer psychology. Behavior economics relating with heuristics in choice assessment and decision-making. Framing and stereotype on consumer's reaction towards different situations. Nudge theory and choice architect. Neuromarketing.	01054467 ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม Consumer Insight for Product Development and Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนชื่อวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054491 1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methods in Product Development and Innovation I
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054243 การวัดค่าคุณภาพทางจุลชีววิทยา
(Microbiological Quality Measurement)
01054341 การวัดค่าคุณภาพทางเคมีและกายภาพ
(Cheical and Physical Quality Measurement)
01054354 เทคนิคสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
(Techniques for Product Development and Innovation)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบัน การแข่งขันของอุตสาหกรรมต้องขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ทักษะในการออกแบบ กระบวนการวิจัยอย่างมีระบบถือเป็นสมรรถนะที่สำคัญ ความรู้และทักษะในการทบทวนวรรณกรรมเพื่อระบุ ช่องว่างทางนวัตกรรม การกำหนดตัวแปรและการวางแผนการทดลองที่ถูกต้องตามหลักสถิติ ตลอดจน ความสามารถในการสร้างเครื่องมือจัดเก็บข้อมูลและตีความผลลัพธ์เพื่อแก้ไขปัญหาเชิงเทคนิค องค์ความรู้ เหล่านี้มีความสำคัญและจำเป็นต่อการเป็นนักพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม จึงมีการปรับรูปแบบเป็นการ บรรยาย 1 หน่วยกิต เพื่อเน้นให้นักศึกษาได้ทำความเข้าใจหลักการของระเบียบวิธีวิจัย การทบทวนวรรณกรรม และการออกแบบแผนการทดลองได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 เขียนโครงร่างงานวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
2 วางแผนดำเนินงานวิจัยได้สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ ทักษะความเป็นผู้นำได้	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการ แก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) อุตสาหกรรมเกษตร Research Methods in Agro-Industrial Product Development วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054243, 01054341, 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร การกำหนดปัญหา การวางรูปการวิจัย การตั้ง วัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้าง แบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติสำหรับ การวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย Principles and methods in agro-industrial product development research. Identification of research problems. Formulation of research objectives and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.	01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ 1(1-0-2) และนวัตกรรม I Research Methods in Product Development and Innovation I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01054243, 01054341, 01054354 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและวิธีการวิจัยทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และ นวัตกรรม การกำหนดปัญหาวิจัย การวางรูปการวิจัย การตั้ง วัตถุประสงค์งานวิจัยและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การ สร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติ สำหรับการวิจัย การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย Principles and research methods in product development and innovation. Identification of research problems. Research format. Formulation of research objectives and hypotheses. Collection of data. Construction of questionnaire. Data analysis and interpretation. Application of statistics for research. Report writing and presentation.	เปลี่ยนชื่อวิชา ลดจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054496 1-3
ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Product Development and Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามกระแสผู้บริโภค เทคโนโลยีใหม่ และทิศทางอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต การเสริมองค์ความรู้ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับประเด็นเฉพาะด้านที่อยู่ในความสนใจของตลาดและผู้เรียนจึงมีความสำคัญ การปรับปรุงรายวิชานี้มุ่งให้เนื้อหาสาระ และรูปแบบการเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตรใหม่ และสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของนิสิตให้มีความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคตได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 อธิบายแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 เสนอแนวแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม		รายวิชาปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร Selected Topics in Agro-Industrial Product Development	3(3-0-6)	01054496 เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม Selected Topics in Product Development and Innovation	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in agro-industrial product development at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.		คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เรื่องเฉพาะทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in product development and innovation at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.		ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054497 1
ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☒ วิชาเฉพาะบังคับ
☐ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การพัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงวิชาการด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม โดยเน้นการนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้นิสิตพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนออย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นสำหรับนักพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในอนาคต การปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้มีเป้าหมายให้รูปแบบการเรียนรู้สอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรม ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ต้องการให้บุคลากรสามารถสื่อสารข้อมูลกับผู้ร่วมงานได้ และชื่อหลักสูตรใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่สนใจได้	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
2 อภิปรายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกับบุคคลอื่นได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 นำเสนอข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยความยึดมั่นในจรรยาบรรณของนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม		รายวิชาปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054497 สัมมนา Seminar วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรีเป็นภาษาอังกฤษ Presentation and discussion on current interesting topics in agro-industrial product development at the bachelor's degree level in English.	1	01054497 สัมมนา Seminar วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพัฒนา ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมในระดับปริญญาตรีเป็นภาษาอังกฤษ Presentation and discussion on current interesting topics in product development and innovation at the bachelor's degree level in English.	1	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงการผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01054498 3(0-9-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญหาพิเศษ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Special Problems
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
☒ หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
☐ วิชาเฉพาะบังคับ
☒ วิชาเฉพาะเลือก
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี
☐ วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การฝึกค้นคว้าและแก้ปัญหาในหัวข้อที่สนใจเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ความรู้ด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ จึงทำการปรับปรุงรายวิชาให้มีเนื้อหา และรูปแบบการเรียนรู้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1 วางแผนการดำเนินงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ	PLO 3 พัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงความยั่งยืน
2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยและสื่อสารข้อมูลทางวิชาการ	PLO 4 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการและแนวคิดนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ
3 ดำเนินการทดลองเพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยใช้แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ	PLO 5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและการเป็นผู้ประกอบการในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม
4 นำเสนอผลการศึกษาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมโดยยึดหลักวิชาการและจรรยาบรรณนักวิจัย	PLO 6 ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้วยความรับผิดชอบ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5) Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาค้นคว้าทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน Study and research in agro-industrial product development at the bachelor's degree level and compiled into a written report.	01054498 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-5) Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาค้นคว้าทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน Study and research in product development and innovation at the bachelor's degree level and compiled into a written report.	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 1	6
2. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 2	6
3. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 3	6
4. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 4	6
5. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 5	6
6. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 6	6
7. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 7	6
8. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 8	6
9. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 9	6
10. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 10	6
11. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 11	6
12. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 12	6
13. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 13	6
14. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 14	6
15. ปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมภายใต้การดูแลของที่ปรึกษาครั้งที่ 15	6

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. กระบวนการแปรรูปเพื่อความยั่งยืนและความเป็นกลางทางคาร์บอน	3
2. ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อลดการใช้น้ำในกระบวนการ	3
3. ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อลดการใช้พลังงานในกระบวนการที่ไม่ใช้ความร้อน	3
4. ปฏิบัติการการแปรรูปเพื่อลดการใช้พลังงานในกระบวนการที่ใช้ความร้อน	3
5. ปฏิบัติการการแปรรูปวัตถุดิบเพื่อลดปริมาณเศษเหลือ	3
6. ปฏิบัติการการแปรรูปเศษเหลือด้วยกระบวนการสเตอร์ไรไลเซชัน	3
7. ปฏิบัติการประเมินค่า F0 เพื่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเศษเหลือ	3
8. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์แบบปราศจากเศษเหลือ	3
9. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์อิมัลชัน	3
เป็น by product จากกระบวนการแปรรูปหลัก	
10. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไอศกรีมหรืออาหารแช่แข็ง	3
เป็น by product จากกระบวนการแปรรูปหลัก	
11. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประเภทเส้น (Noodle)	3
จากเศษเหลือของกระบวนการผลิตอาหาร	
12. ปฏิบัติการการบรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อลดการสูญเสียอาหาร (food loss)	3
ระหว่างการเก็บรักษา	
13. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหาร	3
จากเศษเหลือของกระบวนการผลิตอาหาร	
14. ปฏิบัติการการแปรรูปผลิตภัณฑ์แบบปราศจากเศษเหลือ (เนื้อสัตว์)	3
15. การนำเสนอรายงาน	3
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของมาตรฐานและข้อกำหนดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2
2. การจัดตั้งมาตรฐาน ระดับชั้น และคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2
3. มาตรฐานอาหารและมาตรฐานสินค้าในประเทศไทยและของต่างประเทศ	2
4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการจัดทำมาตรฐาน	2
5. มาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตวัตถุดิบ	2
6. มาตรฐานที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิต	4
7. มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์	4
8. กฎหมายอาหารและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	4
9. การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	2
10. ฉลากอาหาร	2
11. ฉลากโภชนาการ	2
12. มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนในการผลิตอาหาร	2
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. จุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	6
2. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร	4
3. เชื้อจุลินทรีย์ก่อให้เกิดโรคในอาหาร	4
4. กระบวนการผลิตที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร	4
5. จุลินทรีย์ในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	6
6. การวัดค่าคุณภาพด้านจุลชีววิทยา มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร	4
7. จุลินทรีย์โปรไบโอติกและสารพรีไบโอติก	2
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ข้อควรปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการวัดค่าทางจุลินทรีย์ มาตรการความปลอดภัย และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ	1
2. การฝึกการใช้เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา	3
3. การทดสอบ Methylene blue reduction test	2
4. การย้อมแกรมเชื้อจุลินทรีย์	2
5. การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและสารละลายเจือจาง	2
6. การวิเคราะห์จุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ และเชื้อรา	2
7. การวิเคราะห์ Coliform, <i>E. coli</i>	6
8. การวิเคราะห์ <i>Salmonella</i>	6
9. วิธีการตรวจสอบความสะอาดเครื่องมือและสิ่งแวดล้อม	3
10. วิธีการวิเคราะห์ <i>S. aureus</i>	3
11. วิธีการวิเคราะห์ <i>C. Perfringens</i>	3
12. วิธีการวัดค่าทางจุลินทรีย์ในอาหารกระป๋อง	3
13. วิธีทดสอบความสามารถของสารต้านเชื้อจุลินทรีย์	3
14. วิธีการวัดค่าทางจุลินทรีย์ด้วยวิธี Rapid methods	6
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทบาทและความสำคัญของการประเมินทางประสาทสัมผัส กระบวนการรับรู้ทางประสาทสัมผัส	2
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการประเมินหลักปฏิบัติที่ดีในการประเมิน ทางประสาทสัมผัสโดยเน้นการคัดเลือกและฝึกอบรมผู้ทดสอบ การควบคุมสภาพแวดล้อม และการจัดเตรียมตัวอย่างทดสอบ	4
3. สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินทางประสาทสัมผัส	2
4. การทดสอบความแตกต่าง ครอบคลุมวัตถุประสงค์ หลักการ ขั้นตอนการดำเนินการและการวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อนำผลการประเมิน ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้บริโภค	6
5. การทดสอบเชิงพรรณนา ครอบคลุมวัตถุประสงค์ หลักการ ขั้นตอนการดำเนินการ และการวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุง ผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค	4
6. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ครอบคลุมวัตถุประสงค์ หลักการ ขั้นตอนการดำเนินการ และการวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อนำผลการประเมิน ไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้บริโภค	6
7. แนวทางการเลือกวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัสสำหรับงานประกันคุณภาพ และงานวิจัยและพัฒนา	4
8. วิธีการใหม่สำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัส	2
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความหมายและความสำคัญของงานพัฒนาลิทธิภัณฑ์และนวัตกรรม	2
2. กระบวนการพัฒนาลิทธิภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์และชนิดของผลิตภัณฑ์	2
3. ความสำคัญของผู้บริโภคกับการพัฒนาลิทธิภัณฑ์และนวัตกรรม พฤติกรรมของผู้บริโภคและความต้องการในตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่	2
4. การสำรวจผู้บริโภคและการสำรวจตลาด การจำแนกและการคัดเลือกโอกาส	2
5. การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์และข้อจำกัด	2
6. การรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์จากฐานข้อมูลออนไลน์ GNPD	2
7. การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์จากการสืบค้นสิทธิบัตร	2
8. การใช้ Value Proposition Canvas เพื่องานพัฒนาลิทธิภัณฑ์และนวัตกรรม	2
9. การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่	2
10. การคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่	2
11. การสร้างโมเดลธุรกิจเพื่องานพัฒนาลิทธิภัณฑ์และนวัตกรรม	2
12. การพัฒนาและทดสอบความคิดผลิตภัณฑ์ การสร้าง ออกแบบ และระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์	2
13. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
14. กรณีศึกษาจากผู้ประกอบการ	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การศึกษาโครงการประกวดนวัตกรรมของนิสิต	3
2. การสำรวจผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด	3
3. การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคและความต้องการในตลาด ผลิตภัณฑ์ใหม่ (จากฐานข้อมูลทุติยภูมิ) และการออกแบบสอบถาม เพื่อสำรวจผู้บริโภคโดยใช้ Google form และการรายงานผลสำรวจ	3
4. การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์และข้อจำกัด	3
5. การรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์จากฐานข้อมูลออนไลน์ GNPD	3
6. นำเสนอรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1	3
7. การใช้ Value Proposition Canvas เพื่องานพัฒนาผลิตภัณฑ์	3
8. การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่	3
9. การคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่	3
10. การสร้างโมเดลธุรกิจเพื่องานพัฒนาผลิตภัณฑ์	3
11. การพัฒนาและทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ การสร้าง ออกแบบ และระบุข้อกำหนดผลิตภัณฑ์	3
12. การทดลองทำสูตรพื้นฐาน ครั้งที่ 1	3
13. การทดลองทำสูตรพื้นฐาน ครั้งที่ 2	3
14. การทดลองทำสูตรพื้นฐาน ครั้งที่ 3	3
15. นำเสนอรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2	3
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การวางแผนโครงการ	2
2. ลักษณะที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ การศึกษาลักษณะของผลิตภัณฑ์ในตลาด	2
3. การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตที่เหมาะสม	2
4. ส่วนผสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : สตาร์ช	2
5. ส่วนผสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : สารให้ความหวาน	2
6. ส่วนผสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : ลิพิด	2
7. ส่วนผสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : สารแต่งกลิ่นรส	2
8. การใช้ไฮโดรคอลลอยด์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	2
9. ฉลากโภชนาการกับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์	2
10. การสืบค้นและอัปเดตงานวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4
11. การทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค	2
12. การเลือกใช้และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่	2
13. การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กรณีศึกษาโครงการประกวดนวัตกรรมของนิสิต	3
2. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
3. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
4. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
5. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
6. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
7. นำเสนอรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1	3
8. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
9. การพัฒนาสูตรและการพัฒนากระบวนการผลิต	3
10. การวัดค่าคุณภาพผลิตภัณฑ์และการขยายระดับการผลิต	3
11. การเขียนร่างคำขออนุสิทธิบัตร	3
12. การพัฒนาและออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่	3
13. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค	3
14. ออกแบบการทดสอบตลาด และคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์	3
15. นำเสนอรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2	3
	<u>45</u>

01054421 การประยุกต์กระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อนในการ 2(2-0-4)
 พัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนวัตกรรม
 (Thermal and Non-thermal Process Application in Innovative
 Product Development)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการและความสำคัญของการแปรรูปด้วยกระบวนการที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน	2
2. การใช้ความร้อนด้วยวิธีดั้งเดิมและการคำนวณ F_0	6
- ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของจุลชีววิทยาอาหาร และความสามารถในการทนความร้อนของจุลินทรีย์	
- การใช้ความร้อนด้วยวิธีดั้งเดิม	
- การคำนวณเวลาฆ่าเชื้อด้วยความร้อน และการกำหนดกระบวนการผลิตอาหารที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสำหรับอาหารในภาชนะปิดสนิท	
3. การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก	4
4. เทคโนโลยีไอน้ำร้อนยวดยิ่ง	2
5. เทคโนโลยีการใช้ความดันสูง	4
6. เทคโนโลยีโอโซน	2
7. การใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์	4
8. เทคโนโลยีพลาสมาเย็น	2
9. การประยุกต์เทคโนโลยีหลายวิธีร่วมกัน	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการจัดการคุณภาพ	3
2. ระบบการจัดการคุณภาพ	3
3. การประกันคุณภาพ	3
4. เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการจัดการคุณภาพทั้งระบบ	6
5. การสุ่มตัวอย่าง	3
6. การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	6
7. มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร	6
8. ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร	6
9. การตรวจสอบย้อนกลับ	3
10. การประเมินความเสี่ยง	3
11. การสอบเทียบเครื่องมือวัด	3
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Definition and regulations of innovative nutritional product development	2
2. Market trends of innovative nutritional product development	2
3. Raw materials for innovative nutritional products	4
4. The design, techniques and strategies for development of the Innovative nutritional products	4
5. The design, techniques and strategies for development of life-span products	8
- Innovative nutritional product for infants and children	2
- Innovative nutritional product for teenagers	2
- Innovative nutritional product for adults	2
- Innovative nutritional product for elderly	2
6. The design, techniques and strategies for development of specific consumer products	6
- Functional foods and beverages products for pregnancy And lactation	2
- Innovative-nutritional products for NCDs	2
- Regenerative-nutritional product for prevention and wellness	2
7. Nutrients fortification and linear programming for development of innovative nutritional products	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ชนิด บทบาทหน้าที่ และความสำคัญของลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2
2. สมบัติเชิงหน้าที่ของลิพิดในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	12
2.1 ผลิตภัณฑ์อาหาร	6
- ผลิตภัณฑ์กึ่งอาหาร	
- ผลิตภัณฑ์อาหาร	
2.2 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหาร	6
- อาหารสัตว์	
- เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดส่วนบุคคล	
- บรรจุภัณฑ์	
3. การตรวจสอบสมบัติของลิพิดที่สำคัญในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	2
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากลิพิด	4
5. การใช้ประโยชน์ลิพิดจากผลพลอยได้ของกระบวนการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร	2
6. แนวโน้มตลาด ข้อกำหนด และกฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ลิพิด	4
7. การสร้างแนวคิดนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรจากลิพิด	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2
2. การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (1)	2
3. การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม (2)	2
4. การจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่และการกำหนดกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	14
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยแบบจำลองธุรกิจ	2
- การสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้า	2
- ลูกค้าเป้าหมายและวิธีการเก็บข้อมูลกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	2
- ตราผลิตภัณฑ์และการจัดการด้านตราผลิตภัณฑ์	2
- การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ปัจจัยภายในองค์กร	2
- การแบ่งส่วนตลาดและการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์	2
- กลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด	2
5. การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	2
6. การขยายกำลังในการผลิตและการจัดการทางการผลิต	2
7. การจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในห่วงโซ่อุปทาน	2
8. การคำนวณต้นทุนเพื่อกำหนดราคาสินค้า	2
9. การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อาหารและกระบวนการผลิต	2
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การระดมความคิดเพื่อกำหนดผลิตภัณฑ์สำหรับนำไปเขียนแผนธุรกิจ	3
2. การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (1) : - บทสรุปผู้บริหาร - ความเป็นมาของธุรกิจ - ผลิตภัณฑ์และการบริการ - แผนการบริหารจัดการ - แผนการตลาด	3
3. การเขียนแผนธุรกิจสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (2) : - แผนการผลิต - แผนการเงิน - แผนฉุกเฉิน	3
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยแบบจำลองธุรกิจ : - การเขียนแบบจำลองธุรกิจ (Lean business model canvas)	3
5. การสร้างคุณค่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้า : - การจัดทำแผนภาพคุณค่า (Value proposition canvas)	3
6. ลูกค้าเป้าหมายและวิธีการเก็บข้อมูลกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย : - การจัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภค	3
7. การนำเสนอความก้าวหน้าของแผนธุรกิจ	3
8. การวิเคราะห์อุตสาหกรรมและการวิเคราะห์ปัจจัยภายในองค์กร : - การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วย SWOT	3
9. การแบ่งส่วนตลาดและการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ : - การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วย STP	3
10. กลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด : - การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วย 4P marketing mix	3
11. การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	3
12. การขยายกำลังในการผลิตและการจัดการทางการผลิต	3
13. การจัดการคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในห่วงโซ่อุปทาน	3
14. การคำนวณต้นทุนเพื่อกำหนดราคาสินค้า	3
15. การนำเสนอแผนธุรกิจฉบับสมบูรณ์	3
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวโน้มนวัตกรรมอาหารสัตว์เลี้ยง	2
2. โภชนศาสตร์อาหารสัตว์เลี้ยง	4
3. การสร้างสูตรอาหารสัตว์เลี้ยงเชิงนวัตกรรม	4
4. ประเภทของอาหารสัตว์เลี้ยง	2
5. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง: การอัดรีด	2
6. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง: การอบ	2
7. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง: การแช่เยือกแข็ง การแช่เย็น	2
8. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง: สเตอริไรส์เซชัน	2
9. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง: การทำแห้ง	2
10. การทดสอบการรู้รสสำหรับสัตว์เลี้ยง	4
11. ความยั่งยืนในอาหารสัตว์เลี้ยง	4
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Definition and importance of consumer research in Agro-Industry	2
2. Consumer behavior model, Factors influence consumer behavior, Buying decision process	4
3. Consumer research process and Design of consumer research	2
4. Qualitative consumer research methodologies, In-depth interviewing	2
5. Focus group interviewing and Ethnography	2
6. Data analysis and report for Qualitative consumer research	2
7. Quantitative consumer research process	2
8. Designing the questionnaire	2
9. Numbers in consumer research	2
10. Statistical analysis – Interval and Ratio data	2
11. Statistical analysis – Categorical data	4
12. Digital tools for consumer research	2
13. Current issue and new trend in consumer research	2
14. Applications of consumer research findings in agro-industrial product development	2
	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. แบ่งกลุ่ม ชี้แจงโครงงาน Consumer behavior study	3
2. “Consumer behavior study” presentation	3
3. Preparing consumer research proposal	3
4. In-depth interview	3
5. Ethnography	3
6. Focus group discussion	3
7. Qualitative research presentation	3
8. Quantitative research preparation	3
9. Designing screener and questionnaire	6
10. Data preparation	3
11. Data Analysis	6
12. Used of Digital tools for consumer research	3
13. Project presentation	3
	<u>45</u>

01054463	การพัฒนาลิขสิทธิ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกเชิงนวัตกรรม (Innovative Meat and Poultry Product Development)	2(2-0-4)
----------	--	----------

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Overview of innovative meat and poultry product development and sustainability in processing	2
2. The science of meat	4
3. Principle of meat processing	2
4. Market Trends of innovative meat and poultry products	2
5. Developing meat and poultry products and innovation for various markets	12
- Marketing aspects and innovative product development Process	2
- Non-comminuted and comminuted meat and poultry Products	2
- Traditional meat and poultry products	2
- Meat and poultry products for children and elderly	2
- Meat and poultry products for patients	2
- Ready-to-cook and ready-to-eat meat and poultry products	2
6. Innovative technology and packaging for value-added meat and poultry products	2
7. Innovative meat products quality measurement	<u>6</u>
- Physical quality	2
- Chemical quality	1
- Microbiological quality	2
- Sensory evaluation of meat products	1
	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของอิมัลชันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2
2. ส่วนผสมของอิมัลชัน	4
3. การทำให้เกิดอิมัลชัน	2
4. กระบวนการโฮโมจีไนเซชัน	4
5. ความคงตัวของอิมัลชัน	4
6. การวัดค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์อิมัลชัน	4
7. ผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม	8
- นมและผลิตภัณฑ์จากนม	2
- เครื่องดื่ม	2
- น้ำสลัดและมายองเนส	2
- เครื่องสำอาง	2
8. แนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อิมัลชันเชิงนวัตกรรม	2
	<u>30</u>

01054467 ความเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Consumer Insight for Product Development and Innovation)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบประสาท	2
- ลักษณะทางกายภาพและโครงสร้างของสมอง	
- ระบบประสาท	
- ซินแนปส์	
- สารสื่อประสาท	
2. การรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้งห้าสำหรับการทดสอบผลิตภัณฑ์	2
3. การรู้คิดและความทรงจำเพื่อใช้ในการสร้างประสบการณ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่	2
- กระบวนการรู้คิด	
- ความทรงจำระยะสั้นและระยะยาว	
4. อารมณ์	4
- ธรรมชาติของอารมณ์	
- ทฤษฎีที่เกี่ยวกับอารมณ์และการนำไปใช้ในการทดสอบผู้บริโภค	
5. การวัดค่าคลื่นสมองในการทดสอบทางประสาทสัมผัส	2
- ประเภทของคลื่นสมอง	
- หลักการในการวัดคลื่นสมอง	
6. การวัดผลโดยนัยทางจิตวิทยาผู้บริโภค	2
7. การตลาดประสาทวิทยา และการตลาดประสาทสัมผัส	4
8. หลักการและทฤษฎีของเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม	6
- ฮีริสติกในการประเมินและการตัดสินใจ	
- การวางเรื่องราวแบบต่าง ๆ และการเหมารวมแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวกรองทางอารมณ์	
9. ทฤษฎีการสะกิดและการออกแบบทางเลือก	4
- การสะกิดแบบ 1 การออกแบบทางเลือกที่ส่งผลต่อระบบการคิดแบบอัตโนมัติ	
- การสะกิดแบบ 2 การออกแบบทางเลือกที่ส่งผลต่อระบบการคิดแบบไตร่ตรอง	
10. เทรนด์ของการทดสอบทางประสาทสัมผัสและการวิจัยผู้บริโภค	2
	<u>30</u>

01054491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม I 1(1-0-2)
 (Research Methods in Product Development and Innovation I)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม	2
2. การกำหนดปัญหา	2
3. การวางแผนการวิจัยและการวางรูปแบบการวิจัย	1
4. การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน	2
5. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสร้างแบบสอบถาม	2
6. การวิเคราะห์และตีความข้อมูล	2
7. การใช้สถิติสำหรับการวิจัย	2
8. การเขียนรายงาน และการเสนอผลการวิจัย	<u>2</u>
	<u>15</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. อธิบายเนื้อหารายวิชา และข้อตกลงในการเรียน	1
2. การเลือกหัวข้อสัมมนา	1
3. การสืบค้นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	1
4. ส่วนต่าง ๆ ของบทความทางวิทยาศาสตร์	1
5. การตั้งชื่อเรื่องสัมมนา	1
6. การเขียนบทคัดย่อ	1
7. การจัดทำสื่อในการนำเสนอ	1
8. การจัดการเนื้อหาในการนำเสนอ	1
9. การเขียนอ้างอิง	1
10. การใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงาน	1
11. นิสิตเตรียมการสัมมนา	4
12. การนำเสนอ	<u>1</u>
	<u>15</u>

ภาคผนวก 4

ประกาศภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

ประกาศคณะ
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570



คำสั่งภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

ที่ 9 / 2567

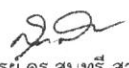
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

ตามที่ ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสงค์ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร นั้น เพื่อให้การ
ดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา
หลักสูตรโดยมีรายชื่อ ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. ผศ.ดร.สุเชษฐ์ สมุหเสนาโต | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 2. ผศ.ดร.พิสิษฐ์ ธรรมวิทย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 3. ผศ.ดร.เทพกัญญา หาญศิลป์ | ประธานกรรมการ |
| 4. รศ.ดร.กมลวรรณ แจ่มชัด | กรรมการ |
| 5. รศ.ดร.นันทวัน เทอดไทย | กรรมการ |
| 6. รศ.ดร.ทานตะวัน พิรัชย์ | กรรมการ |
| 7. ดร.ภูฤทธิ์ เงินชัย | กรรมการ |
| 8. ผศ.ดร.เดือนฉาย ตันนารัตน์ | กรรมการ |
| 9. นางสาวจารุวรรณ จงสกุลรุ่งโรจน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 10. นางสุพิชญา พวงพิกุล | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 11. นางกัญรินทร์ หงส์ไทยธนพร | ผู้ช่วยเลขานุการ |

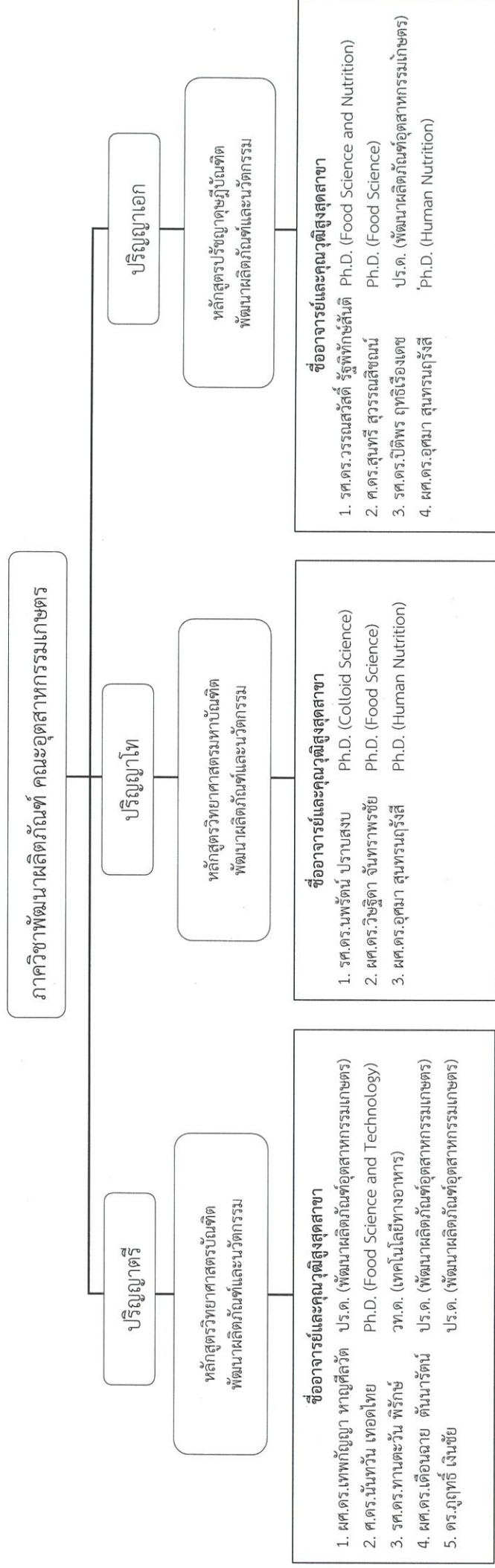
โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลต่างๆ จากนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลัง
ศึกษาอยู่ ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน ผู้ว่าจ้าง และผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนการเตรียมงานอื่นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่ง
ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน รวมถึงการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้
เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานการอุดมศึกษาจนแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ 4 ธันวาคม 2567


(รองศาสตราจารย์.ดร.สุนทรี สุวรรณสิขณน์)
หัวหน้าภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก 5
แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



เอกสารความร่วมมือกับสถาบันในต่างประเทศ

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON ACADEMIC COOPERATION
BETWEEN
FACULTY OF GASTRONOMIC SCIENCES-BASQUE CULINARY CENTER
AT MONDRAGON UNIBERTSITATEA, SPAIN
AND
FACULTY OF AGRO-INDUSTRY, DEPARTMENT OF PRODUCT DEVELOPMENT
KASETSART UNIVERSITY, THAILAND

In furtherance of their mutual interests in the fields of education and research and as a contribution to increased international cooperation, Mondragon Unibertsitatea, Spain, acting through its Faculty of Gastronomic Sciences, Basque Culinary Center, and Kasetsart University, Thailand, acting through its Faculty of Agro-Industry, Department of Product Development have approved the following agreement which shall be for periods of 5 years with effect from August 1, 2022 in the first instance.

This agreement provides a framework for academic cooperation in general between the signatories, for different types of cooperation within different subject areas.

The two institutions will cooperate in the exchange of information relating to their activities in teaching and research in fields of mutual interest.

1. The two institutions will promote appropriate joint research projects and joint courses of study.
2. The two institutions will endeavor to develop and implement a program of research personnel exchange in accordance with the principles described below.
3. Faculty members and other research personnel (e.g. post docs and PhD-students) may be exchanged for mutually agreed periods. The home institution continues to undertake the appropriate salary of the participant. All other financial matters are subject to individual negotiation. It will normally be the responsibility of the persons involved and their home institution to cover travel costs and costs related to housing and living in the host country. The existence of this Agreement shall not imply any obligation of the institutions to provide financial support.
4. The host institution shall provide a suitable work place, including access to libraries and technical facilities, for faculty members or research personnel from the partner institution while pursuing research at host institution.

5. The host institution shall provide assistance to find appropriate accommodation for visiting faculty members or research personnel from the partner institution. Health insurance coverage and immigration formalities must be arranged by the faculty member or research personnel in his/her country of origin prior to the arrival at the host institution.
6. This agreement may be terminated by either party with a written notice of three months. Any project already initiated will remain active until the end of the relevant academic year.
7. If not previously terminated, the agreement shall be reviewed no later than July 31, 2027 and, subject to the agreement of both institutions, may be extended.



Anuvat Jangchud
Dean

Date:

Faculty of Gastronomic Sciences-Basque
Culinary Center
Mondragon Unibertsitatea, Spain



Joke Mari Aizola
General Director

Date:

basque
culinary
center

Memorandum of Agreement

Between the

Kasetsart University

50 Phaholyothin Road, Jatujak, Bangkok, Thailand 10900

and the

University of Reading

Whiteknights, PO Box 217, Reading, Berkshire, United Kingdom, RG6 6AH

1. Scope and purpose

- 1.1. Seeking to pursue the principle of mutual benefit from international cooperation, the University of Reading (henceforth UoR) and the Kasetsart University (henceforth KU) as parties to this Memorandum, have agreed to make arrangements for students from KU to participate in a number of taught undergraduate modules at UoR offered by the Department of Food Biosciences.
- 1.2. Students at KU, subject to criteria for admission and agreed maximum numbers (see section 2) will be eligible to undertake a year of undergraduate study at the UoR as part of their BSc degree in Biotechnology, Food Science or Product Development at KU.

2. Criteria of admission for KU students who wish to take modules at UoR

- 2.1. To be eligible for admission to the modules offered at the UoR, students at KU will need to:
 - Meet the normal progression requirements of KU for students to proceed to year 4 of their degree programme.
 - Achieve an IELTS score of 6.5 or equivalent (TOEFL score PB570 for paper-based test).
- 2.2. The required English language standard can either be achieved prior to transferring to the UK, or, for students with IELTS scores of 4.5 to 6.0 and no special weakness in any of the areas of assessment, by satisfactorily completing the pre-sessional English Language course at UoR.

3. Modules offered

- 3.1. UoR will provide KU with a list of potential modules at the start of the period of this agreement (attached as an Appendix), and by mutual deliberation the modules to be taken by KU students will be selected from that list. The agreed list will be reviewed annually. The module descriptions of those listed will be supplied to KU by UoR.
- 3.2. KU students studying at the UoR will be subject to the same methods of assessment and marking scheme as UoR students taking the same modules, including the right to resit a module assessment should a student achieve a mark of less than 40% in their first attempt. A fee will be charged for each module to be re-sat.
- 3.3. The marks achieved by each KU student for each UoR module will be transferred to KU by May 30th each year.

- 3.4. The exact number of students allowed to transfer to UoR will be agreed in advance between the two Universities each year. However, it is agreed that a maximum of 10 students per year will be allowed to transfer during the first two years that the agreement is implemented.

4. Financial arrangements

- 4.1. Each party will be responsible for collecting the fees for the part of the Programme to be taught in their University.
- 4.2. Students undertaking a year of study at the UoR will receive a discount of at least 20% of the full fee payable by an overseas student at UoR in the final year of the programme. The fee payable for students undertaking study at UoR in 2010 will be 9500 GBP.
- 4.3. Students intending to study at UoR will be asked to pay a fee of 1000 GBP one year in advance of their transfer to UoR. This will act as a registration fee, and will be deducted from the fee to be charged when they transfer to UOR. Students who withdraw from the programme will not normally receive any refund of registration fees.

5. Intellectual property

- 5.1. All background Intellectual Property will remain in the ownership of the originating Institution. Access to such Intellectual Property will be negotiated on a case by case basis. Any new Intellectual Property generated as a consequence of this Memorandum will normally be owned by the party creating the same, although variations to this position may be negotiated on a case by case basis. Licences for the exploitation of Intellectual Property will be negotiated on a case by case basis.

6. Promotional material and use of logos

- 6.1. Each Institution agrees that the use of the other Institution's title and logo in any publicity or promotional material will be subject to advance approval by the other Institution. Each Institution will be responsible for ensuring that appropriate contact details are provided to facilitate this approval process.

7. Resolution of disagreements

- 7.1. Any disputes arising from the interpretation or implementation of this Memorandum will initially be addressed at an informal level by the relevant staff involved in the dispute. Where a resolution cannot be achieved informally, the dispute shall be referred to the signatories of this Memorandum (or their successors), or to their nominated representatives. If this fails to achieve a resolution the dispute may be referred by either party to mediation. This Memorandum will be subject to the law of England & Wales so far as it is legally binding, and England shall be the forum for any mediation.

8. Operation of this Memorandum

- 8.1. This Memorandum will be valid from the date of signing for a period of 6 years subject to a favourable review by both Institutions after the first year of operation. It may be renewed for further periods subject to reviews satisfactory to both UoR and KU. It is intended that the first eligible KU students will begin their year of study at UoR in September 2010.
- 8.2. The renewal or lapse of the Memorandum should be negotiated by both Institutions at least 6 months prior to the end of the period of operation.

- 8.3. This agreement may be terminated at any time upon mutual consent expressed in writing or by either Party upon giving 120 days written notice of their intent to terminate.
- 8.4. Upon the termination of the agreement, both Parties shall continue to carry out their responsibilities in relation to the existing undergraduate students until such time as the current enrolled students complete their studies.

On behalf of the University of Reading:

R. L. Robson

Prof. Robert Robson

Pro-Vice Chancellor for Teaching and Learning

Date: *11th September 2007*



On behalf of Kasetsart University:

S. Thanisawanyangkura

Professor Dr. Somprach Thanisawanyangkura

Vice President for Planning and International Affairs

Date: *11th September 2007*

Appendix

List of Modules available for Kasetsart University Students at University of Reading as on the date the agreement comes into force. Changes to the list may be made by mutual agreement. In the event of any module not being taught, students will be allocated to an equivalent module.

BSc Biotechnology:

Module	Title	Credits	Term
FB2CAL	English for Science	20	A & S
FB3PFB	Individual Research Project	40	A & S
FB3BPD	Bioprocess design	20	A & S
Biotechnology Elective*	To be selected from modules taught in the University such as: FB3BGE (Molecular techniques in microbiology and biotechnology) FB2BPP (Protein purification and proteomics) FB3QAS (Food Quality Assurance & Safety) FB3GSE (Sensory evaluation), FB3GPD (Food Product development)	20	A & S
Free Elective**	FB3QAS (Food Quality Assurance & Safety) FB3GSE (Sensory evaluation), FB3GPD (Food Product development)	20	A & S

* "Biotechnology Elective (s)": a module or modules valued at a total of no fewer than 20 credits selected from the modules in Biotechnology offered by U. of Reading (see list above).

** "Free Elective": a module or modules valued at a total of no fewer than 6 credits (KU) or 20 credits (U. of Reading) selected from the curricular offered by KU or U. of Reading.

BSc Food Science

Module	Title	Credits	Term
FB2MF1	Microbiology of Food Preservation	10	A
FB2CAL	English for Science	20	A & S
FB3PFB	Individual Research Project	40	A & S
FB3QAS	Food Quality Assurance and Safety	20	A & S
Food Science Elective*	To be selected from Food Science modules (FB) taught in the University such as: FB3CF1 Special Topics in Food and Toxicology FB3CF2 Selected Topics in Food Chemistry FB3N2A Diet and Disease FB3N2B Genes, lifestyle and nutrition FB3GSE Sensory Evaluation FB3GPD Food Product Development	20	A & S
Free Elective**	To be selected from modules taught in the University such as: AP2EM2 Food Retailing (Autumn) AP2EC1 Consumer Behaviour (Spring)	10	A & S

* "Food Science Elective (s)": a module or modules valued at a total of no fewer than 20 credits selected from the modules in Food Science offered by U. of Reading (see list above).

** "Free Elective": a module or modules valued at a total of no fewer than 6 credits (KU) or 10 credits (U. of Reading) selected from the curricular offered by KU or U. of Reading.

BSc Product development

Module	Title	Credits	Term
FB2CAL	English for Science	20	A & S
FB3PFB	Individual Research Project	40	A & S
FB3QAS	Food Quality Assurance and Safety	20	A & S
Product Development/ Agriculture Policy and Development Elective*	To be selected from modules (FB or AP) taught in the University such as: FB3MMQ Management of Microbiology Food Quality AP2SB1 Business Management AP2SB2 Financial Management AP2EM1 Marketing Management AP2EM2 Food Retailing AP2EC1 Consumer Behaviour AP3EB3 Supply Chain Management	20	A & S
Free Elective**	To be selected from modules taught in the University such as: AP2EE4 Economics 3 AP2EE5 Economics 4	10	A & S

* "Product Development/Agriculture Policy and Development Elective (s)": a module or modules valued at a total of no fewer than 20 credits selected from the modules in Product Development/Agriculture Policy and Development offered by U. of Reading (see list above).

** "Free Elective": a module or modules valued at a total of no fewer than 3 credits (KU) or 10 credits (U. of Reading) selected from the curricular offered by KU or U. of Reading.

**STUDENT EXCHANGE AGREEMENT
BETWEEN
KASETSART UNIVERSITY
AND
KYOTO UNIVERSITY**

Kasetsart University and Kyoto University conclude this Agreement to promote student exchange between the two institutions based upon the General Memorandum for Academic Cooperation and Exchange between Kasetsart University and Kyoto University.

1. Duration of Stay

The duration of stay of the exchange students at the host institutions shall be for up to one academic year

2. Numbers of Exchange Students

Each institution may send and accept not more than one student each year under this program.

3. Status of Exchange Students

Each institution shall accept the exchange students as non-regular students who do not aim at obtaining a degree in the host institutions.

4. Acceptance Procedures

The students participating in the exchange program under the terms of this Agreement shall be selected initially by the home institutions, and the host institutions shall make final admission decisions in each case.

5. Study Program

Each student shall determine the study program at the host institutions in consultation with academic advisor of both home and host institutions. Depending on the study program, language requirements and/or other prerequisites may be imposed.

6. Academic Records and Accreditation

The host institution shall evaluate the academic performance of each student according to its rules and shall send the academic record/transcript of each exchange student to the home institution. The nature of each academic record/transcript issued concerning exchange students without regular course requirements will be decided individually by mutual consultation by both the host and home institutions. The home institution may give credit to each student according to its regulations.

7. Tuition and Other Fees

Exchange students shall not pay examination fees, matriculation fees or tuition to their host institution.

8. Financial Responsibility

Exchange students shall take out comprehensive health insurance which is valid in the host institutions and shall be responsible for their own expenses including travel expenses, accommodation costs and health care fees.

9. Commencement and Duration of the Agreement

This Agreement shall enter into force on February 20, 2026 and shall be in force for five years under the condition that the General Memorandum for Academic Cooperation and Exchange is effective.

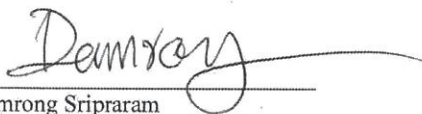
Either institution may, by giving twelve months' written notice to the other institution, terminate the Agreement. In the absence of such an early termination, the renewal of the Agreement shall be discussed by the two institutions no less than six months prior to the natural termination of the current Agreement.

The terms of this Agreement may be revised or modified at any time through joint review and recommendation by both institutions.

10. Authentic Text

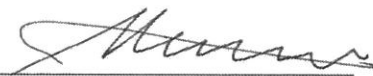
This Agreement is to be executed in the English language.

Date February 4, 2025



Damrong Sripraram
Acting President
Kasetsart University

Date 21, Feb. 2025



Nagahiro Minato
President
Kyoto University