

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (DBIT)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ชื่อปริญญา : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ)
 ปร.ด. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ)
 Doctor of Philosophy (Bioindustrial Technology)
 Ph.d. (Bioindustrial Technology)

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และแบบ 2.1	48	หน่วยกิต
แบบ 1.2 และแบบ 2.2	72	หน่วยกิต

โครงสร้างของหลักสูตร

แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	2	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับรวมหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับรวมหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

แบบ 1.2

หมวดวิชาบังคับ 72 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	3	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	72	หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับรวมหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ 38 หน่วยกิต

วิชาบังคับ	2	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก 10 หน่วยกิต

วิชาเลือกเฉพาะ	7	หน่วยกิต
วิชาเลือกทั่วไป	3	หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2

หมวดวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต

- วิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต

- วิชาเลือกเฉพาะ	12	หน่วยกิต
- วิชาเลือกทั่วไป	3	หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

ระยะเวลาในการศึกษา

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1	ระยะเวลา	3 – 6 ปี
แบบ 1.2 และ แบบ 2.2	ระยะเวลา	4 – 8 ปี

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์
2. นักวิทยาศาสตร์
3. นักวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย
4. นักวิจัยด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ ทางด้านพืช ด้านจุลินทรีย์ หรือด้านอาหาร
5. ผู้จัดการหรือพนักงานในฝ่ายวิจัยและพัฒนา
6. ผู้จัดการฝ่ายส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยี
7. ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 1.1 ต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.00 และในระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.50 โดยมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 1.2 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรือมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.50 โดยมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 2.1 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเทียบเท่า โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.25 (เต็ม 4.00) และมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

4. ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 2.2 ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือเทียบเท่า โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.50 (เต็ม 4.00) และมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในกรณีที่ผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่อยู่ในเกณฑ์ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
2. เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
3. การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงาน จำนวน 3 เรื่อง

4. เกณฑ์อื่น ๆ

กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดในหลักสูตร

แบบ 2

1. ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
2. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
3. เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
4. การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงาน จำนวน 2 เรื่อง

5. เกณฑ์อื่น ๆ

กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

แบบ 1.1

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417101*	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417102*	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)

หมายเหตุ * รายวิชาไม่นับรวมหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48

แบบ 1.2

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417101*	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417102*	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)
040417110*	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-3-1)

หมายเหตุ * รายวิชาไม่นับรวมหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	72

แบบ 2.1

วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417101	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417102	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36

แบบ 2.2

วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417101	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417102	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)
040417107	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Technology)	2(2-0-4)
040417108	เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Techniques and Instrumentation)	3(2-3-5)
040417109	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Selected Topics in Bioindustrial Technology)	2(2-0-4)

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48

หมวดวิชาเลือก (Electives)

วิชาเลือกเฉพาะ

- แบบ 2.1 จำนวน 7 หน่วยกิต

- แบบ 2.2 จำนวน 12 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ทุกกลุ่มวิชาโดยอยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีอาหารและการเกษตร (Food and Agricultural Technology)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417204	โภชนศาสตร์ (Nutritional Science)	3(3-0-6)
040417205	การประยุกต์ใช้วัตถุเจือปนในอาหาร (Application of Additives in Food)	3(3-0-6)
040417206	เทคโนโลยีกลิ่นรสและสารหอมระเหย (Flavor and Fragrance Technology)	3(2-3-5)
040417207	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปธัญพืชและแป้ง (Postharvest and Processing Technology of Cereal and Starch)	3(3-0-6)
040417208	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลไม้และผัก (Postharvest and Processing Technology of Fruits and Vegetables)	3(2-3-5)
040417209	หัวข้อปัจจุบันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร (Current Topics in Food Science and Technology)	3(3-0-6)
040417210	เทคโนโลยีการตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนในอาหารแบบรวดเร็ว (Rapid Detection Technology for Food Contaminants)	3(3-0-6)
040417211	เทคโนโลยีการทำแห้ง (Drying Technology)	3(3-0-6)
040417212	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชประยุกต์ (Applied Plant Tissue Culture Technology)	3(3-0-6)
040417213	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง (Advanced Plant Tissue Culture Technology)	3(2-3-5)

040417214	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพด้านพืช (Plant Bioindustrial Technology)	3(3-0-6)
040417215	สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ (Postharvest Physiology of Fruits and Vegetables)	3(2-3-5)
040417216	สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Postharvest Physiology and Technology)	3(3-0-6)
040417217	ภาชนะบรรจุและการขนส่งพืชผลเน่าเสียง่าย (Packaging and Distribution of Perishable Crops)	3(3-0-6)
040417218	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตรและการใช้ประโยชน์ (Agro-industrial Waste Management and Utilization)	3(3-0-6)
040417219	หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร (Principles of Food Science and Technology)	3(3-0-6)
040417220	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารขั้นสูง (Advanced Food Science and Technology)	3(3-0-6)
040417221	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Agroindustrial Product Research and Development)	3(2-3-5)

2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีจุลินทรีย์ (Microbial Technology)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417301	ความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (Microbiological Safety for Bioproducts)	3(2-3-5)
040417302	เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3(2-3-5)
040417303	เทคโนโลยีเห็ดรา (Fungal Technology)	3(2-3-5)
040417304	อณูชีววิทยาขั้นสูง (Advanced Molecular Biology)	3(3-0-6)
040417305	เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ (Microbial Product Recovery Technology)	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาสนับสนุน (Supporting Courses)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040417401	การนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Presentation)	2(1-3-3)
040417402	กรณีศึกษา (Case Study)	3(2-3-5)
040417403	การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร (Production Management in Food Industry)	3(3-0-6)
040417404	ธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมชีวภาพกับการเป็นผู้ประกอบการ (Bioindustrial Business and Entrepreneurship)	3(3-0-6)
040417405	การวินิจฉัยสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (Diagnosis for Small and Medium Enterprises)	3(3-0-6)

วิชาเลือกทั่วไป

แบบ 2.1 และแบบ 2.2 (3 หน่วยกิต)

นักศึกษาสามารถเลือกวิชาเลือกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพหรือวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาในคณะหรือนอกคณะได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

แผนการศึกษา

แบบ 1.1 (6 ภาคการศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417101*	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	3
รวม 3 หน่วยกิต		
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417102*	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417103	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

หมายเหตุ * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลการศึกษาเป็น S/U

แบบ 1.2 (8 ภาคการศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417101*	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	3
รวม 3 หน่วยกิต		
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417102*	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417110*	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-3-1)
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10
รวม 10 หน่วยกิต		
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10
รวม 10 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10
รวม 10 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10
รวม 10 หน่วยกิต		
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10
รวม 10 หน่วยกิต		

รหัสวิชา	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417104	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10

รวม 10 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลการศึกษาเป็น S/U

แบบ 2.1 (6 ภาคการศึกษา)

รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417xxx	วิชาเลือกทั่วไป	3(x-x-x)
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417101	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)

รวม X หน่วยกิต

รหัสวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417102	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	6

รวม X หน่วยกิต

รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417105	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	3

รวม 3 หน่วยกิต

แบบ 2.2 (8 ภาคการศึกษา)

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417107	เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Technology)	2(2-0-4)
040417108	เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Techniques and Instrumentation)	3(2-3-5)
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417101	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)

รวม X หน่วยกิต

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417109	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Selected Topics in Bioindustrial Technology)	2(2-0-4)
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
040417102	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)

รวม X หน่วยกิต

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417xxx	วิชาเลือกเฉพาะ	x(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป	3(x-x-x)
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	3

รวม X หน่วยกิต

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	10

รวม 10 หน่วยกิต

		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		10
		รวม 10 หน่วยกิต	
		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		10
		รวม 10 หน่วยกิต	
		ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		10
		รวม 10 หน่วยกิต	
		ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040417106	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		5
		รวม 5 หน่วยกิต	

คำอธิบายรายวิชา

040417101	สัมมนา 1 (Seminar I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพที่น่าสนใจ Presentation and discussion in interesting bioindustrial advanced research topic.	1(0-3-1)
040417102	สัมมนา 2 (Seminar II) วิชาบังคับก่อน : 040417101 สัมมนา 1 Prerequisite : 040417101 Seminar I การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพขั้นสูง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ Presentation and discussion in bioindustrial advanced research topic and research related to dissertation.	1(0-3-1)

- 040417103 วิทยานิพนธ์ 48
(Dissertation)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
Prerequisite : Department permission
วิทยานิพนธ์นี้สำหรับนักศึกษา แบบ 1.1 เป็นการวิจัยขั้นสูงด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งรวมถึง การทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของ อาจารย์ที่ปรึกษา
Research in bioindustrial advanced technology, including experiment, data collection, data analysis and presentation under supervision of advisor for student program 1.1.
- 040417104 วิทยานิพนธ์ 72
(Dissertation)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
Prerequisite : Department permission
วิทยานิพนธ์นี้สำหรับนักศึกษา แบบ 1.2 เป็นการวิจัยขั้นสูงด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งรวมถึง การทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ ที่ปรึกษา
Research in bioindustrial advanced technology, including experiment, data collection, data analysis and presentation under supervision of advisor for student program 1.2.
- 040417105 วิทยานิพนธ์ 36
(Dissertation)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
Prerequisite : Department permission
วิทยานิพนธ์นี้สำหรับนักศึกษา แบบ 2.1 เป็นการวิจัยขั้นสูงด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งรวมถึง การทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ ที่ปรึกษา
Research in bioindustrial advanced technology, including experiment, data collection, data analysis and presentation under supervision of advisor for student program 2.1.
- 040417106 วิทยานิพนธ์ 48
(Dissertation)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
Prerequisite : Department permission
วิทยานิพนธ์นี้สำหรับนักศึกษา แบบ 2.2 เป็นการวิจัยขั้นสูงด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ ซึ่งรวมถึง การทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ ที่ปรึกษา
Research in bioindustrial advanced technology, including experiment, data collection, data analysis and presentation under supervision of advisor for student program 2.2.

- 040417107 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Technology) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความเป็นมาและการประยุกต์ใช้ อุตสาหกรรมชีวภาพทางอาหาร อุตสาหกรรมชีวภาพทางยา และเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมชีวภาพทางการเกษตร อุตสาหกรรมชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยวและอุตสาหกรรมชีวภาพทางสิ่งแวดล้อม
 Background and application; food bioindustry; pharmaceutical and cosmetic bioindustry; agricultural bioindustry; postharvest bioindustry; environmental bioindustry.
- 040417108 เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรมชีวภาพ (Bioindustrial Techniques and Instrumentation) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคนิคและหลักการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางอุตสาหกรรมชีวภาพ เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมชีวภาพ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
 Techniques and principles of analytical instruments for bioindustry; analytical chemistry instruments for bioindustry application; laboratory related to subject matter.
- 040417109 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพ (Selected Topics in Bioindustrial Technology) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความรู้และเทคโนโลยีขั้นสูงด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพและการประยุกต์ใช้ โดยหัวข้ออาจจะเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา มีการวิเคราะห์วิจารณ์ถึงผลดีผลเสียของเทคโนโลยีนั้น ๆ
 Advanced knowledge and technology in bioindustrial technology and applications. Topics may vary in each semester. Students will discuss the advantages and disadvantages of the technology.
- 040417110 สัมมนา 3 (Seminar III) 1(0-3-1)
 วิชาบังคับก่อน : 040417102 สัมมนา 2
 Prerequisite : 040417102 Seminar II
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพขั้นสูง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ (หัวข้อการสัมมนาไม่ซ้ำกับการสัมมนาที่ผ่านมา)
 Presentation and discussion in bioindustrial advanced research topic and research related to dissertation. (Different from previous seminar topics)
- 040417204 โภชนศาสตร์ (Nutritional Science) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 โภชนาการและสุขภาพ เกณฑ์การกำหนดปริมาณสารอาหารที่ร่างกายควรได้รับ สรีรวิทยาของอาหาร หน้าที่และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด แร่และวิตามิน โภชนาการของกลุ่มเด็กทารก วัยเด็ก หญิงให้นมบุตร และผู้สูงอายุ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านโภชนาการ
 Nutrition and health; guidelines for nutrient recommendation; nutritional physiology; function and metabolism of carbohydrates, proteins, lipids, minerals and vitamins; proper nutrition during infancy, childhood, lactation and elder; nutrition research.

- 040417205 การประยุกต์ใช้วัตถุเจือปนในอาหาร (Application of Additives in Food) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสำคัญและความปลอดภัยในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร วัตถุเจือปนอาหาร ได้แก่ สารยับยั้งจุลินทรีย์ วัตถุกันหืน กรด สารให้ความหวาน สตาร์ช ฟอสเฟต สารต้านการเกิดสีน้ำตาล อิมัลซิไฟเออร์ เอนไซม์ สารทดแทนไขมัน สารให้กลิ่นรสและสีผสมอาหาร กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร
 Significance and safety in use of food additives; additives including antimicrobial agents, antioxidants, acidulants, sweeteners, starch, phosphates, antibrowning agents, emulsifiers, enzymes, fat replacers, flavoring agents and food colorants; food additives' law and regulations; recent research on additives in food.
- 040417206 เทคโนโลยีกลิ่นรสและสารหอมระเหย (Flavor and Fragrance Technology) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การจำแนกประเภทของกลิ่นรสและสารหอมระเหย การสกัด การแยก การเตรียมตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ ชีวสังเคราะห์และการสังเคราะห์ กระบวนการผลิตกลิ่นรสและสารหอมระเหยเพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงกลิ่นรสในอาหารเนื่องจากกระบวนการแปรรูป และการเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
 Classification of flavor and fragrance; extraction; isolation; sample preparation and analysis; biosynthesis and artificial synthesis; production process for flavor and fragrance compounds for industrial application; changes in food flavor due to processing and off-flavor in foods; laboratory related to subject matter.
- 040417207 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปธัญพืชและแป้ง (Postharvest and Processing Technology of Cereal and Starch) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบทางเคมีของธัญพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การปฏิบัติ การเก็บถนอม การบรรจุและการขนส่ง เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธัญพืช ได้แก่ การขัดสี การโม่ การขึ้นรูป การดันผ่านเกลียวอัด ผลของการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 Classification, structure and chemical composition of cereal; postharvest technology including handling, preservation, packaging and transportation; processing technology for products from cereal including polishing, milling, forming and extrusion; effect of processing and quality control; new product research and development.

- 040417208 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลไม้และผัก 3(2-3-5)
(Postharvest and Processing Technology of Fruits and Vegetables)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุและการขนส่ง เทคโนโลยีการแปรรูปผักและผลไม้ โดยการแปรรูปน้อยที่สุด การแช่เยือกแข็ง การแปรรูปน้ำผักผลไม้เข้มข้น และการแปรรูปผักผลไม้กระป๋อง ผลิตภัณฑ์แยม เยลลี่ และเครื่องดื่ม การใช้ประโยชน์จากของเหลือจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลไม้และผัก ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
Structure, chemical composition and nutrition of fruit and vegetables; postharvest technology, packaging and transportation; processing technology of fruit and vegetable in minimal process; freezing; concentration and canning; jam, jelly and beverage drink product; application of by-product from fruit and vegetable industry; product development of fruit and vegetable; laboratory related to subject matter.
- 040417209 หัวข้อปัจจุบันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร 3(3-0-6)
(Current Topics in Food Science and Technology)
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
Prerequisite : Department permission
หัวข้อใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ได้แก่ เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและเทคนิคการตรวจวัด
New topics in food science and such as food process technology food product development and detection technique.
- 040417210 เทคโนโลยีการตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนในอาหารแบบรวดเร็ว 3(3-0-6)
(Rapid Detection Technology for Food Contaminants)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เทคโนโลยีใหม่สำหรับตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนในอาหารได้อย่างรวดเร็ว การพัฒนาชุดตรวจสอบอย่างรวดเร็วที่ใช้เทคโนโลยีจีโนม ภูมิคุ้มกันวิทยาและชีวเคมี การค้นคว้าชุดตรวจสอบรวดเร็วที่มีจำหน่ายทางการค้าและหลักของการตรวจสอบ
Novel technology in rapid detection of food contaminants; development of rapid kits based on gene technology, immunology and biochemistry; searching for commercial rapid kits and their principles of detection.
- 040417211 เทคโนโลยีการทำแห้ง 3(3-0-6)
(Drying Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
สมบัติของอากาศที่ใช้ในการทำแห้ง แผนภูมิไซโครเมตริก ความชื้นสมดุลและสมบัติของน้ำในอาหารขณะทำแห้ง กลไกการทำแห้ง การถ่ายเทความร้อนและมวลสารในกระบวนการทำแห้ง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพทางความร้อนและทางเคมีของอาหารระหว่างการทำแห้ง วิธีการอบแห้งและการจำแนกประเภทของเครื่องอบแห้งในอุตสาหกรรม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับกระบวนการอบแห้ง กรณีศึกษา
Drying air properties, psychrometric chart, equilibrium moisture content and water properties of food material being dried; drying mechanism; heat and mass transfer in drying process; thermo-physical and chemical changes during drying; methods of drying and dryer classification of industrial dryer; mathematical modeling of drying processes; case study.

- 040417212 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชประยุกต์ (Applied Plant Tissue Culture Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในด้านการเกษตร ป่าไม้ สิ่งแวดล้อม อาหาร ยา และเครื่องสำอาง
 Application of plant tissue culture technology for agriculture, forestry, environment, food, medicine, and cosmetic.
- 040417213 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง (Advanced Plant Tissue Culture Technology) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
 Prerequisite : Department permission
 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง การเกิดดอก ออกผล และติดเมล็ดในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดเทียม การแปรผันจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การผลิตพืชพันธุ์ทนทานหรือต้านทานในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การเพาะเลี้ยงแบบเชิงผสมในสภาพปลอดเชื้อ ความดีในการตอบสนองต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารวิชา
 Advanced plant tissue culture technique; in vitro flowering, fruiting and seed set; artificial seed technology, somaclonal variation; production of tolerant or resistant plant in vitro; in vitro polyculture; in vitro recalcitrance; laboratory related to subject matter.
- 040417214 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมชีวภาพด้านพืช (Plant Bioindustrial Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพพืชในระดับต้นพืชจนถึงโมเลกุล การผลิตสารเคมีจากพืช พันธุวิศวกรรมพืชและการประยุกต์ใช้
 Technology to increase product and improve quality from entire plant to molecular level; chemical production from plant; plant genetic engineering and its application.
- 040417215 สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้ (Postharvest Physiology of Fruits and Vegetables) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การเจริญและการพัฒนาของผักและผลไม้ ธรรมชาติของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงเมแทบอลิซึม การเสื่อมตามอายุ และความเครียดของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารวิชา
 Postharvest loss; growth and development of fruit and vegetable; nature of fruit and vegetable after harvest; metabolic change; senescence and stress in fruit and vegetable after harvest; laboratory related to subject matter.

- 040417216 สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Postharvest Physiology and Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา
 Prerequisite : Department permission
 การศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่มีความก้าวหน้า หรือวิทยาการใหม่เกี่ยวกับการสังเคราะห์ การทำงานและการควบคุมเอทิลีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางสรีรวิทยาขั้นสูงของพืชจากวารสารที่มีอิทธิพลสูง
 Study and searching for recent advanced research technology on ethylene biosynthesis, action and their controls related to advance plant physiology from academic journals with high impact factor.
- 040417217 ภาชนะบรรจุและการขนส่งพืชผลเน่าเสียง่าย (Packaging and Distribution of Perishable Crops) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่งบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งและการจัดจำหน่ายสำหรับพืชผลเน่าเสียง่าย บรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก บรรจุภัณฑ์แบบควบคุมหรือดัดแปลงสภาพบรรยากาศ การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับพืชผลเน่าเสียง่าย ระบบการบรรจุและการขนส่งพืชผลเน่าเสียง่าย บรรจุภัณฑ์หมุนเวียนได้
 Transport equipments; packaging for transportation and marketing of perishable crops; packaging for export; controlled or modified atmosphere packaging; packaging design for perishable crops; package and transport systems for perishable crops; returnable container.
- 040417218 การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตรและการใช้ประโยชน์ (Agro-industrial Waste Management and Utilization) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ชนิดและปัญหาของของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ของเสียจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำมันปาล์มและโรงงานผลไม้กระป๋อง การบำบัดและการกำจัดของเสีย การนำของเสียและของเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร ปศุสัตว์ และการผลิตพลังงาน
 Types and problems of waste from agro-industrial plants; waste from cassava starch, oil palm and canned fruit industries; waste treatment and disposal; utilization of waste and by-products for agriculture, livestock and energy production.
- 040417219 หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร (Principles of Food Science and Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการแปรรูปอาหาร ได้แก่ การบรรจุกระป๋อง การแช่เยือกแข็ง การอบแห้ง พาสเจอร์ไรเซชัน สเตอริไรเซชันและการหมัก เคมีและการเปลี่ยนแปลงของอาหารที่เกี่ยวข้องกับคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด เกลือแร่ และวิตามิน
 Principles of food processes such as canning, freezing, drying, pasteurization, sterilization and fermentation; chemistry and alteration of food related to carbohydrate, protein, lipid, minerals and vitamin.

- 040417220 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Food Science and Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารใหม่ ๆ รวมทั้งระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์ถึงข้อดีและข้อเสีย ความเป็นไปได้ของแต่ละเทคนิค
Novel food science and technology including methodology, advantage and disadvantage analysis; possibility of each particular technique.
- 040417221 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-5)
(Agroindustrial Product Research and Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
วิธีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงทั้งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีและเศรษฐกิจ หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ และวิธีวิเคราะห์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
Agroindustrial product research and development method; considering factors of natural resources, technology and economy; principles of new product development; sensory evaluation and data analysis; laboratory related to subject matter.
- 040417301 ความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ 3(2-3-5)
(Microbiological Safety for Bioproducts)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชีวภาพของไทย อาหาร สมุนไพรและเครื่องสำอาง ประวัติความเป็นมาของความปลอดภัยทางด้านจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ สิ่งปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ จุลินทรีย์ซึบออก จุลินทรีย์ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค หลักการออกแบบการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานที่ระบุในประเทศและต่างประเทศ การตรวจสอบจุลินทรีย์ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ปฏิบัติการตรวจจุลินทรีย์จากผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมรับประทาน เครื่องดื่มและเครื่องปรุง โครงการทดลองทำผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรและตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ รวมทั้งการยอมรับทางประสาทสัมผัส
Bioindustrial products of Thailand; foods, herbal products, and cosmetics; history and background of microbial safety and quality of bioproducts, product contaminations, indicator microorganisms, spoilage and food borne pathogens; principles of sampling design for each products in accordance of national and international standards; microbial detection of food processing environment; laboratory practices on determination of microorganisms in ready meals, beverage and seasoning; miniproject of making herbal cosmetic product as well as quality testing for microbiological safety and sensory acceptance.

- 040417302 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ขั้นตอนเกี่ยวกับกระบวนการต้นน้ำ จลนศาสตร์การเจริญของแบคทีเรีย ชนิดและโหมดการทำงานของถังหมัก ประเภทต่าง ๆ การควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากการหมักและการทำผลิตภัณฑ์จากการหมักให้บริสุทธิ์ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การขยายและลดขนาดกระบวนการหมัก กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตจากการหมัก กรณีศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หมักที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม เทคโนโลยีขั้นสูงในอุตสาหกรรมการหมัก ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
 Steps involved in upstream process; growth kinetics of bacteria; type and operating mode of bioreactor; control of parameters affecting fermentation process; harvestment and purification of fermented products; quality control of products; scale-up and scale-down of fermentation process; strategies in research and development for increasing fermented products; case study in industrially-important fermented products; advanced technologies in fermentation industry; laboratory related to subject matter.
- 040417303 เทคโนโลยีเห็ดรา (Fungal Technology) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การจำแนกประเภทและสัณฐานวิทยาของเห็ดรา ประโยชน์และโทษของเห็ดรา การประยุกต์ใช้เห็ดในอุตสาหกรรมอาหาร การผลิตเอนไซม์ ผลผลิตทางการเกษตรและการแพทย์
 Classification and morphology of fungi; advantage and disadvantage of fungi; application of fungi in food industry; enzyme production; agricultural and medical product.
- 040417304 อณูชีววิทยาขั้นสูง (Advanced Molecular Biology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การศึกษาพื้นฐานทางอณูชีววิทยา เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม
 Study on the basic molecular biology; genetic engineering techniques; industrial applications.
- 040417305 เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ (Microbial Product Recovery Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การแยกและการทำให้บริสุทธิ์ของเซลล์และสารชีวเคมีจากจุลินทรีย์ การสกัด การระเหิดและการตกผลึก เทคนิคการแยกโดยเจลและโครมาโทกราฟีแบบแลกเปลี่ยนไอออน
 Separation and purification of cell and biochemical substance from microorganisms; extraction, sublimation and crystallization; gel separation technique; ion-exchange chromatography.

- 040417401 การนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Presentation) 2(1-3-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคนิคและกระบวนการทบทวนวรรณกรรม การรวบรวมข้อมูล การแปลผล การวิจารณ์ผล และรูปแบบการอ้างอิง หลักการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การพัฒนางานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์และการนำเสนอปากเปล่า การเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์
 Technique and process on literature review; data collection, interpretation, discussion and referencing style; principles of writing research proposal; development of scientific research; technique in poster and oral presentation; writing scientific paper.
- 040417402 กรณีศึกษา (Case Study) 3(2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความต้องการจากอุตสาหกรรมชีวภาพ ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา การเสนอผลงานวิจัยในรูปของรายงานและการนำเสนอปากเปล่า
 Research works related to problem or need in bioindustry under advisor's supervision; presentation of research results in form of report and oral presentation.
- 040417403 การจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร (Production Management in Food Industry) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แนวคิดการบริหารการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร การบริหารทรัพยากรแรงงานด้านการประมาณการต้นทุนแรงงาน การปรับปรุงวิธีการทำงาน การควบคุมการทำงาน และการวัดงาน การจัดการโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก การออกแบบผังโรงงาน การจัดการด้านคุณภาพทางด้านแนวคิดเรื่องต้นทุนคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการวัสดุ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต
 Production management concepts for food industry; manpower resource management in cost estimation for labor, work simplification, work control and work measurement; plant and facility management; plant layout design; quality management in concepts of cost of quality cost and control; management of material, product and production process.
- 040417404 ธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมชีวภาพกับการเป็นผู้ประกอบการ (Bioindustrial Business and Entrepreneurship) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชีวภาพ การวิเคราะห์การตลาดและแนวโน้มในการบริโภคผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชีวภาพ แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการ กลยุทธ์ในการเริ่มหรือพัฒนาธุรกิจใหม่ รวมถึงการเลือกประเภทของธุรกิจ และการประเมินความเป็นไปได้ แผนการประกอบธุรกิจ รวมถึงการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงาน การบริหารและการจัดการ การเงินและการตลาด การแข่งขันทางธุรกิจของสถานประกอบการอุตสาหกรรมชีวภาพ
 Principles of marketing and consumer behavior of bioindustrial products; marketing analysis and trends for consumption of bioindustrial products; concepts of entrepreneurship; strategies in starting and developing new business including business type selection and possibility evaluation; business planning including study of related technology, procedure, administration and management; financial and marketing; business competition in bioindustrial enterprise.

040417405 การวินิจฉัยสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม
(Diagnosis for Small and Medium Enterprises)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการในการวินิจฉัยสำหรับสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เทคนิคในการวินิจฉัยและปรับปรุงสถานประกอบการในแง่การจัดการทางการเงิน การควบคุมและจัดการการผลิต การควบคุมการทำงาน การควบคุมคุณภาพ การตลาด การบริหารแรงงาน การประเมินตนเอง กรณีศึกษา

Principles of diagnosis for small and medium enterprises; techniques for diagnosis and improvement of enterprises in aspect of financial management; production control and management; work control; quality control; marketing; labor management; self assessment; case study.

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)
1	รองศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ น้อยจินดา *	Ph.D. (Postharvest Physiology) วท.ม. (พืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว) วท.บ. (พืชสวน)
2	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ โปธิปัทมะ *	Ph.D. (Plant Biotechnology) วท.ม. (พฤกษศาสตร์) วท.บ. (เกียรตินิยม) ชีววิทยา
3	รองศาสตราจารย์ ดร.สวितรี วัญญูไพศาล *	Ph.D. (Food Microbiology) วท.ม. (จุลชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รสมันต์ จงเจริญ	Ph.D. (Biological Sciences) M.Sc. (Food and Agricultural Biotechnology) วท.บ. (ชีววิทยา)
5	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรินทร์ กปิลานนท์	วท.ม. (พฤกษศาสตร์) วท.บ. (ชีววิทยา)
6	อาจารย์ ดร.วิชัย ดำรงโภคภัณฑ์	วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ)
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกขวัญ หุตางกูร	Ph.D. (Biotechnology) วท.ม. (พันธุศาสตร์) วท.บ. (พันธุศาสตร์)
8	รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ ธรรมธารักษ์	Ph.D. (Food Science & Nutrition) วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.บ. (จุลชีววิทยา)
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมราภรณ์ แก้วชะฎา	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมี - ชีววิทยา)
10	อาจารย์ ดร.สุรียา ฤทธาทิพย์	Ph.D. (Applied Bioscience) M. Sc. (Agricultural Chemistry) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
11	รองศาสตราจารย์ ดร.วีไล รังสาดทอง	D. Tech. Sc. (Postharvest Technology and Food Process Engineering) M.Agr. (Agricultural Chemistry) B.Agr. (Agricultural Chemistry)

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร