

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552**  
**มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**

**ชื่อหลักสูตร**

ชื่อหลักสูตร : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร  
 Master of Science Program in Food Technology

**ชื่อปริญญา**

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร)
	ชื่อย่อ : วท.ม. (เทคโนโลยีการอาหาร)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม : Master of Science (Food Technology)
	ชื่อย่อ : M.Sc. (Food Technology)

**หน่วยงานรับผิดชอบ**

สาขาวิชา	อุตสาหกรรมเกษตร
คณะ	เกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัย	อุบลราชธานี

**ปรัชญาของหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร เน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ด้านวิชาการ และประสบการณ์ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ความปลอดภัยของอาหารและกฎหมายอาหารระหว่างประเทศ และการตลาดยุคโลกาภิวัตน์ มีความสามารถในการวิจัยและการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารของชุมชน อุตสาหกรรมท้องถิ่นและของประเทศให้เทียบเท่าระดับสากล ส่งเสริมการส่งออก และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมทั้งมหาบัณฑิตต้องเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว มหาบัณฑิตจะเป็นผู้มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.1 มีความรู้ความสามารถในวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
  - 5.2.2 มีทักษะ ประสบการณ์ด้านการวิจัย และสามารถเผยแพร่หรือนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ เพื่อประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหารของประเทศ
  - 5.2.3 มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นที่ยอมรับของสังคม

### กำหนดการเปิดสอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหารเปิดการเรียนการสอนกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคต้นปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 5 ข้อ 15 โดยผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการหรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรองตามที่หลักสูตรกำหนดและมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 5 ข้อ 17 และตามระเบียบมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงภายหลัง และให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### ระบบการศึกษา

การศึกษาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ภาคฤดูร้อนกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

### การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร เป็นหลักสูตรปกติเต็มเวลาใช้ระยะเวลาการศึกษาปกติ 2 ปี และไม่เกิน 5 ปีการศึกษา และให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 3 ข้อ 11

การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 6 ข้อ 20

### การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 9 ข้อ 43 และเกณฑ์อื่นๆ ดังต่อไปนี้

#### 1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแผนการศึกษาแบบ ก 1

- 1.1 เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภายในระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาหรือกรณีที่มิเหตุจำเป็นสามารถขยายได้ไม่เกิน 1 ปีการศึกษา
- 1.2 มีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา
- 1.3 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการ ให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในวิชาชีพ และ/หรือการนำเสนอผลงานในการประชุมทางวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ตามที่คณะกรรมการประจำคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เห็นชอบ
- 1.4 ลงทะเบียนและทำวิทยานิพนธ์มีค่าเทียบเท่าจำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร
- 1.5 สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่กำหนด

#### 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแผนการศึกษา แบบ ก 2

- 2.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนด โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00
- 2.2 เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายใน 1 ปีการศึกษา
- 2.3 มีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา

- 2.4 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับวิชาชีพ และ/หรือการนำเสนอผลงานในการประชุมทางวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเห็นชอบ และตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 2.5 ลงทะเบียนและทำวิทยานิพนธ์มีค่าเทียบเท่าจำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร
- 2.6 สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่กำหนด

## หลักสูตร

### 1 โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

#### 1.1 จุดมุ่งเน้นของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร เป็นแผน ก มี 2 แบบ คือ แบบ ก 1 ซึ่งเป็นการศึกษาที่มีเฉพาะการดำเนินงานวิจัยโดยทำวิทยานิพนธ์ และ แบบ ก 2 ซึ่งเป็นการศึกษาที่มีการศึกษารายวิชาและการทำวิจัยโดยทำวิทยานิพนธ์ โดยทั้ง 2 แบบ มีจุดมุ่งเน้นร่วมกัน 4 ประเด็นคือ

- 1.1.1 มุ่งเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้จากประสบการณ์ข้อมูลและกรณีศึกษาเพื่อเป็นการเพิ่มวิสัยทัศน์ให้กว้างขวางขึ้น
- 1.1.2 สาระในการศึกษารายวิชา มุ่งเน้นความรู้พื้นฐาน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสามารถนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 1.1.3 มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ
- 1.1.4 มุ่งเน้นการขยายโอกาสทางการศึกษาสร้างและพัฒนาบุคลากร ทางด้านเทคโนโลยีการอาหารเพื่อสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ดังนี้

รายวิชา	แผนการเรียน	
	แบบ ก1	แบบ ก2
ก. หมวดวิชาเฉพาะ		
ก 1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน	-	4 หน่วยกิต*
ก 2. กลุ่มวิชาบังคับ	-	12 หน่วยกิต
ก 3. กลุ่มวิชาเลือก	-	12 หน่วยกิต
ข. หมวดวิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>36 หน่วยกิต</b>	<b>36 หน่วยกิต</b>

\* ไม่นับหน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

ก. หมวดวิชาเฉพาะ

ก 1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน

1205 701 หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 4(4-0-4)  
Principle of Food Science and Technology

หมายเหตุ: สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาอื่นฯลงเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ก 2. กลุ่มวิชาบังคับ

12 หน่วยกิต

1205 711 เทคโนโลยีการอาหารขั้นสูงเชิงบูรณาการ 4(4-0-4)  
Integration in Advanced Food Technology

1205 712 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร 3(3-0-3)  
Research Methodology in Food Technology

1205 761 ความปลอดภัยของอาหารและกฎหมายของอาหารระหว่างประเทศ 3(3-0-3)  
International Food Safety and Food Law

1205 791 สัมมนา 1 1(1-0-3)  
Seminar I

1205 792 สัมมนา 2 1(1-0-3)  
Seminar II

ก 3. กลุ่มวิชาเลือก (ให้เลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)

1205 713	ส่วนประกอบในอาหารชั้นสูง Advance in Food Ingredient	3(3-0-3)
1205 714	เทคโนโลยีโปรตีน Protein Technology	3(2-3-4)
1205 715	เทคโนโลยีอาหารหมักดอง Fermented Food Technology	3(2-3-4)
1205 716	เทคโนโลยีการทำแห้ง Drying Technology	3(3-0-3)
1205 717	การตลาดของอาหารระหว่างประเทศ International Food Marketing	3(3-0-3)
1205 719	การวิจัยทางประสาทสัมผัสและผู้บริโภคในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร Sensory and Consumer Research in Food Product Development	3(3-0-3)
1205 721	หลักการวิเคราะห์อาหารชั้นสูง Advanced Food Analysis	3(2-3-4)
1205 722	ไฮโดรคอลลอยด์ในอาหาร Food Hydrocolloids	3(3-0-3)
1205 723	การเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพในระหว่าง การแปรรูปอาหาร Physico-Chemical Changes during Food Processing	3(3-0-3)
1205 751	การจัดการโซ่อุปทานและลอจิสติกส์ ในอุตสาหกรรมอาหาร Supply Chain Management and Logistics in Food Industry	3(3-0-3)
1205 752	การหาสถานะที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตอาหาร Optimization of Food Process	3(3-0-3)
1205 753	สมบัติทางกายภาพของผลผลิตจากการเกษตร Physical Properties of Agricultural Products	3(2-3-3)
1205 754	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร Food Plant Management	3(3-0-3)

1205 762	การจัดการระบบคุณภาพ Quality System Management	3(3-0-3)
1207 771	เทคโนโลยีการบรรจุสำหรับพืชสวน ภายหลังการเก็บเกี่ยว Packaging Technology for Postharvest Horticulture	3(3-0-3)
1205 772	เทคโนโลยีการบรรจุเชิงแอคทีฟสำหรับ ผลิตภัณฑ์อาหาร Active Packaging Technology for Food Products	3(3-0-3)
1205 782	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพ Nutraceuticals and Functional Foods	3(3-0-3)
1205 783	โภชนศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร Nutritional Aspects of Food Processing	3(3-0-3)

หมายเหตุ: นักศึกษาสามารถเลือกวิชาอื่นๆ ทั้งในและนอกคณะเกษตรศาสตร์ ตามความ  
เห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

ข. หมวดวิทยานิพนธ์

1205 895	วิทยานิพนธ์ (สำหรับแบบ ก 2) (Thesis)	12 หน่วยกิต
1205 896	วิทยานิพนธ์ (สำหรับแบบ ก 1) (Thesis)	36 หน่วยกิต

## แผนการศึกษา

### หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร แบบ ก 1

#### ชั้นปีที่ 1 (The First Year)

##### ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

1205 896	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6 หน่วยกิต
	<b>รวม (Total)</b>	<b>6 หน่วยกิต (Credits)</b>

##### ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

1205 896	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12 หน่วยกิต
	<b>รวม (Total)</b>	<b>12 หน่วยกิต (Credits)</b>

#### ชั้นปีที่ 2 (The Second Year)

##### ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

1205 896	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12 หน่วยกิต
	<b>รวม (Total)</b>	<b>12 หน่วยกิต (Credits)</b>

##### ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

1205 896	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6 หน่วยกิต
	<b>รวม (Total)</b>	<b>6 หน่วยกิต (Credits)</b>

หมายเหตุ: นักศึกษาจะต้องให้การสัมมนาความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ และ/หรืองานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง  
ทุกๆภาคการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร แบบ ก 2

**ชั้นปีที่ 1 (The First Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

1205 711	เทคโนโลยีการอาหารขั้นสูงเชิงบูรณาการ (Integration in Advanced Food Technology)	4(4-0-4)
1205 712	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร (Research Methodology in Food Technology)	3(3-0-3)
1205 761	ความปลอดภัยของอาหารและกฎหมายของ อาหารระหว่างประเทศ (International Food Safety and Food Law)	3(3-0-3)

**รวม (Total)                      10                      หน่วยกิต (Credits)**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

1205 7xx	วิชาเลือก 1 (Major Elective)	3(x-x-x)
1205 7xx	วิชาเลือก 2 (Major Elective)	3(x-x-x)
1205 7xx	วิชาเลือก 3 (Major Elective)	3(x-x-x)
1205 791	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(1-0-3)
1205 895	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	2 หน่วยกิต

**รวม (Total)                      12                      หน่วยกิต (Credits)**

**ชั้นปีที่ 2 (The Second Year)**

**ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

1205 7xx	วิชาเลือก 4 (Major Elective)	3(x-x-x)
1205 895	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6 หน่วยกิต

**รวม (Total)                      9                      หน่วยกิต (Credits)**

**ชั้นปีที่ 2 (The Second Year)**

**ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)**

1205 792	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(1-0-3)
1205 895	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	4 หน่วยกิต

**รวม (Total)                      5                      หน่วยกิต (Credits)**

### 17.3 คำอธิบายในรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาเฉพาะ

##### วิชาพื้นฐาน

**1205 701      หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร      4(4-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

ทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารประกอบด้วย เคมีอาหาร จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร วิศวกรรมอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหาร การสุขาภิบาล ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ความปลอดภัยทางอาหารและการประกันคุณภาพ

**1205 701      Principles of Food Science and Technology      4(4-0-4)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Theory and principles in food science and technology: food chemistry, food microbiology, food engineering, food processing, sanitation in food industry, food safety and quality assurance

##### กลุ่มวิชาบังคับ

**1205 711      เทคโนโลยีการอาหารขั้นสูงเชิงบูรณาการ      4(4-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่าง การตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ อันตรกิริยาขององค์ประกอบอาหาร คุณภาพอาหาร และนวัตกรรมเทคโนโลยีการแปรรูป โดยใช้กรณีศึกษา

**1205 711      Integration in Advanced Food Technology      4(4-0-4)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Relationships among marketing, consumer behavior, new product development, food component interaction, food quality and innovation of food processing using case study

- 1205 712**      **ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการอาหาร**      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 โครงสร้างและองค์ประกอบที่สำคัญของโครงงานวิจัย หลักการและขั้นตอนการวางแผนงานวิจัย การออกแบบการทดลอง เทคนิคการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล รูปแบบการวิจารณ์และสรุปผลงานวิจัย วิธีการเขียนรายงานและนำเสนอผลงานวิจัย
- 1205 712**      **Research Methodology in Food Technology**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Basic structures and configurations of research proposal, principles and methodology of research planning, experimental designs, technique to determine data correlations, instructions for results and discussions, report writing and presentation
- 1205 761**      **ความปลอดภัยของอาหารและกฎหมายของอาหารระหว่างประเทศ**      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 ข้อกำหนด กฎหมายอาหารของประเทศและต่างประเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกกับความปลอดภัยอาหาร และการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยกรณีศึกษา
- 1205 761**      **International Food Safety and Food Law**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 National and international standards and regulations, food export relating to food safety, risk analysis using case study

- 1205 791**      **สัมมนา 1**      **1(1-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 การค้นคว้าเอกสารทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การพัฒนาแนวคิด และการสังเคราะห์เกี่ยวกับประเด็นทางวิชาการ การฝึกฝนการเขียนเอกสารสัมมนา การนำเสนอ และการตอบปัญหา
- 1205 791**      **Seminar I**      **1(1-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Intensively search of the scientific publications in food science and technology, idea development and synthesis of scientific concepts. Skills in writing seminar documents, presentation and questions in related topics
- 1205 792**      **สัมมนา 2**      **1(1-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : สัมมนา 1  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 การนำผลงานวิจัยของวิทยานิพนธ์ ที่ได้ดำเนินการมาแล้วอย่างน้อยร้อยละ 70 มา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยอื่นๆที่ได้มีการศึกษาค้นคว้ามา โดยการนำเสนอหน้า ชั้นเป็นภาษาอังกฤษ
- 1205 792**      **Seminar II**      **1(1-0-3)**  
**Pre-requisite** : Seminar 1  
**Co-requisite** : None  
 Giving an oral presentation of the work done at least 70%. Analyzing, synthesis and comparing of the work with the scientific publications. The oral presentation is required in English language

**กลุ่มวิชาเลือก**

**1205 713 ส่วนประกอบในอาหารขั้นสูง 3(3-0-3)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

วิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

ชนิด สมบัติและการใช้ส่วนประกอบและวัตถุเจือปนอาหารในการแปรรูปอาหาร ผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาอาหาร วัตถุเจือปนอาหารชนิดใหม่ ความเป็นพิษและผลต่อสุขภาพ ข้อกำหนด กฎหมายและมาตรฐานการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

**1205 713 Advance in Food Ingredient 3(3-0-3)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Type, properties and use of ingredients and food additives in food processing, effects on qualities and shelf life of food, new food additives, toxicological significance and health, standards regulations of food additives

**1205 714 เทคโนโลยีโปรตีน 3(2-3-4)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

วิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

ความสำคัญของโปรตีนในเชิงคุณค่าทางอาหารและทางการค้า สมบัติทางกายภาพ เคมี และสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน แหล่งของโปรตีน การผลิตโปรตีนชนิดต่างๆ ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติของโปรตีน เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปโปรตีน และการตรวจสอบโปรตีน

**1205 714 Protein Technology 3(2-3-4)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Nutritional and commercial importance of proteins, physical, chemical and functional properties of proteins, protein sources, protein production, factors affecting quality of various proteins, protein processing technology, and determination of proteins

**1205 715      เทคโนโลยีอาหารหมักดอง      3(2-3-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหารหมัก    เทคนิคการเลือก    การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ การศึกษาจลนศาสตร์ในกระบวนการหมัก    การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของอาหารระหว่างการหมัก    กรรมวิธีการผลิตและการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้พัฒนากระบวนการหมัก    การพัฒนาอาหารหมักพื้นบ้านเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรม    และการควบคุมคุณภาพอาหารหมักชนิดต่าง ๆ

**1205 715      Fermented Food Technology      3(2-3-4)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Roles of microorganisms in fermented foods, selection, storage and collection techniques of microorganism, kinetic of fermentation processes, physical and chemical changes during fermentation, fermentation processes of various fermented foods, development of fermentation process from indigenous to industrial scale, quality control of fermented foods

**1205 716      เทคโนโลยีการทำแห้ง      3(3-0-3)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

สมบัติของอากาศที่ใช้ในการทำแห้ง    การใช้แผนภูมิไซโครเมตริก    ความชื้นสมดุลของอาหารและสมบัติของน้ำในอาหารขณะอบแห้ง    กลไกการทำแห้ง    การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพทางความร้อนและทางเคมีของอาหารระหว่างการทำแห้ง    เทคโนโลยีการทำแห้งแบบใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน    แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขในกระบวนการการทำแห้งและการติดตามสถานการณ์เทคโนโลยีการทำแห้ง

**1205 716      Drying Technology      3(3-0-3)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Drying air properties, psychometric chart, equilibrium moisture content and water properties of food material being dried, drying mechanism, physical, thermo-physical and chemical changes during drying, drying methods including thermal and non-thermal techniques, mathematical modeling and numerical techniques in drying process, case study on current issues

- 1205 717**      การตลาดของอาหารระหว่างประเทศ      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 การวิเคราะห์และการจัดการการตลาดของอาหารระหว่างประเทศ      ปัจจัยที่มีผลต่อ  
 การตลาดของอาหารระหว่างประเทศ เครื่องมือและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินความสำคัญของปัจจัย  
 การวางแผนกลยุทธ์การตลาดของอาหารระหว่างประเทศ
- 1205 717**      **International Food Marketing**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Approaching and managing international food marketing, factors affecting  
 international food marketing, tools and available resources to assess these factors, developing  
 international food marketing
- 1205 719**      การวิจัยทางประสาทสัมผัสและผู้บริโภคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 ความสำคัญของการวิจัยทางประสาทสัมผัสและผู้บริโภค      วิธีการและเทคนิควิจัย  
 ทางด้านประสาทสัมผัส วิธีการและเทคนิควิจัยผู้บริโภค ที่ใช้ในพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 1205 719**      **Sensory and Consumer Research in Food Product Development**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 The importance of sensory and consumer research, methods and techniques of sensory  
 research, methods and techniques of consumer research, for food product development

- 1205 721**      **หลักการวิเคราะห์อาหารขั้นสูง**      **3(2-3-4)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 ทฤษฎีและหลักการวิธีการวิเคราะห์อาหารทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณโดยใช้หลักการวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น Spectroscopy, Chromatography และ Microscopy รวมทั้ง Differential Scanning Calorimetry และ rapid methods
- 1205 721**      **Advanced Food Analysis**      **3(2-3-4)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Theory and principle of food analytical techniques both qualitative and quantitative analysis using advanced techniques, Spectroscopy, Chromatography, Microscopy, Differential Scanning Calorimetry and rapid methods
- 1205 722**      **ไฮโดรคอลลอยด์ในอาหาร**      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 ทฤษฎีและหลักการของไฮโดรคอลลอยด์ ชนิด สมบัติ หน้าที่ และการนำไฮโดรคอลลอยด์ไปใช้ในระบบอาหาร
- 1205 722**      **Food Hydrocolloids**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Theory and principle of hydrocolloids, type, properties, functionality and use of hydrocolloids in food systems

- 1205 723**      การเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพในระหว่างการแปรรูปอาหาร      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 หลักการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของระบบอาหารในระหว่างการแปรรูป โดยเน้นปริมาณน้ำอิสระ การเปลี่ยนสถานะ กระแสวิทยา การเกิดผลึกของไขมันและอิมัลชัน
- 1205 723**      **Physico-Chemical Changes during Food Processing**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Principle of physico-chemical changes in food systems during processing emphasized on water activity, phase transition, rheology, fat crystallization, and emulsions
- 1207 751**      การจัดการโซ่อุปทานและลอจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร      **3(3-0-3)**  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 ระบบลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน การวัดต้นทุนและคุณค่าของลอจิสติกส์ การจัดการลอจิสติกส์นานาชาติ การจัดการโซ่อุปทาน หุ่นส่วนในโซ่อุปทาน การจัดการสินค้าคงคลังและโรงเก็บสินค้าคงคลัง ความสัมพันธ์ระหว่างลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน บทบาทของบรรจภัณฑ์ต่อลอจิสติกส์ การจัดการองค์การลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน กรณีศึกษา
- 1207 751**      **Supply Chain Management and Logistics in Food Industry**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Logistic system and supply chain, costing and value of logistic, international logistics management, supply-chain management, supply chain stakeholder, inventory and warehouse management, relationship of logistics and supply chain, role of packaging for logistics, organizing of logistics and supply chain, case study

- 1205 752**      การหาสถานะที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตอาหาร      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 แบบจำลองบนพื้นฐานการสมดุลมวลสารและพลังงาน การสร้างแบบจำลองการถ่ายเท  
 มวลสารและความร้อนในกระบวนการทางอาหารบางกระบวนการ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับ  
 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แบบจำลองกระบวนการและการออกแบบ
- 1205 752**      **Optimization of Food Process**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Modeling based on mass and energy balances, modeling food product development  
 and processing involving transport processes, process optimization, and process modeling and design
- 1205 753**      สมบัติทางกายภาพของผลผลิตจากการเกษตร      **3(2-3-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี  
 โครงสร้างของผลผลิตจากพืชและสัตว์ และสมบัติทางกายภาพของผลผลิตจากพืชและ  
 สัตว์ที่มีผลต่ออาหารแปรรูป
- 1205 753**      **Physical Properties of Agricultural Products**      **3(2-3-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None  
 Structure of plant and animal materials and influence of physical properties of plant  
 and animal materials on processed foods

- 1205 754**      **การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร**      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี
- ความสำคัญของการจัดการ โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร      การวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต การวางแผนโครงการ การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการทรัพยากรมนุษย์ เทคนิคการตัดสินใจ การวิเคราะห์ทางการเงิน ความปลอดภัยในโรงงาน ระบบอัตโนมัติ
- 1205 754**      **Food Plant Management**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None
- Importance of food factory management, production planning and control, project planning, inventory control, human resources management, decision technique, financial analysis, factory safety, automation
- 1205 762**      **การจัดการระบบคุณภาพ**      **3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี
- ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพ ต้นทุน และการตลาด คุณภาพกับลูกค้า บทบาทของคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย มาตรการในระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย การจัดการองค์การ เพื่อการจัดการและประกันคุณภาพ
- 1205 762**      **Quality System Management**      **3(3-0-3)**  
**Pre-requisite** : None  
**Co-requisite** : None
- Relationships among productivity, cost and marketing, quality and customers, role of quality management system and safety, approach in quality management system and safety, organizing of quality management and assurance

**1207 771**      **เทคโนโลยีการบรรจุสำหรับพืชสวนภายหลังการเก็บเกี่ยว**      **3(3-0-3)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาและคุณภาพของผลผลิตพืชสวนภายหลังการเก็บเกี่ยวและสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ความต้องการในระหว่างการเก็บรักษาและขนส่งเพื่อการพัฒนากระบวนการบรรจุ เทคโนโลยีการบรรจุสำหรับการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว โดยเน้นถึงสภาพบรรยากาศแบบปิดแปร ด้านการขนส่ง และการนำเสนอสินค้า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์และการผลิตภัณฑ์ การประยุกต์เทคนิคการแปรรูปอาหารและการถนอมอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิต การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบระบบการบรรจุสำหรับผลผลิตพืชสวน ทั้งที่อยู่ในรูปผลผลิตสดและผลผลิตแปรรูป แนวโน้มของเทคโนโลยีการอาหารและการบรรจุที่ใช้กับผลผลิตพืชสวน

**1207 771**      **Packaging Technology for Postharvest Horticulture**      **3(3-0-3)**

**Pre-requisite** : None

**Co-requisite** : None

Understanding and mathematical modeling changes of horticultural postharvest physiology and quality attributes, requirements during storage and handling for justifying development of packaging systems, packaging technology for postharvest purposes with emphasis on modified atmosphere (MA) condition, transport and display, product-package interactions, applying techniques of food processing and preservations to prolong shelf life, mathematical modeling for design of packaging systems for horticultural products including both intact and processed., trend of food and packaging technology for horticultural products

**1205 772**      **เทคโนโลยีการบรรจุเชิงแอคทีฟสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร**      **3(3-0-3)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

บทบาทของการบรรจุแบบแอคทีฟในห่วงโซ่อาหาร หลักการของเทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟ รูปแบบระบบการบรรจุแบบแอคทีฟ เทคนิคการบรรจุแบบฉลาด การบูรณาการระบบการบรรจุแบบแอคทีฟและแบบฉลาดเข้ากับระบบการบรรจุและวิธีการปฏิบัติที่ใช้ในปัจจุบันและแนวทางในอนาคต แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของกระบวนการถ่ายเทมวลเพื่อการออกแบบและการเลือกสรรที่เหมาะสมในด้านระบบการบรรจุแบบแอคทีฟ กฎหมายทางด้านการบรรจุแบบแอคทีฟและแบบฉลาด แนวโน้มของงานวิจัยและรูปแบบเชิงการค้าในปัจจุบันและอนาคต



- 1205 783 โภชนศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร 3(3-0-3)**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี  
 เงื่อนไขพิเศษ : ไม่มี

ความคงตัวของสารอาหาร ผลของวิธีการเตรียมอาหาร การลดความชื้น การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน การทอด การแช่เยือกแข็ง และการหมักที่มีต่อคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร ผลของเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การใช้ความดันสูง การแปรรูปแบบปราศจากเชื้อ และการแปรรูปโดยใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีต่อชีวเคมีของอาหาร ผลของบรรจุภัณฑ์และสภาพการเก็บรักษาต่อคุณค่าอาหาร การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในอาหาร ปัจจัยทางเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีพลังงานต่ำ หรือไขมันต่ำ หรือโซเดียมต่ำ หรือมีปริมาณเส้นใยสูง นวัตกรรมและการอ้างสรรพคุณ รวมทั้งกรณีศึกษาด้านโภชนศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการแปรรูปอาหารในปัจจุบันและที่จะพัฒนาต่อไปในอนาคต

- 1205 783 Nutritional Aspects of Food Processing 3(3-0-3)**

**Pre-requisite : None**

**Co-requisite : None**

Stability of nutrients, effects of food preparation procedures, moisture removal, heat processing, frying, freezing, and fermentation on nutritional properties of foods, effects of new food technologies ie. high-pressure treatment, aseptic processing, and pulsed electric field on biochemical components, effects of packaging and storage condition on the nutritional value of food, the addition of nutrients to foods, technological factors in the development of low-calorie, or low-fat, or low-sodium, or high-fiber foods, nutritional labeling and claims, and case study of current nutritional aspects of food processing and future developments

#### ข หมวดวิทยานิพนธ์

- 1207 895 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว หรือ  
 ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง  
 วิทยานิพนธ์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเพื่อสร้างเสริมหรือทดสอบองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งเป็นผลงานที่แสดงออกถึงความรู้อย่างแท้จริงในเรื่องที่ศึกษา มีความสามารถในการเขียน เรียบเรียง นำเสนอและสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

- 1207 895**      **Thesis**      **12 credits**  
**Pre-requisite**    : **The thesis proposal has been approved or concurrence of thesis proposal defense and enrollment can be performed**  
**Co-requisite**    : **None**  
Investigating and conducting an experiment demonstrating in-dept knowledge in the field of Food Technology, writing a thesis on the given topic, presentation and successful defense of the research work
- 1207 896**      **วิทยานิพนธ์**      **36 หน่วยกิต**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน**    : **ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว หรือ ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง วิทยานิพนธ์**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน**    : **ไม่มี**  
ศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเพื่อสร้างเสริมหรือทดสอบองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งเป็นผลงานที่แสดงออกถึงความรู้อย่างแท้จริงในเรื่องที่ศึกษา มีความสามารถในการเขียน เรียบเรียง นำเสนอและสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- 1207 896**      **Thesis**      **36 credits**  
**Pre-requisite**    : **The thesis proposal has been approved or concurrence of thesis proposal defense and enrollment can be performed**  
**Co-requisite**    : **None**  
Investigating and conducting an experiment demonstrating in-dept knowledge in the field of Food Technology, writing a thesis on the given topic, presentation and successful defense of the research work