

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549**

-----

1. **ชื่อหลักสูตร**                      วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร  
Master of Science Program in Food Science and Technology
  
2. **ชื่อปริญญา**
  - 2.1 **ชื่อเต็ม**                      วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร)  
Master of Science (Food Science and Technology)
  - 2.2 **ชื่อย่อ**                        วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร)  
M.Sc. (Food Science and Technology)
  
3. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**  
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**4.1 เหตุผลที่ขอปรับปรุงหลักสูตร**

อุตสาหกรรมอาหารมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ ซึ่งมีความหลากหลาย และมีพัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตามความต้องการของตลาดโลกที่มีการแข่งขันสูง ในขณะที่หลักสูตรเทคโนโลยีอาหารที่เปิดสอนในปัจจุบันได้จัดทำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ประกอบกับภาควิชา มีความพร้อมด้านบุคลากรสาขาต่างๆ มากขึ้น จึงเห็นความจำเป็นที่ควรจะมีการปรับปรุงโครงสร้างและชื่อหลักสูตรให้มีความสอดคล้องทันสมัย และมีเนื้อหาความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ครอบคลุม เหมาะสมกับสถานการณ์ความต้องการของประเทศ อันจะส่งผลพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปรับโครงสร้างการเรียนการสอนให้มีรายวิชาปรับพื้นฐาน รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสกว้างสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ และเนื่องจากมีการแข่งขันของมหาบัณฑิตในสาขาเทคโนโลยีและ/หรือวิทยาศาสตร์อาหารในตลาดแรงงานสูง จึงจำเป็นต้องผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน โดยมีการจัดกลุ่มรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้มหาบัณฑิตมีความรู้ในกลุ่มวิชาทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่กันสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนชื่อหลักสูตรจากเทคโนโลยีอาหารเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

**4.2 หลักการและเหตุผล**

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเป็นสหวิทยาการที่มีการรวมเอาพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มาประกอบกันเพื่อให้เกิดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งมีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารจึงจัดให้มีหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาที่มีพื้นฐาน

ทางวิทยาศาสตร์ทุกสาขาได้มีองค์ความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถสร้างงานวิจัยเฉพาะด้าน งานวิจัยเชิงประยุกต์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้วิชาชีพในภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะเชิงวิชาการหรือเชิงอุตสาหกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นอุตสาหกรรมอาหารที่มีมูลค่าเพิ่มและมีมาตรฐานสากลโดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารอย่างมีจรรยาบรรณ

### 4.3 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในหลักการเชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และมีองค์ความรู้ความสามารถในวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถสร้างงานวิจัยเฉพาะด้าน งานวิจัยเชิงประยุกต์ และประยุกต์ใช้วิชาชีพในภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณ

### 4.4 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงวิชาการและอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความสามารถในการวางแผนและดำเนินการวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์งานวิจัยมาสู่ภาคปฏิบัติได้เป็นอย่างดี
- (3) มีการคิด/วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพอย่างทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของสังคม
- (4) นำวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารมาใช้อย่างมีจรรยาบรรณ

## 5. กำหนดการเปิดสอน

5.1 หลักสูตรเดิมเริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2538

5.2 หลักสูตรปรับปรุงจะเริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 6.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและ/หรือเทคโนโลยีอาหารหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 หรือเทียบเท่า ในกรณีที่ผู้มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่มีการตรวจสอบคุณภาพหรือ peer review อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ
- มีประสบการณ์การวิจัยหรือทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์และ/หรือเทคโนโลยีอาหารอย่างน้อย 1 ปี

### 6.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

6.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์อาหารและ/หรือเทคโนโลยีอาหาร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือ

6.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีอาหารไม่น้อยกว่า 1 ปี

**7. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา**

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**8. ระบบการศึกษา**

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**9. ระยะเวลาการศึกษา**

9.1 ให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 2 ปีการศึกษา

9.2 ระยะเวลาที่นอกเหนือจากข้อ 9.1 ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**10. การลงทะเบียนเรียน**

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา**

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**12. อาจารย์ผู้สอน****12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ผลงานวิชาการ
*1 นายสุทรวัดณ์ เบญจกุล	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม. สงขลานครินทร์ วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร), ม. สงขลานครินทร์ Ph.D. (Food Science and Technology), Oregon State U., U.S.A.	ดูภาคผนวก 4
*2 นางก่องกาญจน์ กิจรุ่งโรจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม. สงขลานครินทร์ วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), ม. เกษตรศาสตร์ Ph.D. (Food Technology), U. of Reading, U.K.	ดูภาคผนวก 4

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	ผลงานวิชาการ
*3 นางสาวสุพิชญา จันทะชุม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), ม. เกษตรศาสตร์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), ม. เกษตรศาสตร์ Ph.D. (Food Science), ENSIA (MASSY), France	ดูภาคผนวก 4
*4 นางสาวอัญชลี ศิริโชติ	อาจารย์	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), ม. สงขลานครินทร์ วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร), จุฬาลงกรณ์ฯ Ph.D. (Food Science), Washington State U., U.S.A.	ดูภาคผนวก 4
*5 นางสาวมุกิตา มีนุ่น	อาจารย์	วท.บ. (เคมี), ม. สงขลานครินทร์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), ม. เกษตรศาสตร์ Ph.D. (Food Science), U.of Nottingham, U.K.	ดูภาคผนวก 4

\* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 12.2 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ/คุณวุฒิ	สาขาที่เชี่ยวชาญ	สังกัด/หน่วยงาน
1) นางภาวิณี ชินะโชติ	ศาสตราจารย์/ดร.	Food Science	Department of Food Science, U. of Massachusetts, U.S.A.
2) นางสาวกนกอร อินทราพิเชฐ	รองศาสตราจารย์/ดร.	Food Science	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ม. เทคโนโลยีสุรนารี
3) นางสาวงามทิพย์ ภูวโรดม	รองศาสตราจารย์/ดร.	Food Science and Technology	ภาควิชาเทคโนโลยีบรรจุมันท์ ม. เกษตรศาสตร์
4) นายไพบูลย์ ธรรมรัตน์วาลิก	รองศาสตราจารย์	Food Technology	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
5) นางรุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต	รองศาสตราจารย์/ดร.	Agricultural Chemistry - Food Engineering	ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ม. เกษตรศาสตร์
6) นางสาวอรอนงค์ นัยวิกุล	รองศาสตราจารย์/ดร.	Cereal Technology	ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร ม. เกษตรศาสตร์
7) นายธงชัย สุวรรณลิขนัม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ ดร.	Food Science	ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ม. เกษตรศาสตร์
8) นางพาสวดี ประทีปะเสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ ดร.	Food Science	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางอาหาร จุฬาลงกรณ์ฯ
9) นายสิทธิวัฒน์ เลิศศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ ดร.	Agricultural Science	ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ม. มหิดล
10) นายไพศาล วุฒิจำรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ ดร.	Food Technology	ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ม. เกษตรศาสตร์
11) นายอนุวัฒน์ แจ้งชัด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ ดร.	Food Science and Technology	ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ม. เกษตรศาสตร์
12) นางสาวเทวี ทองแดง	อาจารย์/ดร.	Food Science	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ ม. สงขลานครินทร์
13) นางวิไลศนา โพธิ์ศรี	อาจารย์/ดร.	Agricultural and Food Economics, Consumer Science	ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร ม. ขอนแก่น
14) นายวรรณพ วิเศษสงวน	นักวิชาการ/ดร.	Food Science and Technology	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

### 13. จำนวนนักศึกษา

นักศึกษา/ปีการศึกษา	2549	2550	2551	2552	2553
1	21	25	25	25	25
2	-	21	25	25	25
รวม	21	46	50	50	50
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	-	-	21	25	25

### 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

1. ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการและห้องวิจัยเฉพาะทางของภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร และภาควิชาอื่น ๆ ของคณะอุตสาหกรรมเกษตรและคณะวิชาที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย
2. ห้องสัมมนาและห้องพักนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. ห้องคอมพิวเตอร์ของคณะอุตสาหกรรมเกษตรและศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิเคราะห์หัตถ์ขั้นพื้นฐานและขั้นสูงของคณะอุตสาหกรรมเกษตรและศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5. โรงงานต้นแบบ ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือและอุปกรณ์การแปรรูป ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
6. โสตทัศนอุปกรณ์

### 15. ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งมีหนังสือ ตำรา วารสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ดังนี้

หนังสือ (ภาษาไทย)	มีประมาณ	100	ชื่อเรื่อง
หนังสือ (ภาษาต่างประเทศ)	มีประมาณ	900	ชื่อเรื่อง
วารสาร (ภาษาไทย)	มีประมาณ	120	ชื่อเรื่อง
วารสาร (ภาษาต่างประเทศ)	มีประมาณ	150	ชื่อเรื่อง
วิทยานิพนธ์	มีประมาณ	100	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนอุปกรณ์	มีประมาณ	100	ชื่อเรื่อง
E-book/E-journal	มีประมาณ	130	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล	มีประมาณ	100	ฐาน

### 16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในการดำเนินการผลิตบัณฑิตประมาณ 80,000 บาท/คน/ปี

## 17. หลักสูตร

หลักสูตรปริญญาโทหลักสูตรนี้ แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

- **แผน ก แบบ ก 1** เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการทำวิจัยในรูปวิทยานิพนธ์อย่างเดียว แต่อาจเรียนรายวิชาหรือมีกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมได้โดยไม่นับหน่วยกิต
- **แผน ก แบบ ก 2** เป็นแผนการศึกษาที่มีทั้งการเรียนรายวิชาต่าง ๆ และการทำวิทยานิพนธ์ โดยแบ่งย่อยรายวิชาเรียนเน้นตามกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 5 กลุ่มวิชาคือ
  - 1) กลุ่มวิชาเคมีและการวิเคราะห์อาหาร
  - 2) กลุ่มวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
  - 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์อาหารจากแหล่งน้ำ
  - 4) กลุ่มวิชาการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร
  - 5) กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาและความปลอดภัยในอาหาร

### 17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

17.1.1 แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

17.1.2 แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

### 17.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
<b>หมวดวิชาบังคับ</b>		<b>11</b>
• วิชาบังคับ	-	5
• วิชาบังคับเลือก	-	6
<b>หมวดวิชาเลือก</b>	-	<b>9</b>
<b>วิทยานิพนธ์</b>	<b>36</b>	<b>16</b>
<b>รวม ไม่น้อยกว่า</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

\* สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่ตรงสาขาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Principles in Food Science and Technology) จำนวน 4(4-0-8) หน่วยกิตตามความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมในหลักสูตร

### 17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาบังคับ จำนวน 11 หน่วยกิต

17.3.1.1 วิชาบังคับ 5 หน่วยกิต

850-591	การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Research and Development in Food Science and Technology)	3(3-0-6)
850-596	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(1-0-2)
850-597	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(1-0-2)

### 17.3.1.2 วิชาบังคับเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต

#### กลุ่มวิชาเคมีและการวิเคราะห์อาหาร (Food Chemistry and Analysis)

850-522	สมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร (Functional Properties of Food Components)	3(2-3-4)
850-542	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง (Advanced Food Analysis)	3(2-3-4)

#### กลุ่มวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)

852-522	การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Experimental Design in Product Development)	3(2-3-4)
857-552	การตลาดในอุตสาหกรรมอาหาร (Marketing in Food Industry)	3(3-0-3)

#### กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารจากแหล่งน้ำ (Science and Technology of Aquatic Food Product)

850-511	กรรมวิธีแปรรูปขั้นสูง (Advanced Food Processing)	3(2-3-4)
851-524	เคมีและชีวเคมีของอาหารจากแหล่งน้ำ (Chemistry and Biochemistry of Aquatic Foods)	3(2-3-4)

#### กลุ่มวิชาการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร (Food Processing and Engineering)

เลือก 2 ใน 3 จากรายวิชาดังต่อไปนี้

850-511	กรรมวิธีแปรรูปขั้นสูง (Advanced Food Processing)	3(2-3-4)
850-522	สมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร (Functional Properties of Food Components)	3(2-3-4)
850-554	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ (Physical and Engineering Properties of Food and Biomaterials)	3(2-3-4)

#### กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาและความปลอดภัยในอาหาร (Food Microbiology and Food Safety)

850-561	ความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงของอาหาร (Food Safety and Risk Assessment)	3(3-0-4)
853-562	จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง (Advanced Food Microbiology)	3(2-3-4)

### 17.3.2 หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาของแต่ละกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เสนอในหลักสูตรนี้ทั้งหมดทุกกลุ่มวิชาให้ครบตามจำนวนที่กำหนด หรือเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ทั้งที่เปิดสอนในและนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้รายวิชาที่นอกเหนือจากที่กำหนดนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สามารถเสนอเป็นวิชาเลือกเพิ่มเติมได้



### วิชาเลือกกลุ่มเคมีและการวิเคราะห์อาหาร (Food Chemistry and Analysis)

324-441	การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้เครื่องมือขั้นสูง (Advanced Instrumental Analysis)	3(3-0-3)
324-545	การแยกสารทางเคมี (Chemical Separations)	3(3-0-6)
328-513	เทคนิคปฏิบัติการทางชีวเคมี (Biochemical Laboratory Techniques)	3(2-3-3)
570-569	การสกัดและตรวจเอกลักษณ์สารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Separation and Identification of Natural Products)	2(1-3-2)
850-421	การวิเคราะห์ทางเคมีของอาหาร (Chemical Analysis of Foods)	3(1-6-2)
850-443	การตรวจสอบและการจำแนกเนื้อ (Meat Inspection and Identification)	3(2-3-4)
850-521	สารเจือปนอาหาร (Food Additives)	3(3-0-6)
850-523	เคมีของลิปิด (Chemistry of Lipid)	3(2-3-4)
850-524	วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก (Meat and Poultry Meat Science)	3(2-3-4)
850-525	น้ำและสมบัติของน้ำในอาหาร (Water and Water Properties in Foods)	3(2-3-4)
850-553	เคมีและเทคโนโลยีสารให้กลิ่นรส (Flavor Chemistry and Technology)	3(2-3-3)
850-556	เอนไซม์อาหาร (Food Enzyme)	3(2-3-4)

### วิชาเลือกกลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)

227-555	การวิจัยการดำเนินการสมัยใหม่ (Modern Operations Research)	3(3-0-3)
460-653	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม (Small Business Management)	3(3-0-3)
460-541	การจัดการการตลาด (Marketing Management)	3(3-0-3)
850-451	การประเมินทางประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation)	3(2-3-4)
852-521	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Product Development)	3(2-3-4)
853-581	การประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ (Entrepreneurship in Biotechnology)	3(3-0-3)
857-511	การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 1 (Agro-Industry Technology Management I)	3(3-0-3)
857-512	การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 2 (Agro-Industry Technology Management II)	3(3-0-3)

857-521	การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร (Quality Management System in Agro-Industry)	3(3-0-3)
857-534	การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมเกษตร (Strategic Planning in Agro-Industry)	3(3-0-3)
857-553	พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behaviour)	3(3-0-3)

#### วิชาเลือกกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารจากแหล่งน้ำ

##### (Science and Technology of Aquatic Food Products)

851-411	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Products Technology)	3(2-3-4)
851-421	การปฏิบัติ ควบคุม และตรวจสอบเกี่ยวกับสัตว์น้ำ (Fish Handling, Control and Inspection)	3(2-3-4)
851-512	การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง (Utilization of By-Product from Fishery Industry)	3(2-3-4)
851-513	หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง (Current Topics in Fishery Product Technology)	3(3-0-4)
851-514	เทคโนโลยีการแปรรูปน้ำมันปลา (Fish Oil Processing Technology)	3(2-3-4)
851-515	เทคโนโลยีการแปรรูปพืชน้ำ (Aquatic Plant Processing Technology)	3(2-3-4)
851-551	การเป็นพิษและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารจากแหล่งน้ำ (Poisoning and Safety of Aquatic Food Products)	3(3-0-6)

##### วิชาเลือกกลุ่มการแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร (Food Processing and Engineering)

324-535	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจ (Natural Products of Special Interest)	3(3-0-3)
333-585	กระบวนการเยื่อบางและเทคโนโลยี (Membrane Process and Technology)	3(3-0-3)
333-586	ปฏิบัติการกระบวนการเยื่อบางและเทคโนโลยี (Membrane Process and Technology Laboratory)	1(0-2-1)
342-534	พอลิเมอร์ชีวภาพ (Biopolymers)	2(2-0-2)
850-431	เทคโนโลยีของผลไม้และผัก (Fruit and Vegetable Technology)	3(2-3-4)
850-432	เทคโนโลยีของธัญพืช (Cereal Technology)	3(2-3-4)
850-433	เทคโนโลยีของขนมอบ (Bakery Technology)	3(2-3-4)
850-436	เทคโนโลยีของสารปรุงกลิ่นและเครื่องเทศ (Flavouring and Spice Technology)	3(2-3-4)

850-441	เทคโนโลยีของเนื้อและสัตว์ปีก (Meat and Poultry Technology)	3(2-3-4)
850-442	เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม (Milk and Milk Products Technology)	3(2-3-4)
850-513	สมบัติทางรีโอโลยีของอาหารและพอลิเมอร์ชีวภาพ (Rheological Properties of Foods and Biopolymers)	3(2-3-4)
850-514	เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ (Membrane Technology in Foods and Biotechnology Industries)	3(3-0-4)
850-531	เทคโนโลยีของแป้ง (Starch Technology)	3(2-3-4)
850-551	เทคโนโลยีการแปรรูปโปรตีน (Protein Processing Technology)	3(2-3-4)
850-552	เทคโนโลยีของน้ำมันและไขมัน (Fat and Oil Technology)	3(2-3-4)
850-555	ปรากฏการณ์ขนถ่ายในอาหารและวัสดุชีวภาพ (Transport Phenomena of Food and Biomaterials)	3(3-0-6)
850-557	อาหารเพื่อสุขภาพ (Functional Foods)	3(2-3-4)
850-559	หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีอาหาร (Selected Topics in Food Technology)	3(3-0-4)
853-534	เทคโนโลยีของเอนไซม์ (Enzyme Technology)	3(2-3-3)
854-541	การวัดและระบบการควบคุมกระบวนการทางอาหารและระบบชีวภาพ (Measurement and Process Control in Food and Biological System)	3(2-3-3)
854-551	แบบจำลองในระบบชีวภาพ (Modeling in Biological System)	3(3-0-3)
857-552	การตลาดในอุตสาหกรรมอาหาร (Marketing in Food Industry)	3(3-0-3)

#### วิชาเลือกกลุ่มจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยในอาหาร (Food Microbiology and Food Safety)

850-558	การทวนสอบทางชีวภาพของกระบวนการแปรรูปอาหาร (Biological Verification of Food Process)	3(2-3-4)
850-562	การประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยาของอาหาร (Microbiological Risk Assessment of Food)	3(3-0-4)
853-531	อาหารหมักดั้งเดิม (Traditional Fermented Foods)	3(2-3-4)
853-535	เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง (Advanced Fermentation Technology)	3(2-3-3)

853-561	เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร (Food Biotechnology)	3(2-3-4)
853-662	จุลชีววิทยาขั้นสูงของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร (Advanced Microbiology of Food-borne Pathogens)	3(2-3-3)
853-664	พิษวิทยาอาหาร (Food Toxicology)	3(3-0-6)
857-522	ระบบการจัดการคุณภาพของห่วงโซ่อาหาร (Food Chain Quality Management System)	3(3-0-3)
857-532	การจัดการโซ่อุปทานและลอจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเกษตร (Supply Chain Management and Logistics in Agro-Industry)	3(3-0-3)

### 17.3.3 วิทยานิพนธ์

#### แผน ก แบบ ก 1

850-598	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-72-36)
---------	-------------------------	-------------

#### แผน ก แบบ ก 2

850-599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	16(0-32-16)
---------	-------------------------	-------------

## 17.4 ความหมายของเลขรหัสวิชาประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรและหน่วยกิต

### 17.4.1 ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชา

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 850-591 มีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก	หมายถึง	รหัสภาควิชา/สาขาวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 4	หมายถึง	ชั้นปี
เลขรหัส ตัวที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 6	หมายถึง	ลำดับวิชา

### 17.4.2 ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

เลขตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
เลขตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 4	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

## 17.5 แผนการศึกษา

### 17.5.1 สำหรับนักศึกษาในแผน ก แบบ ก 1

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	850-598 วิทยานิพนธ์	8
	2	850-598 วิทยานิพนธ์	9
2	1	850-598 วิทยานิพนธ์	10
	2	850-598 วิทยานิพนธ์	9
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า			36

### 17.5.2 สำหรับนักศึกษาในแผน ก แบบ ก 2

ปีที่	ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	1	850-591 การวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ..... วิชาบังคับเลือก ..... วิชาเลือก	3 6 3
		รวม	12
		2	850-596 สัมมนา 1 850-599 วิทยานิพนธ์ ..... วิชาเลือก
	รวม	10	
	2	850-597 สัมมนา 2 850-599 วิทยานิพนธ์	1 6
รวม	7		
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า			36

### 17.6 คำอธิบายรายวิชา

#### 17.6.1 รายวิชาบังคับ

##### 17.6.1.1 วิชาบังคับ

- 850-591 การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 3(3-0-6)  
(Research and Development in Food Science and Technology)  
รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
หลักการและวิธีการในการจัดทำโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การวางแผน และการจัดการวิจัย กระบวนการและเทคนิคการวิจัย การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลวิจัย การวิเคราะห์และประเมินผลของงานวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ภาคอุตสาหกรรม  
Concepts and approaches for research projects in food science and technology; planning and management of the research; research process and techniques; collection and organization of research data; analysis and assessment of research results; technology transfer to manufacturers
- 850-596 สัมมนา 1 1(1-0-2)  
(Seminar I)  
รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
การเสนอข้อมูลและความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาเทคโนโลยีอาหาร พร้อมทั้งส่งรายงานฉบับสมบูรณ์  
Presentation of advance novel technology and progress in food science and technology; report is required
- 850-597 สัมมนา 2 1(1-0-2)  
(Seminar II)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
การนำเสนอผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งส่งรายงานในรูปแบบนิพนธ์ต้นฉบับ เพื่อพร้อมตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ  
Presentation of progress in thesis research; report prepared in a manuscript format; ready for submission for publication to a refereed journal, is required

### 17.6.1.2 วิชาบังคับเลือก

- 850-501 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 4(4-0-8)  
(Principles in Food Science and Technology)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
บทนำ หลักการทางเคมีอาหาร จุลินทรีย์อาหาร วิศวกรรมอาหารและการแปรรูปอาหาร กรณีศึกษา  
Introduction; principles in food chemistry, food microbiology, food engineering, food processing; case study
- 850-511 กรรมวิธีแปรรูปขั้นสูง 3(2-3-4)  
(Advanced Food Processing)  
รายวิชาบังคับก่อน: 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
เทคโนโลยีใหม่และทันสมัยในการแปรรูปอาหาร ซึ่งประกอบด้วย อินฟราเรด เอนไซม์ การใช้ความดันสูง การใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง การใช้แสงและเสียง เทคนิคการแยกขั้นสูงในอุตสาหกรรมอาหาร เซลล์เทคโนโลยี ตลอดจนการศึกษาและประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร  
Advanced and novel food processing technologies; infrared, enzyme, application of high pressure, high pulse electricity and electromagnetic wave, advanced separation techniques in food industry; sterilization processes; hurdle technology, modified atmosphere packaging and process control
- 850-522 สมบัติเชิงหน้าที่ขององค์ประกอบอาหาร 3(2-3-4)  
(Functional Properties of Food Components)  
รายวิชาบังคับก่อน: 850-323 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
สมบัติเชิงหน้าที่ของน้ำ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน กลไกการทำหน้าที่ อันตรกิริยาระหว่างส่วนประกอบอาหาร เทคโนโลยี การสังเคราะห์ส่วนประกอบอาหาร บทบาทของส่วนประกอบอาหารต่อคุณลักษณะและการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์  
Functional properties of water, carbohydrate, protein and fat in food, mode of action, food ingredient interaction, ingredient synthesis technology, role of ingredients in food characteristics and quality improvement
- 850-542 การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง 3(2-3-4)  
(Advanced Food Analysis)  
รายวิชาบังคับก่อน: 324-243 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
การเตรียมตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎี หลักการวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์อาหาร ประกอบด้วยเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์ เทคนิคทางโครมาโตกราฟี และอิเล็กโตรโพลีซิส และเทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างทางจุลภาค  
Sample preparation, sampling; theory and principle of analysis, application of advanced instruments for food analysis including chemical analysis techniques, chromatography techniques, electrophoresis and microstructural analysis techniques
- 850-554 สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(2-3-4)  
(Physical and Engineering Properties of Food and Biomaterials)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ ได้แก่ สมบัติความร้อน สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางรีโอโลยี สมบัติเกี่ยวกับผิวหน้า และการเปลี่ยนเฟส การประยุกต์ใช้สมบัติเหล่านี้กับกระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการประเมินคุณภาพ

Physical and engineering properties of food and biomaterials; thermal properties, electrical properties, rheological properties surface properties, phase transition in foods; searching and presentation of related topics

850-561 ความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงของอาหาร 3(3-0-4)  
(Food Safety and Risk Assessment)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความปลอดภัยและความเสี่ยงทางกายภาพ ทางเคมีและจุลินทรีย์ สารพิษที่ปนเปื้อนในอาหาร พิษและสารพิษจากจุลินทรีย์ สารปนเปื้อน สารพิษจากธรรมชาติ อาหารปรับปรุงพันธุกรรม การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในห่วงโซ่อาหาร ข้อบังคับและการควบคุมความเสี่ยงและอันตรายของอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ กรณีศึกษาในด้านความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงในระบบประกันคุณภาพ

Safety and risk from physical chemical and microbiological; contaminant, toxin, microorganism toxins, natural toxins, GMO; analysis and risk assessment in food chain; regulations and risk assessment control of Thai and foreign foods; case study of safety and risk assessment in quality control system

851-524 เคมีและชีวเคมีของอาหารจากแหล่งน้ำ 3(2-3-4)  
(Chemistry and Biochemistry of Aquatic Foods)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

องค์ประกอบทางเคมีของสัตว์น้ำและพืชน้ำ เอนไซม์ในสัตว์น้ำและพืชน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวเคมีภายหลังการเก็บเกี่ยวพืชน้ำและการจับสัตว์น้ำ การควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ โดยเทคนิคขั้นสูง การใช้เทคนิคขั้นสูงในการวิเคราะห์ทางเคมีและชีวเคมีสัตว์น้ำและพืชน้ำ

Chemical composition of aquatic animal and plant, chemical and biochemical changes during post-harvest of aquatic animal and plant; changes control by advanced techniques, uses of advanced techniques for chemical and biochemical analysis of aquatic animal and plant

852-522 การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)  
(Experimental Design in Product Development)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทนำ ความสำคัญของการวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวความคิดในการวางแผนการทดลอง สถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกรณีศึกษา

Introduction, importance of experimental design in product development experimental design concept; experimental design and statistic in product development; data analysis of product development experiment by using computer and case studies

853-562 จุลชีววิทยาอาหารขั้นสูง 3(2-3-4)  
(Advanced Food Microbiology)

รายวิชาบังคับก่อน : 326-202 หรือเทียบเท่า หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

เทคนิควิเคราะห์ขั้นสูงทางด้านจุลชีววิทยาอาหาร รวมถึงการเปรียบเทียบเทคนิควิเคราะห์ดั้งเดิมกับเทคนิควิเคราะห์ที่รวดเร็วและอัตโนมัติ รวมทั้งการใช้เทคนิคทางพันธุกรรมและอิมมูโนในการตรวจหาจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในอาหาร แนวทางใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีการหมักของอาหารหมักประเภทต่าง ๆ

จุลินทรีย์ที่มีผลดีต่อสุขภาพ จุลชีววิทยาของกระบวนการถนอมอาหารแบบใหม่ ๆ และการควบคุมคุณภาพอาหารในด้านจุลชีววิทยา รวมทั้งการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Advanced techniques in food microbiology, including conventional versus rapid and automated methods, genetic and immunological techniques in the detection of foodborne pathogens; new approaches in fermentation technology of various fermented foods, health-promoting microbes; microbiology in new preservation methods and controlling the microbiological quality of foods; presentation relating to current topics

857-552 การตลาดในอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-3)  
(Marketing in Food Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

แนวคิดและการพัฒนาหน้าที่ของตลาด บทบาทและกลยุทธ์ของการตลาด การแข่งขันการวางแผนการตลาด การตลาดภายในและส่งออกของผลิตภัณฑ์อาหาร ข้อตกลงทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การค้นคว้าและนำเสนอความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาวิชา

Marketing concept and development of marketing function, marketing role and strategies, competition, market plan, domestic and export market for food product, international trade and investment agreement related to food industry, searching and presentation of current information and progress in related topic

### 17.6.2 รายวิชาเลือก

227-555 การวิจัยการดำเนินการสมัยใหม่ 3(3-0-3)  
(Modern Operations Research)

การสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้การค้นหาสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินการ ตัวอย่างรูปแบบมาตรฐาน การโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบซิมเพลกซ์ ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน การกำหนดภาระงาน การโปรแกรมพลวัต ทฤษฎีแถวคอย การโปรแกรมที่ไม่เชิงเส้นตรง กรณีศึกษาและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา ระเบียบวิธีที่ซับซ้อนย่อเวลาในการคำนวณ วิธีการซับบอปติ้มัม และฮิวริสติก

324-441 การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้เครื่องมือขั้นสูง 3(3-0-3)  
(Advanced Instrumental Analysis)

รายวิชาบังคับก่อน : 324-341 หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ทฤษฎี หลักการ รายละเอียดของเครื่องมือ และการประยุกต์วิธีวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้เครื่องมือขั้นสูงทางไฟฟ้าเคมี สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี อุลตราเคมีและรังสีเคมี รวมทั้งเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

324-535 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจ 3(3-0-3)  
(Natural Products of Special Interest)

รายวิชาบังคับก่อน: 328-511 หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

กระบวนการทางชีวสังเคราะห์ วิธีการสกัด การตรวจหาโครงสร้าง การสังเคราะห์ และสมบัติเชิงชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติพร้อมทั้งการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชา และจากรายงานการวิจัยที่น่าสนใจในวารสารต่างๆ ในปัจจุบัน

324-545 การแยกสารทางเคมี 3(3-0-6)  
(Chemical Separations)



รายวิชาบังคับก่อน: 324-341 หรือเทียบเท่า หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

หลักการที่สำคัญของเทคนิคการแยกสารเคมีต่างๆ เช่น การกลั่น การสกัด การตกตะกอน การแลกเปลี่ยนไอออน วิธีการวิเคราะห์ทางไฟฟ้า ซึ่งรวมถึงวิธีอิเล็กโทรดิโพสิชัน อิเล็กโทรฟอริซิส อิเล็กโทรลิซิส และการแยกโดยวิธีอิเล็กโทรกราวิตาชัน วิธีโครมาโทกราฟีต่างๆ เช่น แก๊สโครมาโทกราฟี ลิวิด โครมาโทกราฟีและเปเปอร์โครมาโทกราฟี นอกจากนี้ยังมีวิธีการแยกอื่นๆ อีกที่ใช้ในงานวิเคราะห์

328-513 เทคนิคปฏิบัติการทางชีวเคมี

3(2-3-3)

(Biochemical Laboratory Techniques)

รายวิชาบังคับก่อน: 328-511 หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ทฤษฎีและเทคนิคที่ใช้ในห้องทดลองปฏิบัติการทางชีวเคมี เช่น การตกตะกอน อัลตราเซนตริฟิวเกชัน การแยกสารโดยใช้เทคนิคทางโครมาโทกราฟี และอิเล็กโทรฟอริซิส สเปกโทรโฟโตเมตรี เทคนิคเกี่ยวกับการใช้สารกัมมันตรังสี

333-585 กระบวนการเยื่อบางและเทคโนโลยี

3(3-0-3)

(Membrane Process and Technology)

บทบาทและความเป็นมา ชนิดของเยื่อสังเคราะห์ หลักการและทฤษฎีการแยกด้วยเยื่อสังเคราะห์ พลั๊กซ์และผลของการแยกเยื่อนิวเคลียร์พอร์ การผลิตและการขึ้นรูปเยื่อ การแยกแก๊สและไอเยื่อแลกเปลี่ยน ประจุและการแยกด้วยไฟฟ้า ปฏิกิริยาการดูดซับ การประยุกต์ด้านต่าง ๆ เช่น การผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับอัลตรา การบำบัดน้ำเสีย การกำจัดเกลือ เทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแพทย์และเภสัชกรรม และการแก้ปัญหาที่อยู่ในความสนใจ

333-586 ปฏิบัติการกระบวนการเยื่อบางและเทคโนโลยี

1(0-2-1)

(Membrane Process and Technology Laboratory)

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับกระบวนการเยื่อบางและเทคโนโลยี

342-534 พอลิเมอร์ชีวภาพ

2(2-0-2)

(Biopolymers)

โครงสร้าง หน้าที่ สมบัติเชิงกายภาพของโปรตีน พอลิแซคคาไรด์และพอลิเอสเทอร์ วิธีการหา ลักษณะเฉพาะตัวโดยนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ อิเล็กตรอนสปีนเรโซแนนซ์ เซอคูลาร์ไดโคอิมิม การหมุนเหวี่ยง อิเล็กโทรโฟเรสิส การดัดแปรทางเคมี

460-541 การจัดการการตลาด

3(3-0-3)

(Marketing Management)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

กลยุทธ์และการตัดสินใจทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การวิเคราะห์และการพยากรณ์ตลาด การวางแผนการตลาดและการสนับสนุนกิจกรรมทางการตลาดที่สัมพันธ์กับการจัดการในส่วนประสมตลาด

460-653 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม

3(3-0-3)

(Small Business Management)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
การจัดการธุรกิจขนาดย่อม ระบบการบัญชีและการเงิน การผลิตและการตลาด รวมทั้งปัญหา  
ของการจัดการกำลังคนและการไหลของสารสนเทศ

570-569 การสกัดและตรวจเอกลักษณ์สารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(1-3-2)  
(Separation and Identification of Natural Products)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
เทคนิคการแยกสกัดสารจากสมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธรรมชาติ และการตรวจสอบ  
วิเคราะห์คุณภาพของสารสำคัญจากสมุนไพรหรือเภสัชภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

850-421 การวิเคราะห์ทางเคมีของอาหาร 3(1-6-2)  
(Chemical Analysis of Foods)

รายวิชาบังคับก่อน : 325-423 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
การสุ่มและเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี การเลือกวิธีวิเคราะห์ การประเมินผลข้อมูล  
การวิเคราะห์ ทฤษฎีหลักการและวิธีการวิเคราะห์ ตลอดจนปฏิบัติการวิเคราะห์โปรตีน ลิพิด คาร์โบไฮเดรต  
วิตามิน แร่ธาตุ สารเติมแต่ง และสารตกค้างในอาหาร

Sampling and preparation of laboratory samples; selection of analytical methods;  
evaluation of analytical data; theory, principles; practice of analysis of protein, lipids, carbohydrate,  
vitamins, minerals, food additives and residues

850-431 เทคโนโลยีของผลไม้และผัก 3(2-3-4)  
(Fruit and Vegetable Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ของผลไม้และผัก วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บ  
รักษา การเตรียมผลไม้และผักก่อนการแปรรูป หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท ต่าง ๆ  
ได้แก่ ผลไม้และผักแช่เยือกแข็ง บรรจุกระป๋อง ทำแห้ง หมักดอง แช่อิ่มและน้ำผลไม้ เทคโนโลยีสมัยใหม่ใน  
การแปรรูป ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Study on post-harvest technology of fruits and vegetables; preparation techniques and  
various fruit and vegetable processing including freezing, canning, drying, brining, candying, pickling,  
sauce and juice making; current interesting fruit and vegetable processing; field trip

850-432 เทคโนโลยีของธัญพืช 3(2-3-4)  
(Cereal Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
สมบัติทางฟิสิกส์และชีววิทยาของธัญพืช การเสื่อมเสีย กรรมวิธีและเทคโนโลยีของการเก็บรักษา  
และการแปรรูป การทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากธัญพืช การพัฒนาผลิตภัณฑ์และแนวโน้มของการตลาด  
ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principle chemical and biological properties of cereal; deterioration; method and technology  
for storage and processing; products for cereal and their technology; product development and  
marketing of cereal products; field trip

850-433 เทคโนโลยีของขนมอบ 3(2-3-4)  
(Bakery Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ชนิดของผลิตภัณฑ์ สมบัติและองค์ประกอบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีการผลิต การ  
ตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ สาเหตุการเสื่อมเสีย การเก็บรักษา การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Type of bakery product; function and properties; processing, specification and quality  
control, storage and deterioration; field trip

850-436 เทคโนโลยีของสารปรุงกลิ่นและเครื่องเทศ 3(2-3-4)  
(Flavouring and Spice Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาของสารปรุงกลิ่นและเครื่องเทศ การนำมาใช้ประโยชน์  
กรรมวิธีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การเก็บรักษา การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาด การศึกษา  
ดูงานนอกสถานที่

Physical, chemical and microbiological properties of flavoring and spice, applications of  
flavoring and Spice; processing, storage; marketing and new products development; field trip

850-441 เทคโนโลยีของเนื้อและสัตว์ปีก 3(2-3-4)  
(Meat and Poultry Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาของเนื้อ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ  
การเก็บรักษาและการเสื่อมคุณภาพ การตลาดและแนวโน้มของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การศึกษาดูงานนอก  
สถานที่

Physical, chemical and microbiological properties of meat, poultry and meat products;  
slaughtering and cutting processes; meat as raw material; inspection and storage; meat marketing  
and meat products development; field trip

850-442 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-4)  
(Milk and Milk Products Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-313, 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์ การเสื่อมเสีย การเก็บรักษา การแปรรูป  
เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Physical, chemical and biological properties of milk and milk products; processing, storage  
and deterioration of milk products; marketing and new products development; field trip

850-443 การตรวจสอบและการจำแนกเนื้อ 3(2-3-4)  
(Meat Inspection and Identification)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-323, 857-321 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของเนื้อสัตว์ ส่วนต่าง ๆ คุณภาพและการเปลี่ยนแปลง  
คุณภาพของเนื้อสัตว์ การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและมาตรฐานคุณภาพเนื้อสัตว์ ระบบ  
การควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรมเนื้อ

Chemical composition and physical properties of meat from different parts; quality and  
quality changes during storage of meat; inspection, identification of meat and determination of meat  
quality, specification and quality standard of meat; quality control system in meat industry

850-451 การประเมินทางประสาทสัมผัส 3(2-3-4)  
(Sensory Evaluation)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทนำ พื้นฐานทางจิตวิทยาและสรีรวิทยาของประสาทสัมผัส หลักการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางประสาทสัมผัส การวัดการตอบสนอง การทดสอบความแตกต่าง การทดสอบเชิงพรรณนา การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบ การทดสอบความชอบและการยอมรับ การทดสอบผู้บริโภค และการออกแบบสอบถาม

Introduction; psychological and physiological fundamental of sensory; principles of good practice in sensory evaluation; measuring responses; difference tests, descriptive tests, selection and training panelists; preference and acceptance tests, consumer tests; questionair design

850-513 สมบัติทางรีโอโลยีของอาหารและพอลิเมอร์ชีวภาพ 3(2-3-4)

(Rheological Properties of Foods and Biopolymers)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

หลักการรีโอโลยีเบื้องต้น สมบัติทางความหนืด สมบัติวิสโคอีลาสติกแบบจำลองทางรีโอโลยี เทคนิคการตรวจวัดสมบัติทางรีโอโลยี สมบัติทางรีโอโลยีของโพลีแซคคาไรด์และโปรตีนในระบบสารละลายและเจล บทบาทและสมบัติทางรีโอโลยีต่อการประเมินทางประสาทสัมผัสของอาหาร การค้นคว้าและนำเสนอรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Basic principles of rheology; viscoelastic properties; viscoelastic properties; rheological models, rheological measurement techniques; rheological properties of polysaccharide and protein in solutions and gels system, role of rheological properties in sensory assessment of foods; searching and presentation of related topics

850-514 เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-4)

(Membrane Technology in Foods and Biotechnology Industries)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ชนิดและสมบัติของเมมเบรน ปรากฏการณ์ขนถ่ายในกระบวนการรีเวอร์สออสโมซิส นาโนฟิลเตรชัน เพอร์เวปเปอร์เรชันและอิเล็กโตรไดอะไลซิส อัลตราฟิลเตรชันและไมโครฟิลเตรชัน เมมเบรนโมดูล การประเมินสมรรถนะกระบวนการ การออกแบบกระบวนการและการประเมินต้นทุน ราคา การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเทคโนโลยีชีวภาพ

Types and properties of membrane; transport phenomena of reversed osmosis process, nanofiltration, pervaporation and electrodialysis, ultrafiltration and microfiltration, membrane module; evaluation of process capacity; process design and cost evaluation; application in food industry and biotechnology

850-521 สารเจือปนอาหาร 3(3-0-6)

(Food Additives)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทบาทหน้าที่และการประยุกต์ใช้สารเจือปนอาหารชนิดต่างๆ สารเจือปนที่เกิดจากธรรมชาติ เทคโนโลยีการใช้สารเจือปนและสารทดแทนสารอาหาร การวิเคราะห์และประเมินความปลอดภัย มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเจือปนอาหารในประเทศและต่างประเทศ

Role, function and uses of different food additives; natural additives additives as nutrient substituents; analysis and assessment of safety; standard and regulations of additives in Thailand and foreign countries

850-523 เคมีของลิปิด 3(2-3-4)

(Chemistry of Lipid)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

องค์ประกอบและสมบัติของลิพิด การสกัดแยกชนิดของลิพิด การวิเคราะห์สมบัติและองค์ประกอบของไขมันและน้ำมัน การเตรียมอนุพันธ์ของไขมันและน้ำมัน การดัดแปรองค์ประกอบและสมบัติของไขมันและน้ำมัน

Compositions and properties of lipid; lipid isolation; properties and composition analysis of fat and oil; preparation of fat and oil derivatives; composition and properties modification of fat and oil

850-524 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีก 3(2-3-4)  
(Meat and Poultry Meat Science)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างระดับจุลภาคของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของกล้ามเนื้อไปสู่เนื้อ คุณภาพของเนื้อและเนื้อสัตว์ปีก ปัจจัยทางเคมี ชีวเคมีและกายภาพที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อและสมบัติของเนื้อต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพและสมบัติของเนื้อ และเนื้อสัตว์ปีกทางด้านเคมี กายภาพและการประเมินการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส การศึกษาหัวข้อวิจัยสมัยใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก

Chemical, compositions, microstructure of muscle; biochemical changes during muscle conversion to meat; meat and poultry meat qualities; chemical, biochemical and physical factors effecting meat qualities and meat properties; the measurement of meat qualities and properties; sensory analysis and current topic in meat and poultry meat science researches

850-525 น้ำและสมบัติของน้ำในอาหาร 3(2-3-4)  
(Water and Water Properties in Foods)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทบาท สมบัติของน้ำในสถานะของแข็ง ของเหลวและก๊าซ อันตรกิริยาของน้ำกับองค์ประกอบอาหาร ซอบซันไอโซเทอร์มของอาหาร วอเตอร์แอคทีวิตีของอาหาร การเกิดสถานะเหมือนแก้วในอาหาร หลักการของวอเตอร์โมบิลิตี การประยุกต์ใช้หลักการของวอเตอร์แอคทีวิตีและสถานะเหมือนแก้ว

850-531 เทคโนโลยีของแป้ง 3(2-3-4)  
(Starch Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างระดับโมเลกุลของแป้ง สมบัติทางเคมีกายภาพของแป้ง ความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับสมบัติทางเคมีกายภาพของแป้ง กระบวนการผลิตแป้งจากพืชชนิดต่าง ๆ การดัดแปรแป้งด้วยวิธีทางเคมีและทางกายภาพ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากแป้งและแป้งดัดแปรในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมกระดาษและอุตสาหกรรมอื่น ๆ

Chemical composition and molecular structure of starches; physicochemical and properties of starches, structure and properties relationships for starches, starch analysis methods, starches production, starch modifications: chemical and physical modification; applications of starches in foods, paper and packaging industries

850-551 เทคโนโลยีการแปรรูปโปรตีน 3(2-3-4)  
(Protein Processing Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: 850-313, 850-321 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ชนิด หน้าที่ และสมบัติของโปรตีน การผลิต การสกัดและการแยกโปรตีนจากพืช สัตว์ และจากจุลินทรีย์ การประเมินคุณภาพและการเสื่อมเสีย การดัดแปลงและการใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมอาหาร การใช้โปรตีนทดแทนในผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ การค้นคว้าและนำเสนอความก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาวิชา

Type, function and properties of proteins; production, extraction and separation of proteins from plant, animal and microorganisms; assessment of quality and deterioration; modification and application in food industry, supplementation of protein in different food products; searching and presentation of related topics

850-552 เทคโนโลยีของน้ำมันและไขมัน 3(2-3-4)  
(Fat and Oil Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: 850-313, 850-321 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
องค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของไขมันและน้ำมัน กรรมวิธีการสกัด การทำให้บริสุทธิ์ กระบวนการแยกไขมันและลิปิด กระบวนการผลิตและการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ไขมันและน้ำมัน การเสื่อมเสียและการเก็บรักษา

Status and role of fat and oil in food industry; chemical reactions and physical properties of fat and oil, extraction methods, purification, separation process of fat and lipid, production and application of fat and oil, deterioration and storage

850-553 เคมีและเทคโนโลยีสารให้กลิ่นรส 3(2-3-3)  
(Flavor Chemistry and Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: 853-211, 850-323 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
ชนิด องค์ประกอบ แหล่ง สมบัติและหน้าที่ของสารให้กลิ่นรส การวิเคราะห์ทางเคมีและประสาทสัมผัสของสารให้กลิ่นรส การสังเคราะห์สารให้กลิ่นรส เทคโนโลยีการผลิตสารให้กลิ่นรส การเปลี่ยนแปลงของสารให้กลิ่นรสระหว่างกระบวนการแปรรูป การประยุกต์ใช้กลิ่นรสในอุตสาหกรรมอาหาร

Types, compositions, sources, functions and properties of flavorants; chemical analysis and sensory evaluation of flavorants; flavor synthesis, flavorant production technology; flavor changes during processing changes; uses of flavorants in food industries

850-555 ปรากฏการณ์ขนถ่ายในอาหารและวัสดุชีวภาพ 3(3-0-6)  
(Transport Phenomena of Food and Biomaterials)

รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปรากฏการณ์ขนถ่าย คุณสมบัติและสมบัติทางวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ ปรากฏการณ์ขนถ่ายในผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลว ปรากฏการณ์ขนถ่ายในผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็ง แบบจำลองปรากฏการณ์ขนถ่ายของหน่วยการดำเนินงานและอุปกรณ์แปรรูปบางชนิด

General models of transport phenomena; characterization, properties of food and other biological materials; transport phenomena of liquid products, transport phenomena in solid foods, transport phenomena and source term, transport phenomena models in some unit operations and processing equipments; searching and presentation of related topics

850-556 เอนไซม์ในอาหาร 3(2-3-4)  
(Food Enzyme)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

โครงสร้างและหน้าที่ของเอนไซม์ การจำแนกเอนไซม์ แหล่งเอนไซม์ ปฏิริยาที่เร่งโดยเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์ เอนไซม์ที่มีในอาหาร การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอาหาร การพัฒนาเอนไซม์ในอาหารในอนาคต

Enzyme structure and functions, classification of enzymes, sources of enzyme, enzyme catalyzed reactions, enzyme kinetics; factors affecting enzymes activity; endogenous enzymes in food systems; application of enzymes in food; future development of food enzymes

850-557 อาหารเพื่อสุขภาพ (Functional Foods) 3(2-3-4)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

อาหารเพื่อสุขภาพ องค์ประกอบและสมบัติเชิงหน้าที่ของสารออกฤทธิ์ชีวภาพที่มีผลต่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพที่ได้จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ความปลอดภัยของอาหารเพื่อสุขภาพ และการควบคุมการประเมินการตรวจวิเคราะห์เพื่อรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์

Definition of functional foods, compositions and functional properties of bioactive compounds on human health; source of functional foods such a plants animals and microorganism; safety of functional foods; controlling and analysis assessment for product certification

850-558 การทวนสอบทางชีวภาพของกระบวนการแปรรูปอาหาร (Biological Verification of Food Process) 3(2-3-4)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักการ เทคนิคการทวนสอบกระบวนการแปรรูปอาหาร เทคนิคการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมและแบบรวดเร็ว รวมทั้งการใช้เทคนิคทางพันธุกรรมและทางภูมิคุ้มกันวิทยา การตรวจจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทวนสอบ กระบวนการแปรรูปอาหาร หลักการ จลนพลศาสตร์ของการทำลายจุลินทรีย์ เทคนิคการทวนสอบโดยใช้จุลินทรีย์ที่บ่งชี้ความปลอดภัยของกระบวนการแปรรูปอาหารแบบต่าง ๆ ได้แก่ การแปรรูปอาหารด้วยความร้อนรวมถึงการสเตอริไรส์ การพาสเจอร์ไรส์ โอมิค ไมโครเวฟ ความดันสูงและการแปรรูปขั้นต่ำ

Principles and techniques of verification in food processing; conventional and rapid analytical techniques including genetic; engineering and immunological techniques in the defection of verifies food process microorganism; principles and kinetic studies of microbial destruction; verification techniques using specific microbial indicator as food safety concerns in various food processing such as thermal food processing including sterilization and pasteurization, ohmic, microwave, high pressure and minimal process

850-559 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีอาหาร (Selected Topics in Food Technology) 3(3-0-4)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาการทางเทคโนโลยีอาหารที่ค้นพบใหม่และน่าสนใจในปัจจุบัน ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร

New findings in food science and technology, interesting and useful issues for the food industry

850-562 การประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยาของอาหาร (Microbiological Risk Assessment of Food) 3(3-0-4)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณเพื่ออาหารปลอดภัย การจัดทำแผนอันตรายของจุลินทรีย์ก่อโรค ในอาหาร กระบวนการประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยาของอาหาร ในเชิงปริมาณแบบจำลองการเจริญและ

การยับยั้ง การเจริญของจุลินทรีย์เพื่อการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้ การประเมินความเสี่ยงใน HACCP ของอุตสาหกรรมอาหาร

Quantitative risk assessment for food safety; hazardous identification of food born pathogen; quantitative risk assessment system of food microbiology; microbial growth and inhibition model for quantitative risk assessment; application of risk assessment in HACCP of food industry

851-411 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4)  
(Fishery Products Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-314 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
กรรมวิธีการแปรรูปสัตว์น้ำโดยการแช่แข็ง การบรรจุกระป๋อง การใช้เกลือ การทำแห้ง และการรมควัน ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม ผลิตภัณฑ์ประมงอื่น ๆ และผลพลอยได้ และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือใช้ในกระบวนการผลิต สุขาภิบาลโรงงาน และการควบคุมคุณภาพ รวมถึงการดูงานนอกสถานที่ เพื่อศึกษาระบบวิธีการดำเนินงาน และกรรมวิธีของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้

Freezing, canning, salting, drying and smoking; value added products; other fishery products, by-products; utilization of fishery wastes; plant sanitation and quality control; filed trip

851-421 การปฏิบัติ ควบคุม และการตรวจสอบเกี่ยวกับสัตว์น้ำ 3(2-3-4)  
(Fish Handling, Control and Inspection)

รายวิชาบังคับก่อน : 850-323, 857-321 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ชนิด ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมี คุณภาพและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำ การปฏิบัติตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ภาชนะบรรจุและการขนส่ง ข้อกำหนดคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

Type, morphology and chemical compositions of fish; quality and quality changes; quality inspection and control; packaging and transportation; quality specification and standard of fish products

851-512 การใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง 3(2-3-4)  
(Utilization of By-Product Form Fish Industry)

รายวิชาบังคับก่อน: 851-511 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
แหล่งและองค์ประกอบของวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง การจัดการวัสดุเศษเหลือและการใช้ประโยชน์วัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมประมง

Sources and compositions of wastes from fishery processing industry; management and uses of fishery processing wastes

851-513 หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง 3(3-0-4)  
(Current Topics in Fishery Product Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: 851-511, 853-311 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
เทคโนโลยีทางผลิตภัณฑ์ประมงที่ค้นพบใหม่และน่าสนใจ ตลอดจนมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมประมง

Interesting and new finding in fishery product technology; applicant for fishery industry

851-514 เทคโนโลยีการแปรรูปน้ำมันปลา 3(2-3-4)  
(Fish Oil Processing Technology)

รายวิชาบังคับก่อน: 850-321, 851-511 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
แหล่งวัตถุดิบ ปริมาณ และองค์ประกอบทางเคมี กายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของน้ำมันปลา เทคโนโลยีการแปรรูป การเสื่อมเสียและการป้องกัน การใช้ประโยชน์น้ำมันปลา



Sources and raw materials, quantity, chemical compositions; physical properties and nutritional value of fish oil; processing technology, deterioration and prevention; application of fish oil

- 851-515 เทคโนโลยีการแปรรูปพืชน้ำ 3(2-3-4)  
(Aquatic Plant Processing Technology)  
รายวิชาบังคับก่อน: 851-511 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
การจำแนกและสัณฐานวิทยาของพืชน้ำและสาหร่าย การเพาะเลี้ยงและการเก็บเกี่ยว องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ กรรมวิธีการแปรรูปพืชน้ำและสาหร่าย การใช้ประโยชน์จากพืชน้ำและผลิตภัณฑ์  
Identification and morphology of aquatic plants and seaweeds; culturing and harvesting; chemical composition and nutritional value; processing of aquatic plants and seaweed; applications of aquatic plants and their products
- 851-551 การเป็นพิษและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารจากแหล่งน้ำ 3(3-0-6)  
(Poisoning and Safety of Aquatic Food Products)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ชนิด แหล่ง และการปนเปื้อนของสารพิษ จุลินทรีย์ที่ก่อโรคและเป็นพิษในอาหารจากแหล่งน้ำ การป้องกันและการจัดการการเกิดโรคและการเป็นพิษของอาหารจากแหล่งน้ำ  
Types, sources and contamination of toxin, pathogen and food poisoning from aquatic, protection and management of diseases and poisoning from aquatic food products
- 852-521 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมง 3(2-3-4)  
(Fishery Product Development)  
รายวิชาบังคับก่อน: 850-313 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
หลักการและขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประกันคุณภาพ การตลาดของผลิตภัณฑ์ประมง แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประมงทั้งในปัจจุบันและในอนาคต  
Principle and procedure of product development; product development and quality assurance; marketing of fishery products; trends in fishery products, development at present and in the future
- 852-522 การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-4)  
(Experimental Design in Product Development)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
บทบาท ความสำคัญของการวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวความคิดในการวางแผนการทดลอง สถิติในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวางแผนการทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การทดลองในงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกรณีศึกษา  
Introduction, importance of experimental design in product development experimental design concept; experimental design and statistic in product development; data analysis of product development experiment by using computer and case studies
- 853-531 อาหารหมักดั้งเดิม 3(2-3-4)  
(Traditional Fermented Foods)  
รายวิชาบังคับก่อน: 326-202 หรือเทียบเท่าหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหารหมักดั้งเดิม การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมีของอาหารระหว่างการหมัก กรรมวิธีการผลิตและการควบคุมการหมัก อาหารดั้งเดิมชนิดต่าง ๆ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Roles of microorganisms in traditional fermented foods; physical and chemical changes occurred during fermentation; fermentation processes of various fermented foods; Field trips to fermentation factories, Presentation of related topics

- 853-534 เทคโนโลยีของเอนไซม์ 3(2-3-3)  
(Enzyme Technology)  
รายวิชาบังคับก่อน: 326-202, 328-302 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์และหลักกลไกการควบคุมการผลิตและการทำงานของเอนไซม์ การผลิต การแยก และการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การตรึงเอนไซม์ และการใช้ประโยชน์ของเอนไซม์ในอุตสาหกรรมต่างๆ และการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Physical and chemical properties of enzyme, enzyme kinetics; regulation of enzyme syntheses and activity, production, isolation and purification, immobilization and industrial applications of enzymes as well as presentation and report of related topics

- 853-535 เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง 3(2-3-3)  
(Advanced Fermentation Technology)  
รายวิชาบังคับก่อน: 853-211 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ความสำคัญของอุตสาหกรรมการหมัก การแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรม การปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ การหาสภาวะที่เหมาะสมในการหมัก กระบวนการปฏิบัติงาน และการควบคุมถึงหมัก กรณีศึกษาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้จากการหมัก การศึกษาดูงานนอกสถานที่

The importance of fermentation industry; isolation and selection of microorganisms for fermentation industry; microbial strain improvement; optimum conditions for fermentation; process and control for fermentation; case study in development of fermentation products; field trips, presentation and report on the advance fermentation technology

- 853-561 เทคโนโลยีชีวภาพอาหาร 3(2-3-4)  
(Food Biotechnology)  
รายวิชาบังคับก่อน: 853-521 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ผลกระทบของเทคโนโลยีชีวภาพต่อคุณภาพวัตถุดิบ คุณค่าทางโภชนาการและกระบวนการแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหาร การประยุกต์ใช้วิธีการและเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพด้านเทคโนโลยีการหมัก เทคโนโลยีเอนไซม์ เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม วิศวกรรมโปรตีนและวิศวกรรม กระบวนการชีวภาพในการตัดแปรรูปประกอบของอาหารเพื่อปรับปรุงสมบัติหรือเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูง การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหารและการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

Effects of biotechnology on quality of raw materials, nutrition and process in food industry; application of biotechnology methods and techniques in fermentation technology, enzyme technology, genetic engineering, protein engineering and bioprocess engineering for modifying food components to improve or get new valued products; methods to increase effective production process and analyze food components; presentation relating to current topics

- 853-581 การประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-3)  
(Entrepreneurship in Biotechnology)  
รายวิชาบังคับก่อน: 853-521 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความรู้พื้นฐานทางธุรกิจสำหรับนักเทคโนโลยีชีวภาพ แนวโน้มและประเภทของธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพในระดับประเทศและระดับสากล กระบวนการที่สำคัญในการดำเนินการเพื่อประกอบธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ กลยุทธ์ทางธุรกิจและการจัดทำแผนธุรกิจ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ การฝึกปฏิบัติทำแผนประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ และการนำเสนอในชั้นเรียน การเยี่ยมชมหน่วยงาน องค์กร หรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ

Basic business principles for biotechnologists; trends in biotechnology business at national and international levels; important process in biotechnology entrepreneurship and business initiation; business strategy and plan; case studies in biotechnology business; hand-on practice on developing biotechnology entrepreneurship and business plan; discussion and presentation by students; organization or company visit

853-662 จุลชีววิทยาขั้นสูงของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร 3(2-3-3)  
(Advanced Microbiology of Food-borne Pathogens)

รายวิชามัธยมศึกษา: 853-211 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

จุลินทรีย์และสารที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษและติดต่อ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการตรวจหาและจำแนกจุลินทรีย์ที่ก่อโรค และวิธีควบคุมโรคอาหารเป็นพิษ ระบบนิเวศน์ในการอยู่รอดของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร ผลของอาหารต่อระบบนิเวศน์และสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ที่ก่อโรค กลไกความรุนแรงของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในอาหาร ทิศทางความปลอดภัยของอาหารในปัจจุบัน การเสนอรายงานในหัวข้อปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง

Infectious and toxigenic agents of food-borne disease: detection; identification and control methods; ecology and survival strategies in foods; virulence mechanisms of food-borne pathogens; Presentation relating to current topics

853-664 พิษวิทยาอาหาร 3(3-0-6)  
(Food Toxicology)

รายวิชามัธยมศึกษา: 853-211 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

สารเคมีที่เป็นพิษในอาหารรวมทั้งลักษณะทางเคมี การสังเคราะห์ทางชีวภาพ เมตาบอลิซึม พิษวิทยา การเกิดปฏิกิริยาและการควบคุม การตรวจหา การวิเคราะห์ความปลอดภัยของสารเคมีที่เป็นพิษในอาหาร การตอบสนองทางชีวภาพของสารพิษในอาหาร การแพ้อาหาร การไม่ทนทานของอาหาร วิทยาภูมิคุ้มกันและพิษวิทยาของภูมิคุ้มกัน สารพิษในอาหารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การเขียนรายงานและนำเสนอหัวข้อปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง

Chemical hazards in foods including the aspects of chemistry; biosynthesis; metabolism; toxicology; mode of action and controls, detection, evaluation of the safety of food-borne chemical; biological responses to food-borne toxins; food allergies, food intolerance; immunology/immunotoxicology and naturally-occurring food-borne toxicants; term papers, presentation relating to current topics

854-541 การวัดและระบบการควบคุมกระบวนการทางอาหารและระบบชีวภาพ 3(2-3-3)  
(Measurement and Process Control in Food and Biological System)

รายวิชามัธยมศึกษา: 850-211, 850-323 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ระบบการวัดค่าและการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร และการใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ เพื่อให้ทราบถึงสภาพของระบบทั้งทางกายภาพและเคมีได้ในระยะอันสั้น การเขียนรายงานและนำเสนอในหัวข้อปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง

Measurement and control of parameters in food and bioprocess such as temperature, pressure, flow, pH, etc.; principle and operation of measuring and instrument calibration; automatic and computerized control system

- 854-551 แบบจำลองในระบบชีวภาพ 3(3-0-3)  
(Modeling in Biological System)  
รายวิชาบังคับก่อน: 326-202, 854-212 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ไดนามิกส์ของระบบชีวภาพที่มีความซับซ้อนน้อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากรของจุลินทรีย์ ประชากรผสมในระบบธรรมชาติและระบบประยุกต์ โมเดลที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์การส่งผ่านในระบบชีวภาพ การตรวจสอบโมเดลและการหาค่าพารามิเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ซิมูเลชันในการศึกษาไดนามิกส์ของระบบชีวภาพ การหาผลเลิศในระบบชีวภาพ การเขียนรายงานและนำเสนอในหัวข้อปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง  
Fundamental law of heat balance, mass balance, stoichiometry and transport model; kinetics in biological reaction engineering; mathematical modeling; computer simulation; process optimization; process control
- 857-511 การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 1 3(3-0-3)  
(Agro-Industry Technology Management I)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
หลักการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร การวางแผนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การสร้างรูปแบบแทนระบบและการจำลองสถานการณ์ เทคนิคการตัดสินใจ ระบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์ระบบการวัดและระเบียบวิธีวิจัย
- 857-512 การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 2 3(3-0-3)  
(Agro-Industry Technology Management II)  
รายวิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
หลักการจัดการผลิตภาพและประสิทธิภาพในการผลิต ระบบคุณภาพในงานอุตสาหกรรมเกษตร การจัดการห่วงโซ่อาหาร การจัดการห่วงโซ่อุปทานและลอจิสติกส์ พฤติกรรมผู้บริโภค การตลาด การวิเคราะห์ทางการเงินและการจัดการทรัพยากรมนุษย์
- 857-521 จัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-3)  
(Quality Management in Agro-Industry)  
รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพ ต้นทุนและการตลาด คุณภาพกับผู้บริโภค บทบาทของคุณภาพระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย มาตรการในระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย การจัดการเพื่อการจัดการและการประกันคุณภาพ
- 857-522 ระบบการจัดการคุณภาพของห่วงโซ่อาหาร 3(3-0-3)  
(Food Chain Quality Management System)  
รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ  
ระบบห่วงโซ่อาหาร การวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยง รูปแบบความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยงในห่วงโซ่อาหาร การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง การจัดการคุณภาพในห่วงโซ่อาหาร การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการคุณภาพของห่วงโซ่อาหาร
- 857-532 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและลอจิสติกส์ในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-3)

## (Supply Chain Management and Logistics in Agro - Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ระบบลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน การวัดต้นทุนและคุณค่าของลอจิสติกส์ การจัดการ ลอจิสติกส์นานาชาติ การจัดการโซ่อุปทาน หน้าที่ในโซ่อุปทาน การจัดการสินค้าคงคลังและโรงเก็บสินค้า คงคลัง ความสัมพันธ์ระหว่างลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน บทบาทของบรรจุภัณฑ์ต่อลอจิสติกส์ การจัดการ การจัดการ ลอจิสติกส์และโซ่อุปทาน กรณีศึกษา

Logistics system and supply chain; costing and value of logistics; international logistics management; supply chain management; stakeholders in the supply chain; inventory and warehouse management; relationship between logistics and supply chain; functions of packaging for supply chain and logistics management

857-534 การจัดทำแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-3)

## (Strategic Planning in Agro - Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความสำคัญของแผนกลยุทธ์ ข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำแผนกลยุทธ์ วิธีการและขั้นตอนในการ จัดทำแผนกลยุทธ์ การประยุกต์ใช้เทคนิค Balanced Scorecard กับแผนกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมเกษตร

Importance of strategic plan; necessary information for setting up strategic plan; process and steps for preparing strategic plan; Implementation of balanced scorecard in strategic plan

857-552 การตลาดในอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-3)

## (Marketing in Food-Industry)

รายวิชาบังคับก่อน : 461-212 หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

บทบาทของอุตสาหกรรมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจหลักและส่วนประสมของตลาด การตลาดภายใน และส่งออกของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ข้อตกลงทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

Marketing concept and development of marketing function; marketing role and strategies, domestic and export market for food product, international trade and investment agreement related to food industry

857-553 พฤติกรรมผู้บริโภค 3(3-0-3)

## (Consumer Behavior)

รายวิชาบังคับก่อน : อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ความสำคัญของพฤติกรรมผู้บริโภค ปัจจัยภายในของผู้บริโภค กระบวนการตัดสินใจของ ผู้บริโภค การตอบสนองของผู้บริโภค ทฤษฎีการเรียนรู้และแบบจำลองทางพฤติกรรม ปัจจัยภายนอกของ ผู้บริโภค เทคนิควิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพที่ใช้อธิบายรูปแบบการบริโภค ความสัมพันธ์ของ กระบวนการจัดการผลผลิตกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค กรณีศึกษา

Importance of consumer behavior ; intrinsic factors of consumer ; decision process of consumer; consumer response; learning theory and behavior model; intrinsic factors of consumer; quantitative and qualitative research techniques for explaining consuming styles; relationship of production management process and change of consumer behavior; case study

**17.6.3 วิทยานิพนธ์**

850-598 วิทยานิพนธ์ 36(0-72-36)  
(Thesis)

การค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ใน  
หลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study and research in food science and technology based on courses in curriculum under  
supervisor of advisory committee

850-599 วิทยานิพนธ์

16(0-32-16)

(Thesis)

การค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอาหาร ตามลักษณะเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ใน  
หลักสูตร ภายใต้การดูแลแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study and research in food science and technology based on courses in curriculum under  
supervisor of advisory committee

## 18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

### 18.1 การบริหารหลักสูตร

- (1) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะตามคำแนะนำของหัวหน้าภาควิชา โดยมีจำนวนกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน ดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี เพื่อทำหน้าที่บริหารหลักสูตรให้สอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ตลอดจนควบคุมมาตรฐานของหลักสูตร ดูแลและรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร ติดตามประเมินผลหลักสูตรและประสานงานด้านวิชาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- (2) มีระบบการรายงานข้อมูลหลักสูตร การจัดการศึกษาและข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา
- (3) มีการประเมินหลักสูตรและนำผลมาพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี
- (4) การจัดการเรียนการสอน
  - มีอาจารย์ประจำหลักสูตร ทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 หรือตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
  - มีการประเมินการสอนและการควบคุมวิทยานิพนธ์ของอาจารย์โดยนักศึกษาทุกสิ้นภาคการศึกษา และรายงานผลการประเมินเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน
  - มีกระบวนการติดตามประสิทธิภาพและผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี
- (5) การประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์
  - กำหนดแนวทางการปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาให้นักศึกษา
  - สรรหาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญตามหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา
  - นักศึกษาจะต้องรายงานความก้าวหน้างานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ เป็นระยะ ๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
  - มีการจัดกิจกรรมหรือจัดสัมมนาทางวิชาการเพื่อนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ เพื่อได้ข้อเสนอแนะหรือแนวคิดเพื่อการดำเนินการวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ ที่มีคุณภาพและคุณประโยชน์ต่อสังคม
  - จัดกิจกรรมเพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคและแนวทางพัฒนา/แก้ไขในการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ปีละ 1 ครั้ง
- (6) การประกันคุณภาพของบัณฑิตระดับปริญญาโท นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้อง
  - 1) สอบผ่านภาษาอังกฤษ
  - 2) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมทางวิชาการ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง และตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง
  - 3) นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ต้องเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ต่อที่ประชุมทางวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง หรือตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะให้ความเห็นชอบไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง
  - 4) นักศึกษาแผน ข ต้องผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และ ต้องเสนอผลงานวิจัยเพื่อสารนิพนธ์ต่อที่ประชุมทางวิชาการไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง
  - 5) ข้อกำหนดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### 18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

- (1) สถานที่เรียนและห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก
- (2) อุปกรณ์การสอนและห้องปฏิบัติการ เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- (3) รายการครุภัณฑ์ในภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

### 18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปเพื่อแนะนำ ดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการจัดแผนการเรียนและเรื่องอื่น ๆ ทำหน้าที่จนกระทั่งนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (2) กำหนดระยะเวลาในการพบปะระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กับนักศึกษาเพื่อรายงานความก้าวหน้าในการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการให้คำปรึกษา/คำแนะนำเรื่องต่าง ๆ

### 18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- (2) มีการสำรวจการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาทุกปี
- (3) มีการติดตามบัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลมา เพื่อการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

## 19. การพัฒนาหลักสูตร

### 19.1 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

- (1) มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สมศ. และมหาวิทยาลัยกำหนด

### 19.2 ระยะเวลาการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร

- (1) มีการประเมินหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี และปรับปรุงหลักสูตรตามผลการประเมิน
- (2) หลักสูตรที่เปิดสอนนี้กำหนดการประเมินครั้งต่อไปปี พ.ศ. 2553