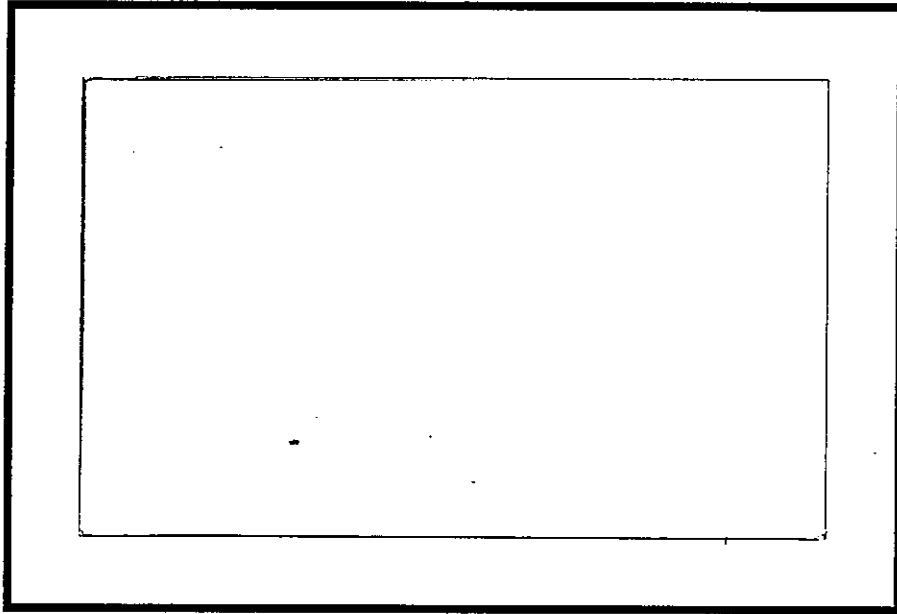


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25440021100708 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๔
 โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

| หน่วยงาน | คณะ | รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร | รหัสหลักสูตร | ชื่อหลักสูตร | ระดับการศึกษา | วันที่รับทราบ | ประเภทการดำเนินการ |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------|--|---------------|---------------|---------------------------------|
| มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | คณะ อุตสาหกรรม เกษตร | 25440021100708_2101_IP | 25440021100708 | หลักสูตร วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยี การบรรจุ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2559) | ปริญญาโท | 02/01/2564 | ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง |

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10/2559

เมื่อวันที่ 1A พฤศจิกายน 2559

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2559

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัย และนวัตกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ ปีการศึกษา 2559 ความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ - ๒ ๒.ค. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 26 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2554
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2559 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558
 - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นขยายการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งตอบสนองความต้องการพัฒนากำลังคนให้มากขึ้น
 - 4.3 เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - 4.4 เพื่อจัดเนื้อหาในรายวิชาให้เป็นระบบ ลดเนื้อหาซ้ำซ้อน และเพิ่มเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่
 - 4.5 เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น
 - 4.6 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งมีประเด็นสำคัญดังนี้
 - 4.6.1 ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้พัฒนาคุณสมบัติด้านการทำงานเป็นทีมและความเป็นมืออาชีพ และเพิ่มทักษะด้านภาษาอังกฤษ
 - 4.6.2 บัณฑิตจบใหม่และผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้มีผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศร่วมให้ความรู้กับนิสิต
 - 4.6.3 บัณฑิตจบใหม่และนิสิตปัจจุบันต้องการให้ปรับลำดับเนื้อหาในรายวิชาบังคับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
5. สารในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปิดรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา ดังนี้
 - 01053524 เทคโนโลยีขั้นสูงของวัสดุอ่อนตัวทางการบรรจุ 3(3-0-6)
 - 01053529 เทคโนโลยีของไหลเหนือจุดวิกฤติสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)

- 01053533 การออกแบบกระบวนการทางการบรรจุ 2(1-3-4)
- 01053571 การบรรจุเพื่อการตลาด 3(3-0-6)
- 5.2 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้
 - 01053512 ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ 3(3-0-6)
- 5.3 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 รายวิชา ดังนี้
 - 01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6)
 - 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)
 - 01053522 การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร 3(3-0-6)
 - 01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
 - 01053528 การตัดแปรงเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)
 - 01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ 3(3-0-6)
 - 01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6)
- 5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน รายวิชา
- 5.5 เพิ่มรายวิชา จำนวน รายวิชา
- 6. ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01053597 สัมมนา 1,1 (ไม่นับหน่วยกิต) 2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01053599 วิทยานิพนธ์ 1-36 | แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01053597 สัมมนา 1,1 (ไม่นับหน่วยกิต) 2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01053599 วิทยานิพนธ์ 1-36 | |
| แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต 01053597 สัมมนา 1,1 1.2 วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต 01053521 เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปวัสดุทางการบรรจุ 3(3-0-6) 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4) 1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาจากตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต 01053511 ปรากฏการณ์การเคลื่อนย้ายมวลสารทางการบรรจุ 3(3-0-6) 01053522 สภาพให้ซึมได้และอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) 01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 01053524 เทคโนโลยีขั้นสูงของวัสดุอ่อนตัวทางการบรรจุ 3(3-0-6) | แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต 01053597 สัมมนา 1,1 1.2 วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6) 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4) 1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาจากตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต 01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6) 01053512 ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ 3(3-0-6) 01053522 การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร 3(3-0-6) 01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่ ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา ปิดรายวิชา |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง | | |
|---|---|----------------------------|---|---|----------|---------------------------|
| 01053525 | วิทยากระแสดสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | 01053525 | วิทยากระแสดสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | |
| 01053526 | นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | 01053526 | นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | |
| 01053527 | เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ | 3(3-0-6) | 01053527 | เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ | 3(3-0-6) | |
| 01053528 | เทคโนโลยีการเคลือบผิวและการประกอบสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | 01053528 | การคัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ | 3(3-0-6) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01053529 | เทคโนโลยีของไหลเหนือจุดวิกฤติสำหรับการบรรจุและวัสดุ | 3(3-0-6) | | | | ปิดรายวิชา |
| 01053531 | การจำลองกระบวนการบรรจุ | 3(3-0-6) | 01053531 | การจำลองกระบวนการบรรจุ | 3(3-0-6) | |
| 01053532 | การกระแทกและการสิ้นสะท้อนทางการบรรจุ | 3(3-0-6) | 01053532 | การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ | 3(3-0-6) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01053533 | การออกแบบกระบวนการทางการบรรจุ | 2(1-3-4) | | | | ปิดรายวิชา |
| 01053542 | การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ | 2(1-3-4) | 01053542 | การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ | 2(1-3-4) | |
| 01053551 | การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง | 3(2-3-6) | 01053551 | การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง | 3(2-3-6) | |
| 01053561 | เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ | 3(3-0-6) | 01053561 | เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ | 3(3-0-6) | |
| 01053571 | การบรรจุเพื่อการตลาด | 3(3-0-6) | | | | ปิดรายวิชา |
| 01053572 | การจัดการการบรรจุ | 3(3-0-6) | 01053572 | การจัดการการบรรจุ | 3(3-0-6) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01053581 | วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ | 3(3-0-6) | 01053581 | วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ | 3(3-0-6) | |
| 01053582 | เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง | 3(3-0-6) | 01053582 | เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง | 3(3-0-6) | |
| 01053583 | การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน | 3(2-3-6) | 01053583 | การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน | 3(2-3-6) | |
| 01053596 | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ | 1-3 | 01053596 | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ | 1-3 | |
| 01053598 | ปัญหาพิเศษ | 1-3 | 01053598 | ปัญหาพิเศษ | 1-3 | |
| และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในหรือนอกภาควิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย | | | และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในหรือนอกภาควิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย | | | เปลี่ยนตัวอย่างบางรายวิชา |
| 01052513 | ไขมันในอาหาร | 3(2-3-6) | 01052513 | ลิพิดในอาหาร | 2(2-0-4) | |
| 01053516 | สารเจือปนในอาหาร | 3(2-3-6) | 01052516 | สารเจือปนในอาหาร | 3(2-3-6) | |
| 01054542 | สีและการประเมินค่า | 3(2-3-6) | 01052545 | การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร | 2(2-0-4) | |
| 01054543 | เนื้อสัมผัสและการประเมินค่า | 3(2-3-6) | 01054548 | การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ | 3(2-3-6) | |
| 01054553 | การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษเหลือการเกษตร | 3(2-3-6) | 01057574 | หลักการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรม | 3(3-0-6) | |
| 01145513 | กลยุทธ์การตลาด | 3(3-0-6) | | | | |
| 01145524 | การโฆษณาและกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย | 3(3-0-6) | 01145513 | กลยุทธ์การตลาด | 3(3-0-6) | |
| 01210532 | การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) | 01145524 | การโฆษณาและกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย | 3(3-0-6) | |
| 01591511 | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประยุกต์ | 3(3-0-6) | 01591512 | การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 3(2-3-6) | |
| 01591512 | การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 3(2-3-6) | 01591521 | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ | 3(2-3-6) | |
| 01591521 | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ | 3(2-3-6) | | | | |
| 2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12 หน่วยกิต | | 2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า | 12 หน่วยกิต | | |
| 01053599 | วิทยานิพนธ์ | 1-12 | 01053599 | วิทยานิพนธ์ | 1-12 | |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|--|---|
| <p>แผน ข</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> <p>1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01053597 สัมมนา 1,1</p> <p>1.2 วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต</p> <p>01053521 เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปวัสดุทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4)</p> <p>1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต</p> <p>01053511 ปรากฏการณ์การเคลื่อนย้ายมวลสารทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053522 สภาพให้ซึมได้และอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)</p> <p>01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>01053524 เทคโนโลยีขั้นสูงของวัสดุอ่อนตัวทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053525 วิทยากระแสน้ำสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053526 นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053527 เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ 3(3-0-6)</p> <p>01053528 เทคโนโลยีการเคลือบผิวและการประกอบสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053529 เทคโนโลยีของไหลเหนือจุดวิกฤติสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053531 การจำลองกระบวนการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053532 การกระแทกและการสั่นสะเทือนทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053533 การออกแบบกระบวนการทางการบรรจุ 2(1-3-4)</p> <p>01053542 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ 2(1-3-4)</p> <p>01053551 การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง 3(2-3-6)</p> <p>01053561 เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053571 การบรรจุเพื่อการตลาด 3(3-0-6)</p> <p>01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053581 วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053582 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01053583 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน 3(2-3-6)</p> <p>01053596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ 1-3</p> <p>01053598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>และให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในหรือนอกภาควิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> | <p>แผน ข</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>1. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</p> <p>1.1 สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01053597 สัมมนา 1,1</p> <p>1.2 วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต</p> <p>01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4)</p> <p>1.3 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต</p> <p>01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>01053512 ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053522 การเปลี่ยนแปลงในการบรรจุอาหาร 3(3-0-6)</p> <p>01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>01053525 วิทยากระแสน้ำสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053526 นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>01053527 เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ 3(3-0-6)</p> <p>01053528 การตัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053531 การจำลองกระบวนการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053542 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ 2(1-3-4)</p> <p>01053551 การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง 3(2-3-6)</p> <p>01053561 เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053581 วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ 3(3-0-6)</p> <p>01053582 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01053583 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน 3(2-3-6)</p> <p>01053596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ 1-3</p> <p>01053598 ปัญหาพิเศษ 1-3</p> <p>และให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในหรือนอกภาควิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> | <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เปลี่ยนตัวอย่างบางรายวิชา</p> |

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--------------------|
| ตัวอย่างรายวิชานอกภาควิชา | ตัวอย่างรายวิชานอกภาควิชา | |
| 01052513 ไขมันในอาหาร 3(2-3-6) | 01052513 ลิพิดในอาหาร 2(2-0-4) | |
| 01053516 สารเจือปนในอาหาร 3(2-3-6) | 01052516 สารเจือปนในอาหาร 3(2-3-6) | |
| 01054542 สีและการประเมินค่า 3(2-3-6) | 01052545 การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4) | |
| 01054543 เนื้อสัมผัสและการประเมินค่า 3(2-3-6) | 01054548 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-6) | |
| 01054553 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเศษเหลือการเกษตร 3(2-3-6) | สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ | |
| 01145513 กลยุทธ์การตลาด 3(3-0-6) | 01057574 หลักการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับ อุตสาหกรรม 3(3-0-6) | |
| 01145524 การโฆษณาและกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย 3(3-0-6) | 01145513 กลยุทธ์การตลาด 3(3-0-6) | |
| 01210532 การจำลองระบบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | 01145524 การโฆษณาและกลยุทธ์การส่งเสริมการขาย 3(3-0-6) | |
| 01591511 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประยุกต์ 3(3-0-6) | 01591512 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6) | |
| 01591512 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6) | 01591521 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ 3(2-3-6) | |
| 01591521 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ 3(2-3-6) | 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต | |
| 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต | 01053595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3,3 | |
| 01053595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3,3 | | |

7. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

| หมวดวิชา | เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม | โครงสร้างใหม่ |
|-------------------|----------------------------|---|---|
| 1. วิชาเอก | - | ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) | ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 1.1 สัมมนา | - | 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) | 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 1.2 วิชาเอกบังคับ | - | - | - |
| 1.3 วิชาเอกเลือก | - | - | - |
| 2. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวม | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

แผน ก แบบ ก 2

| หมวดวิชา | เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม | โครงสร้างใหม่ |
|-------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต |
| 1.1 สัมมนา | - | 2 หน่วยกิต | 2 หน่วยกิต |
| 1.2 วิชาเอกบังคับ | - | 5 หน่วยกิต | 5 หน่วยกิต |
| 1.3 วิชาเอกเลือก | - | ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต |
| 2. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวม | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

แผน ข

| หมวดวิชา | เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม | โครงสร้างใหม่ |
|---|---|--|--|
| 1. วิชาเอก 1.1 สัมมนา 1.2 วิชาเอกบังคับ 1.3 วิชาเอกเลือก | | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 5 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 5 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต |
| 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ | ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต | 6 หน่วยกิต | 6 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวม | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

8. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10 / 2559

เมื่อวันที่ 14 / พฤศจิกายน / 2559

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2559

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๕
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร 25440021100708
- ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Packaging Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ)
- ชื่อย่อ : วท.ม. (เทคโนโลยีการบรรจุ)
- ชื่อเต็ม : Master of Science (Packaging Technology)
- ชื่อย่อ : M.S. (Packaging Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ _____ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๕
โดยระบบ CHECO

มคอ. 2

- | | | |
|-----|----------------------------------|--|
| 5.1 | รูปแบบ | หลักสูตรระดับปริญญาโท |
| 5.2 | ภาษาที่ใช้ | ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| 5.3 | การรับเข้าศึกษา | รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ |
| 5.4 | ความร่วมมือกับสถาบันอื่น | เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 5.5 | การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา | ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว |

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา ...2545.....
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา ...2554.....

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่...10/2559... เมื่อวันที่...26...เดือนพฤษภาคม... พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่...16/2559... เมื่อวันที่...16...เดือน...พฤษภาคม... พ.ศ. ...2559...

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 อาจารย์ นักวิชาการและนักวิจัย สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ทั้งในสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัย และห้องปฏิบัติการ ของภาครัฐและภาคเอกชน
- 8.2 บุคลากรด้านการผลิต ด้านเทคนิค ด้านวิจัยและพัฒนา และด้านการตลาด ในอุตสาหกรรมการผลิตวัสดุและภาชนะบรรจุ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมขนส่ง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ
- 8.3 ประกอบธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ ตั้งแต่การผลิต การออกแบบ การใช้ และการจัดการ
- 8.4 ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุ อาทิ นักออกแบบภาชนะบรรจุสินค้า

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๒ มี.ค. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

มคอ. 2

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

| ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา |
|--|-----------------------|--|---|
| 1. นางสาวงามทิพย์ กุวโรดม 3-1012-0211 | รองศาสตราจารย์ | วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) M.S. (Food Process Engineering) Doctorat (Génie des Procédés Industriels) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 Asian Institute of Technology, 2525 Université de Technologie de Compiègne, France, 2532 |
| 2. นายเลอพงศ์ จารุพันธ์ 3-8301-0001 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ) M.S. (Mechanical Engineering) Ph.D. (Mechanical Engineering) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 Syracuse University, USA, 2542 Northeastern University, USA, 2548 |
| 3. นางสาวอำพร เสน่ห์ 3-2199-000 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยมอันดับ 1 M.S. (Chemical Engineering) Ph.D. (Chemical Engineering) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 University of South Carolina, USA, 2542 Clemson University, USA, 2548 |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ อาทิ การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนประชากรสูงวัย และการรวมตัวของประเทศต่าง ๆ เช่น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้รูปแบบการดำเนินธุรกิจและวิถีดำรงชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภค อุตสาหกรรมขนส่งและการกระจายสินค้า และอุตสาหกรรมการจัดการซากสินค้าหรือสิ่งเหลือทิ้งของสินค้า ต้องมีการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งอุตสาหกรรมดังกล่าวต้องใช้เทคโนโลยีการบรรจุด้วยเสมอเพื่อให้สินค้าตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การค้ายุคปัจจุบันต้องการสินค้าและบริการที่มีมาตรฐานสูง จึงมีการแข่งขันกันพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้ได้สินค้าคุณภาพดี ต้นทุนเหมาะสม และสร้างนวัตกรรม รวมถึงมีการกำหนดข้อตกลง มาตรฐาน และกฎหมายระเบียบเฉพาะสินค้าเพิ่มขึ้นตลอดเวลา อาทิ กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม มาตรการด้านภาษีและการค้า จึงเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ต้องพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุที่อยู่คู่กับสินค้าด้วย ความต้องการ

บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการบรรจุจึงมีมากขึ้นทั้งในภาครัฐและเอกชน ดังนั้นหลักสูตรสาขาเทคโนโลยีการบรรจุจึงต้องปรับปรุงให้มีเนื้อหาทันสมัย ครอบคลุมความก้าวหน้าด้านวิทยาการ และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

โครงสร้างสังคมของประเทศไทยพัฒนาไปสู่สังคมผู้สูงวัยและสังคมครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น และพัฒนาไปสู่สังคมดิจิทัลมากขึ้น ทำให้พฤติกรรมผู้บริโภค คุณลักษณะสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ และรูปแบบการดำเนินธุรกิจการค้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุสินค้านั้นด้วย ในปัจจุบันการออกแบบทางการบรรจุอย่างครบวงจรจึงเป็นศาสตร์ที่มีพลวัตสูง ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัสดุศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุจึงปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาครอบคลุมศาสตร์สาขาต่าง ๆ และมีความทันสมัย เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ มุ่งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศไทยและของโลก

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ เพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศไทยทั้งเชิงมูลค่าทางเศรษฐกิจและเชิงสังคมที่เกี่ยวข้องกับประชาชนจำนวนมาก

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ในภูมิภาคอาเซียน และส่งเสริมการสร้างเครือข่ายกับสถาบันในต่างประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.2.1 ผลิทมหาบัณฑิตที่เป็นคนดี มีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถ และให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

12.2.2 สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้ได้จริง

12.2.3 ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายกับสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญ

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้นำมาใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ การพัฒนาอุตสาหกรรมเกือบทุกสาขาจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ สร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้า สอดคล้องกับมาตรการทางการค้าระหว่างประเทศ ระบบการขนส่งและการค้ายุคใหม่ (Modern Trade) อุตสาหกรรมการบรรจุมีการขยายตัวและพัฒนาอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีมาศึกษา วิจัย วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางการบรรจุที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนาทางอุตสาหกรรมของประเทศ

วิทยาการด้านวัสดุศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาวัสดุที่มีความคุ้มค่ากับการใช้งาน ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติลดลง พลังงานมีต้นทุนสูงขึ้น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีมีราคาสูงขึ้นและปริมาณกำลังลดลงอย่างรวดเร็วตามปริมาณน้ำมันดิบ รวมถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตและการจัดการวัสดุหลังการใช้งาน ทำให้ความต้องการวัสดุใหม่ๆ และวัสดุชีวฐาน เพิ่มขึ้น ซึ่งประเทศไทยจะต้องเตรียมความพร้อมต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงนี้ จึงต้องเพิ่มการวิจัยและพัฒนาวัสดุทั้งประเภทสังเคราะห์และวัสดุชีวฐาน เพื่อใช้ประโยชน์ทางการบรรจุและตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกในประเทศไทย และแห่งเดียวในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ทำให้มีหาบัณฑิตทางานได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรม ทั้งอุตสาหกรรมผู้ผลิตวัสดุและภาชนะบรรจุ อุตสาหกรรมผู้ใช้วัสดุและภาชนะบรรจุ อุตสาหกรรมขนส่ง และอื่น ๆ รวมถึงหน่วยงานวิชาการ นอกจากนี้ ประเทศในอาเซียน

ยังไม่มีหลักสูตรสาขานี้ ทำให้มหาลัยติดเป็นที่ยังต้องการมากขึ้น นอกจากนี้การผลิตมหาลัยติดสาขาเทคโนโลยีการบรรจุยังมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการไปศึกษาในต่างประเทศ เป็นการลดการนำออกเงินตราของประเทศและเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับที่สูงขึ้น จึงได้จัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อผลิตบุคลากรในระดับมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ

1.2.2 เพื่อส่งเสริมให้มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาวิชาการทางด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุในระดับบัณฑิตศึกษา และส่งเสริมการประยุกต์ร่วมกับวิชาการแขนงอื่น

1.2.3 เพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ทางเทคโนโลยีการบรรจุ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและแก้ปัญหาทางการบรรจุของอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

1.2.4 เพื่อสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยและให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการเปิดหลักสูตรระดับสูงขึ้นไปในประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา (2 ปี)

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด |
|---|---|--|
| 1. การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สอดคล้องความต้องการใช้งาน | 1. สนับสนุนการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ร่วมกับองค์กรภายนอก | 1. จำนวนโครงการวิจัยร่วมกับองค์กรภายนอกโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 25 ของจำนวนนิสิตระดับปริญญาโท |
| 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม | 2. วิจัยสถาบันเพื่อติดตามความต้องการของหน่วยงานภายนอกและเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร | 2. สาระการปรับปรุงหลักสูตรสอดคล้องกับผลวิจัยสถาบัน |
| 3. สร้างเสริมทักษะภาษาอังกฤษ | 3. กำหนดให้นิสิตนำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ | 3. นิสิตผ่านเกณฑ์ประเมินความสามารถด้านภาษาอังกฤษทุกคน |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการ

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือสาขาวิชา

เกี่ยวข้อง

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิต

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่นไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรายวิชาเอก

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

กำหนดเงื่อนไขการรับเข้าศึกษาของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่นให้ต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 01053501 เทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุแบบเข้ม แบบคิดคะแนนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 1

| ปีการศึกษา | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | รวม | จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา |
|------------|---------|---------|-----|--|
| 2559 | 5 | - | 5 | คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 5 คน เริ่มจบ พ.ศ. 2561 |
| 2560 | 5 | 5 | 10 | |
| 2561 | 5 | 5 | 10 | |
| 2562 | 5 | 5 | 10 | |
| 2563 | 5 | 5 | 10 | |

แผน ก แบบ ก 2

| ปีการศึกษา | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | รวม | จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา |
|------------|---------|---------|-----|---|
| 2559 | 20 | - | 20 | คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 20 คน เริ่มจบ พ.ศ. 2561 |
| 2560 | 20 | 20 | 40 | |
| 2561 | 20 | 20 | 40 | |
| 2562 | 20 | 20 | 40 | |
| 2563 | 20 | 20 | 40 | |

แผน ข

| ปีการศึกษา | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | รวม | จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา |
|------------|---------|---------|-----|--|
| 2559 | 5 | - | 5 | คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 5 คน เริ่มจบ พ.ศ. 2561 |
| 2560 | 5 | 5 | 10 | |
| 2561 | 5 | 5 | 10 | |
| 2562 | 5 | 5 | 10 | |
| 2563 | 5 | 5 | 10 | |

2.6 งบประมาณตามแผน

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

| | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ประมาณการรายรับ* | 1,250,000 | 1,250,000 | 1,250,000 | 1,250,000 | 1,250,000 |
| ประมาณการรายจ่าย | | | | | |
| งบบุคลากร | 150,000 | 157,500 | 165,375 | 173,644 | 182,326 |
| งบดำเนินการ | 300,000 | 315,000 | 330,750 | 347,288 | 364,652 |
| งบลงทุนครุภัณฑ์ | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |
| งบอุดหนุน | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| งบลงทุนงานวิจัย** | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 |
| งบรายจ่ายอื่น | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| ประมาณการรายจ่ายรวม | 2,350,000 | 2,372,500 | 2,396,125 | 2,420,931 | 2,446,978 |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี | 58,750 | 59,313 | 59,903 | 60,523 | 61,174 |

หมายเหตุ

* คำนวณจากค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่ายต่อหัวรวมค่าธรรมเนียมพิเศษ

**ประมาณการจากทุนอุดหนุนวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับจากทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ _____ - ๒ มี.ค. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 แผน ก แบบ ก 1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา

2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01053597 สัมมนา 1,1
(Seminar)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01053599 วิทยานิพนธ์ 1-36
(Thesis)

3.1.2 แผน ก แบบ ก 2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3.1.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01053597 สัมมนา 1,1
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

01053521** เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)
(Packaging Materials Technology)

01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4)
(Research Methods in Packaging Technology)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต

| | | |
|--|---|-------------|
| 01057574 | หลักการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรม (Principle of Supply Chain Management for Agro-Industry) | 3(3-0-6) |
| | ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | |
| 01053599 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-12 |
| 3.1.3 แผน ข | | |
| 3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | | |
| 3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร | | |
| | ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต | |
| | - สัมมนา | 2 หน่วยกิต |
| | - วิชาเอกบังคับ | 5 หน่วยกิต |
| | - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า | 23 หน่วยกิต |
| | ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต | |
| 3.1.3.3 รายวิชา | | |
| | ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต | |
| | - สัมมนา | 2 หน่วยกิต |
| 01053597 | สัมมนา (Seminar) | 1,1 |
| | - วิชาเอกบังคับ | 5 หน่วยกิต |
| 01053521** | เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ (Packaging Materials Technology) | 3(3-0-6) |
| 01053591 | ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Research Methods in Packaging Technology) | 2(1-3-4) |
| | - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า | 23 หน่วยกิต |
| | ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ | |
| | ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต | |

** รายวิชาปรับปรุง

| | | |
|------------|---|----------|
| 01053511** | วัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials) | 3(3-0-6) |
| 01053512* | ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ (Mass Transport Phenomena in Packaging) | 3(3-0-6) |
| 01053522** | การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร (Phase Transitions in Food Packaging) | 3(3-0-6) |
| 01053523** | การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม (Packaging and Environment) | 3(3-0-6) |
| 01053525 | วิทยากระแสสำหรับการบรรจุและวัสดุ (Rheology for Packaging and Materials) | 3(3-0-6) |
| 01053526 | นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ (Nanotechnology for Packaging and Materials) | 3(3-0-6) |
| 01053527 | เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ (Active and Intelligent Packaging Technology) | 3(3-0-6) |
| 01053528** | การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ (Functional Modification of Packaging materials) | 3(3-0-6) |
| 01053531 | การจำลองกระบวนการบรรจุ (Simulation of Packaging Process) | 3(3-0-6) |
| 01053532** | การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ (Distribution Analysis in Packaging) | 3(3-0-6) |
| 01053542 | การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis of Packaging Materials) | 2(1-3-4) |
| 01053551 | การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง (Advanced Package Design) | 3(2-3-6) |

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

| | | |
|------------|---|----------|
| 01053561 | เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ (Package Printing Technology) | 3(3-0-6) |
| 01053572** | การจัดการการบรรจุ (Packaging Management) | 3(3-0-6) |
| 01053581 | วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ (Bio-based Materials in Packaging) | 3(3-0-6) |
| 01053582 | เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง (Advanced Biopolymer Technology) | 3(3-0-6) |
| 01053583 | การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน (Analysis of Bio-based Material Property) | 3(2-3-6) |
| 01053596 | เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Selected Topics in Packaging Technology) | 1-3 |
| 01053598 | ปัญหาพิเศษ (Special Problems) | 1-3 |

และให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในหรือนอกภาควิชา ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายระดับ 500 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ตัวอย่างรายวิชานอกภาควิชา

| | | |
|----------|---|----------|
| 01052513 | ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods) | 2(2-0-4) |
| 01052516 | สารเจือปนในอาหาร (Food Additives) | 3(2-3-6) |
| 01052545 | การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Management in Food Industry) | 2(2-0-4) |
| 01054541 | การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Sensory Evaluation for Product Development) | 3(2-3-6) |

** รายวิชาปรับปรุง

| | | |
|----------|---|------------|
| 01057574 | หลักการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรม (Principle of Supply Chain Management for Agro-Industry) | 3(3-0-6) |
| | ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ | 6 หน่วยกิต |
| 01053595 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) | 3,3 |

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

| | | |
|-----------------------|------------------|--|
| เลขลำดับที่ 1-2 (01) | หมายถึง | วิทยาเขตบางเขน |
| เลขลำดับที่ 3-5 (053) | หมายถึง | สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ |
| เลขลำดับที่ 6 | หมายถึง | ระดับชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 7 | มีความหมายดังนี้ | |
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมการบรรจุและวัสดุ |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาควบคุมคุณภาพ |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการออกแบบและพัฒนา |
| 6 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการพิมพ์วัสดุและภาชนะบรรจุ |
| 7 | หมายถึง | กลุ่มวิชาการจัดการ การตลาดและเศรษฐศาสตร์การบรรจุ |
| 8 | หมายถึง | กลุ่มวิชาเทคโนโลยีวัสดุสังเคราะห์และชีวฐาน |
| 9 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์ |
| เลขลำดับที่ 8 | หมายถึง | ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก 1

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | ๑ |
| รวม | ๑ |

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053597 สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | ๑ |
| รวม | ๑ |

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053597 สัมมนา | 1 (ไม่นับหน่วยกิต) |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | ๑ |
| รวม | ๑ |

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | ๑ |
| รวม | ๑ |

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก 2

| | |
|---|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ | 2(1-3-4) |
| วิชาเอกเลือก | ๑(- -) |
| รวม | ๓(- -) |

| | |
|------------------------------|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ | 3(3-0-6) |
| 01053597 สัมมนา | 1 |
| วิชาเอกเลือก | ๘(- -) |
| รวม | ๑๒(- -) |

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053597 สัมมนา | 1 |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | 6 |
| รวม | <u>7</u> |

| | |
|--------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053599 วิทยานิพนธ์ | 6 |
| รวม | <u>6</u> |

3.1.4.3 แผน ข

| | |
|---|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ | 2(1-3-4) |
| วิชาเอกเลือก | 9(- -) |
| รวม | <u>11(- -)</u> |

| | |
|------------------------------|--|
| ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ | 3(3-0-6) |
| 01053597 สัมมนา | 1 |
| วิชาเอกเลือก | 8(- -) |
| รวม | <u>12(- -)</u> |

| | |
|-------------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ | 3 |
| 01053597 สัมมนา | 1 |
| วิชาเอกเลือก | 6(- -) |
| รวม | <u>10(- -)</u> |

| | |
|-------------------------------|--|
| ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 01053595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ | 3 |
| รวม | <u>3</u> |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร

- 01053501 เทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุแบบเข้ม 3(3-0-6)
(Intensive Packaging and Material Technology)
การผลิตและการทดสอบสมบัติของวัสดุและภาชนะบรรจุ การวิเคราะห์กระบวนการบรรจุ การบรรจุสำหรับการกระจายสินค้า การประยุกต์การบรรจุในอุตสาหกรรม กฎระเบียบทางการบรรจุ การออกแบบและพัฒนาการบรรจุ
Production and testing of material and package properties, packaging process analysis, packaging for distribution of goods, packaging application in industries, regulations in packaging, packaging design and development.
- 01053511** วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6)
(Food Contact Materials)
บทบาทไมเกรชั่นและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร การนำพามวลและโมเดลคณิตศาสตร์ กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ การประเมินการได้รับสัมผัสสารเคมีแพร่จากวัสดุสัมผัสอาหาร
Introduction to migration and safety of food contact materials. Mass transport and mathematical models. Laws and regulations on safety of food contact materials applying in Thailand and other countries. Exposure assessment of chemicals diffusing from food contact materials.
- 01053512* ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ 3(3-0-6)
(Mass Transport Phenomena in Packaging)
สมดุลอุณหพลศาสตร์ ปรากฏการณ์นำพามวลเกี่ยวกับการดูดซับ การแพร่ และการซึมผ่าน ปัจจัยที่มีผลต่อการนำพามวล การหาค่าสัมประสิทธิ์การนำพามวลของไอ น้ำ แก๊ส และสารอินทรีย์ระเหยง่าย โมเดลการนำพามวลเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ
Thermodynamic equilibrium. Mass transport phenomena related to

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

sorption, diffusion and permeation. Factors affecting mass transport.

Determination of mass transport coefficients for water vapor, gases and volatile organic compounds. Mass transport models to predict the quality changes and shelf life of packaged products.

01053521** เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)

(Packaging Material Technology)

เทคโนโลยีการแปรรูปพลาสติก โลหะ กระดาษ แก้ว และวัสดุอื่นทางการบรรจุ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแปรรูปวัสดุทางการบรรจุ การใช้งานของภาชนะบรรจุในอุตสาหกรรม

Converting technology of plastic, metal, paper, glass, and other materials in packaging. Factors affecting converting process of packaging materials.

Applications of packages in industry.

01053522** การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร 3(3-0-6)

(Phase Transitions in Food Packaging)

บทบาทของการบรรจุต่อคุณภาพและอายุการเก็บของอาหาร ทฤษฎีการเปลี่ยนเฟสของอาหารและวัสดุบรรจุ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์บริโภคได้ อันตรกิริยาระหว่างอาหารและบรรจุภัณฑ์ การแปรรูปอาหารยุคใหม่กับการเปลี่ยนเฟสของวัสดุบรรจุ การนำวัสดุที่เกิดการเปลี่ยนเฟสมาใช้ในการบรรจุอาหาร

Roles of packaging on food quality and shelf-life. Theory of phase transitions in food and packaging materials. Structural transformations of edible packaging. Package-product interaction. Novel food processing and phase transitions of packaging materials. Application of phase-changed materials in food packaging.

01053523** การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Packaging and Environment)

ผลกระทบของเทคโนโลยีการบรรจุต่อสภาพแวดล้อม กฎหมายและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการบรรจุ ฉลากสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทางการบรรจุแบบยั่งยืน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับการบรรจุ การออกแบบเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจสำหรับการบรรจุ เทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการบรรจุ การแตกสลายและการแปรใช้ใหม่ของวัสดุบรรจุ

** รายวิชาปรับปรุง

Impacts of packaging technology on the environment. Environmental laws and regulations for packaging. Eco-labeling. Sustainable packaging development. Environmental impact assessment for packaging. Ecodesign for packaging. Clean technology for packaging process. Degradation and recycling of packaging materials.

01053525 วิทยากระแสสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)
(Rheology for Packaging and Materials)

การผิดรูปของวัสดุ การไหลแบบนิวโตเนียนและนอนนิวโตเนียน การไหลแบบยืดดึง ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติเชิงวิทยากระแส การวัดสมบัติเชิงวิทยากระแส ปรากฏการณ์การไหล วิทยากระแสในการแปรรูปวัสดุทางการบรรจุ วิทยากระแสของวัสดุกึ่งของแข็งทางการบรรจุ
Deformation of materials. Newtonian and non-Newtonian flows. Elongational flow. Factors affecting rheological properties. Measurement of rheological properties. Flow phenomena. Rheology in packaging material processing. Rheology of semi-solid packaging materials.

01053526 นานาเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ 3(3-0-6)
(Nanotechnology for Packaging and Materials)

สมบัติของวัสดุนาโน การผลิตวัสดุนาโนด้วยเทคนิคเฟสของก๊าซ เฟสของเหลว และของไหลเหนือจุดวิกฤต การวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของวัสดุนาโน การประยุกต์วัสดุนาโนทางการบรรจุและวัสดุ
Properties of nanomaterials. Production of nanomaterials by gas-phase, liquid-phase, and supercritical fluid techniques. Characterization of nanomaterials. Applications of nanomaterials in packaging and materials.

01053527 เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ 3(3-0-6)
(Active and Intelligent Packaging Technology)

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ ชนิดและรูปแบบของภาชนะบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร การติดตามงานวิจัยในปัจจุบันในสาขาการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ แนวโน้มและประเด็นทางกฎหมายของเทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์

Technologies related to active and intelligent packaging. Types and forms of active and intelligent packages. Applications in Agro-Industry. Current research update in active and intelligent packaging area. Trends and legislative issues in active and intelligent packaging technologies.

01053528** การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ 3(3-0-6)
(Functional Modification of Packaging Materials)

การเคลือบผิวโดยเทคนิคการตกสะสมและการก่อตัวของฟิล์มบาง การใช้อนุภาคนาโนในวัสดุบรรจุ การห่อหุ้มระดับนาโนและระดับไมครอน เทคโนโลยีเชิงประกอบสำหรับวัสดุบรรจุ

Surface coating by deposition technique and thin film formation.
Application of nanoparticles in packaging materials. Nanoencapsulation and microencapsulation. Composite technology for packaging materials.

01053531 การจำลองกระบวนการบรรจุ 3(3-0-6)
(Simulation of Packaging Process)

เทคนิคการจำลองและการประยุกต์ในกระบวนการบรรจุ ทฤษฎีทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบจำลอง การสร้างแบบและการประเมินระบบจำลอง การวิเคราะห์กระบวนการบรรจุด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การเรียนรู้โดยใช้ฐานปัญหาทางการบรรจุ

Simulation techniques and applications to packaging process. Statistical theory related to the analysis of simulation system. Developing and evaluating simulation systems. Analysis of packaging process by computer software.
Packaging problem-based learning.

01053532** การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ 3(3-0-6)
(Distribution Analysis in Packaging)

การวัดและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการขนส่งกระจายสินค้า การประเมินความเสี่ยงของภาชนะบรรจุและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการบรรจุและวัสดุกันกระแทกเพื่อการกระจายสินค้าทั่วโลก การทดสอบและการจำลองสภาพแวดล้อมในการขนส่ง ความรับผิดชอบและความเสี่ยงจากการบรรจุเพื่อการขนส่ง

** รายวิชาปรับปรุง

Environmental measurement and analysis in transportation and distribution. Evaluation of package and product damages. Packaging and cushioning design for global distribution. Testing and simulation of transportation environment. Liability and risk from transport packaging.

- 01053542 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ 2(1-3-4)
(Instrumental Analysis of Packaging Materials)
หลักการของวงจรพื้นฐานและอิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์ หลักการและระเบียบวิธีการของวิชาการอุปกรณ์ในการวิเคราะห์วัสดุบรรจุ โดยใช้สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และระเบียบวิธีการอนุภาพ
Principles of basic circuit and electronics in instruments. Principles and methods of instrumentation in analysis of packaging materials using spectroscopy, chromatography, and thermal methods.
- 01053551 การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง 3(2-3-6)
(Advanced Package Design)
กระบวนการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบภาชนะบรรจุ การวิจัยเพื่อพัฒนาการออกแบบภาชนะบรรจุ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบภาชนะบรรจุกับความต้องการทางการตลาด การประยุกต์หลักการทางการออกแบบภาชนะบรรจุ การวิเคราะห์ การประเมิน และการแก้ปัญหาทางการออกแบบภาชนะบรรจุ
Concept developing processes in package design. Research for package design development. Relationships between package designs and marketing needs. Applications of design principles in package. Analysis, evaluation, and problem solving in package design.
- 01053561 เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ 3(3-0-6)
(Package Printing Technology)
ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีของการพิมพ์ภาชนะบรรจุ ทฤษฎีสีและการวัดสี การแยกสี และการผลิตน้ำหมึกสี ระบบการจัดการสี ปัญหาทางด้านกรพิมพ์ มาตรฐานวัสดุทางการพิมพ์ และการควบคุมคุณภาพในกระบวนการพิมพ์

Progress and technology of package printing. Color theory and color measurement. Color separation and tone reproduction. Color management system. Problems in printing. Standards of printing materials and quality control in printing process.

01053572** การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6)

(Packaging Management)

บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานทางการบรรจุในอุตสาหกรรมและองค์กรกำหนดมาตรฐาน กลยุทธ์ทางการบรรจุ การพัฒนาการบรรจุเพื่อการตลาดและการค้ายุคใหม่ การจัดการโครงการทางการบรรจุ การประเมินและการคัดเลือกระบบการบรรจุ การจัดการภาชนะบรรจุและวัสดุบรรจุในคลังสินค้า ข้อกำหนดคุณลักษณะของวัสดุและภาชนะบรรจุ

Roles and functions of packaging agencies in industries and organizations for standardization. Packaging strategies. Packaging development for marketing and modern trade. Packaging project management. Evaluation and selection of packaging systems. Management of packages and packaging materials in warehouses. Specifications of materials and packages.

01053581 วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ 3(3-0-6)

(Bio-based Materials in Packaging)

สมบัติของวัสดุชีวฐานทางการบรรจุ การแปรรูปวัสดุชีวฐานสำหรับการบรรจุ การผลิตและการประยุกต์ภาชนะบรรจุชีวฐาน ผลต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุชีวฐาน ตลาดของวัสดุชีวฐานทางการบรรจุ

Properties of bio-based packaging materials. Processing of bio-based materials for packaging. Manufacturing and applications of bio-based packages. Environmental impacts of bio-based materials. Market of bio-based packaging materials.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01053582 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Biopolymer Technology)
พอลิเมอร์ชีวภาพ พอลิเมอร์ชีวภาพประกอบ การสังเคราะห์และการผลิต การดัดแปรทางกายภาพและทางเคมี การวิเคราะห์ โครงสร้าง สัณฐานวิทยา สมบัติ การประยุกต์ และการย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเมอร์ชีวภาพ
Biopolymers. Biopolymer composites. Synthesis and production, physical and chemical modifications, analysis, structure, morphology, properties, applications, and biodegradation of biopolymers.
- 01053583 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน 3(2-3-6)
(Analysis of Bio-based Material Property)
การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและฟิสิกส์ของวัสดุชีวฐาน การวิเคราะห์สมบัติเชิงหน้าที่ และความสามารถในการย่อยสลายของวัสดุชีวฐาน
Analysis of chemical and physical compositions of bio-based materials.
Analysis of functional properties and degradability of bio-based materials.
- 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ 2(1-3-4)
(Research Methods in Packaging Technology)
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอรายงานในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
Research principles and methods in packaging technology, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.

| | | |
|----------|---|------|
| 01053595 | <p>การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอในการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้ายของปริญญาโท แผน ข</p> <p>Independent study on interesting topic at the master's degree level in Packaging Technology, compile into a report and present in the final oral examination.</p> | 3, 3 |
| 01053596 | <p>เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Selected Topics in Packaging Technology)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไป ในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in packaging technology at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.</p> | 1-3 |
| 01053597 | <p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษในหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีการบรรจุ และวัสดุในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion in English of current interesting topics in packaging and materials technology at the mater's degree level.</p> | 1 |
| 01053598 | <p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีการบรรจุระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in packaging technology at the master's degree level and compiled into a report.</p> | 1-3 |

| | | |
|----------|---|----------|
| 01053599 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and writing thesis. คำอธิบายรายวิชาออกหลักสูตร | 1-36 |
| 01052513 | ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods) สมบัติ องค์ประกอบ และหน้าที่ของลิพิดในอาหาร วิธีที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบของลิพิด การแยกและการดัดแปรลิพิด การเสื่อมเสียของลิพิดระหว่างกระบวนการผลิตและการเก็บรักษา Property, composition, and function of lipids in foods, methods used for analysis of lipid composition, lipid separation and modification, lipid deterioration during production process and storage. | 2(2-0-4) |
| 01052516 | สารเจือปนในอาหาร (Food Additives) ชนิดของสารเจือปนอาหารและการใช้สารเจือปนในอาหาร ผลของสารเจือปนที่มีต่อคุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร มีการศึกษานอกสถานที่ Types of food additives and their applications in food, effect of food additive on quality and food preservation. Field trip required. | 3(2-3-6) |
| 01052545 | การจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Management in Food Industry) ระบบคุณภาพและหลักการของการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคลากรแต่ละระดับในองค์กร การจัดการนโยบาย มาตรฐานการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือทางการควบคุมคุณภาพและสถิติช่วยในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา การควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร Quality system and principle of quality management in food industry. Authority and responsibility of personnels at each level in organization. Policy management. Standard of operation procedure. Use of quality control tools and | 2(2-0-4) |

- statistics in decision making and problem solving. Production control in food industry.
- 01054548 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-3-6)
(Sensory Evaluation for Product Development)
เทคนิคในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การใช้การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในการสร้างสูตร หาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม และศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ การศึกษาผู้บริโภคในเชิงคุณภาพ และปริมาณ
Techniques in sensory evaluation, uses of sensory evaluation techniques in product formulation, product optimization and shelf life study, qualitative and quantitative consumer testing.
- 01057574 หลักการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Principle of Supply Chain Management for Agro-Industry)
การบูรณาการการจัดหา การกระจายเครือข่ายโลจิสติกส์ การดำเนินงาน การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง และการกระจายสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผู้บริโภค กลยุทธ์และยุทธวิธีในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
Integration of procurement, logistics network distribution, operations, inventory management, transportation and distribution of agro-industrial products from raw materials to consumers. Strategies and tactics in supply chain and logistics management for sustainable development.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์
 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

เมื่อวันที่ ๒๒ มี.ค. ๒๕๖๔

โดยระบบ CHECO

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 1 | นางสาวงามทิพย์ ภู่วโรดม รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 M.S. (Food Process Engineering) Asian Institute of Technology, 2525 Doctorat (Génie des Procédés Industriels) Université de Technologie de Compiègne, France, 2532 3-1012-02' สาขาที่เชี่ยวชาญ การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร วัสดุและภาชนะบรรจุย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ความปลอดภัยของวัสดุและภาชนะบรรจุอาหาร การประเมินวัฏจักรชีวิตวัสดุและภาชนะบรรจุ | งานแต่งเรียบเรียง 1 วัสดุสัมผัสอาหาร: ความปลอดภัยและกฎระเบียบ, 2558 2 วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ, 2557 งานวิจัย 1 Development of starch/shellac-based composites for food contact applications, 2558 2 Impact of production and conversion processes on the carbon footprint of flexible plastic films, 2558 3 Effects of microwave heating on the migration of substances from melamine formaldehyde tableware, 2557 4 Comparative carbon footprint of packaging systems for tuna products, 2555 5 An attempt to estimate service terms of tableware made of amino resins, 2555 | 01053501 | 01053501 |
| | | | 01053511 | 01053511 |
| | | | 01053522 | 01053512 |
| | | | 01053523 | 01053522 |
| | | | 01053524 | 01053523 |
| | | | 01053595 | 01053595 |
| | | | 01053596 | 01053596 |
| | | | 01053597 | 01053597 |
| | | | 01053598 | 01053598 |
| | | | 01053599 | 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 2 | นายณัฐดนัย หาญการสุจริต อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 1-1004-001 สาขาที่เชี่ยวชาญ การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร ฟิล์มและสารเคลือบบริโภคได้ การเปลี่ยนแปลงของอาหาร | งานแต่งเรียบเรียง | 01053597 | 01053522 |
| | | 1 การบรรจุในสภาพดีดแปรบรรยากาศและการบรรจุ ในสภาพควบคุมบรรยากาศ, 2558 | 01053598 | 01053597 |
| | | 2 Packaging materials and technologies for improving quality of frozen foods, 2557 | 01053599 | 01053598 01053599 |
| | | งานวิจัย | | |
| | | 1 Impacts of freezing and molecular size on structure, mechanical properties and recrystallization of freeze-thawed polysaccharide gels, 2559 | | |
| | | 2 Effects of freezing temperature and water activity on microstructure, color, and protein conformation of freeze-dried Bluefin tuna (<i>Thunnus orientalis</i>), 2558 | | |
| | | 3 Thermal properties of freeze-concentrated sugar-phosphate solutions, 2557 | | |
| | | 4 Reversed phase HPLC analysis of stability and degradation kinetics of β -carotene encapsulated in freeze-dried maltodextrin- emulsion systems, 2555 | | |
| | | 5 Porosity and water activity effects on stability of crystalline β -carotene in freeze- dried systems, 2555 | | |
| | | 6 Microstructure formation of maltodextrin and sugar matrices in freeze-dried systems, 2555 | | |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 3 | นางธัญญารัตน์ จิฎกานัญจน์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Packaging Technology) Rochester Institute of Technology, USA, 2541 Ph.D. (Engineering Management) University of Science and Technology, USA, 2545 3-8402-003 สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับสภาพผิววัสดุบรรจุ ภาชนะบรรจุกระดาษ กระบวนการทางการบรรจุ การออกแบบและพัฒนาระบบบรรจุ การจัดการการบรรจุ | งานแต่งเรียบเรียง การทดสอบกระดาษและบรรจุภัณฑ์กระดาษ (Testing of Paper and Paper Packaging), 2558 งานวิจัย 1 Trade-off analysis of packaging attributes for foods and drinks, 2558 2 Water resistance and barrier properties improvement of paperboard by poly(lactic acid) electrospraying, 2557 3 Development of a food spoilage indicator for monitoring freshness of skinless chicken breast, 2557 4 Effects of treatment time by sulfur hexafluoride (SF6) plasma on barrier and mechanical properties of paperboard, 2555 | 01053501 | 01053501 |
| | | | 01053521 | 01053521 |
| | | | 01053531 | 01053528 |
| | | | 01053572 | 01053531 |
| | | | 01053595 | 01053551 |
| | | | 01053596 | 01053572 |
| | | | 01053597 | 01053595 |
| | | | 01053598 | 01053596 |
| | | | 01053599 | 01053597 |
| | | | | 01053598 |
| | 01053599 | | | |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|--|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 4 | นางสาวธารณี นามพิชญ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544 วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 3-1002-0044 สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยียาง พอลิเมอร์ผสม วัสดุคอมโพสิต การสกัดสารด้วยของไหลวิกฤตยิ่งยวด | งานแต่งเรียบเรียง เทคโนโลยียาง, 2555 งานวิจัย 1 Migration study of biodegradable blends of polylactic acid and epoxidized natural rubber, 2557 2 The removal of rubber particles from skim rubber latex by batch adsorption technique using organoclay, 2556 3 Adsorption of organic substances on modified montmorillonite, cloisite 10A, 15A, 20A, 25A, and 30B, 2556 | 01053525 01053582 01053597 01053599 | 01053525 01053582 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เกี่ยวข้อง | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 5 | นางสาวน้ำฝน ลำดับวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Food Science) Kansas State University, USA, 2539 Ph.D. (Food Science) Kansas State University, USA, 2543 3-1201-01801 สาขาที่เกี่ยวข้อง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของสตาร์ชและ สมบัติเชิงหน้าที่ของสตาร์ชและผลิตภัณฑ์ วัสดุเทอร์โมพลาสติกสตาร์ชและบรรจุภัณฑ์ สตาร์ชดัดแปรสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม | งานแต่งเรียบเรียง การวิเคราะห์แป้งและแป้งดัดแปร องค์ประกอบทาง เคมี ลักษณะเฉพาะ และสมบัติเชิงหน้าที่, 2557 งานวิจัย 1 Effects of emulsifier on mixing properties and glass transition temperature of zein- starch doughs, 2558 2 Molecular weight, chain profile of rice amylopectin and starch pasting properties, 2557 3 Effects of heat-moisture treatment on cassava starch and the production of thermoplastic starch materials, 2556 4 Effects of heat-moisture treatment on normal and waxy rice flours and production of thermoplastic flour materials, 2555 | 01053583 01053597 01053598 01053599 | 01053583 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|--|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 6 | <p>นายภาณุวัฒน์ สรรพกุล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Sc.Tech. (Engineering Materials) The University of New South Wales, Australia, 2543 Ph.D. (Packaging Technology) Victoria University, Australia, 2547 3-8501-003f</p> <p>สาขาที่เชี่ยวชาญ การบรรจุแบบแอคทีฟ การบรรจุแบบอินเทลลิเจนท์ สารเคลือบและฟิล์มบรีโกลด์ จลนพลศาสตร์ของวัสดุทางการบรรจุ ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ</p> | <p>งานแต่งเรียบเรียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Active and intelligent packaging, 2558 2 Alternative technique of antimicrobial activity of lipophilic antimicrobial packaging film-Summary, 2557 3 Alternative technique of antimicrobial activity of lipophilic antimicrobial packaging film, 2555 4 Intelligent packaging, 2555 <p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Effects of nanoparticle concentration and plasticizer type on colorimetric behavior of polydiacetylene/silica nanocomposite as time- temperature indicator, 2557 2 Effect of cationic surfactants on characteristics and colorimetric behavior of polydiacetylene/ silica nanocomposite as time temperature indicator, 2557 3 Blend of polypropylene/ poly (lactic acid) for medical packaging application: Physicochemical, thermal, mechanical, and barrier properties, 2557 4 Development of a food spoilage indicator for monitoring freshness of skintless chicken breast, 2557 5 Development and characterization of poly (lactic acid)/fish water soluble protein composite sheets: A potential approach for biodegradable packaging, 2557 | 01053527 01053542 01053591 01053596 01053597 01053598 01053599 | 01053527 01053542 01053591 01053596 01053597 01053598 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| | | <p>6 Formation of polydiacetylene/silica nanocomposite as colorimetric indicator: Time and temperature, 2556</p> <p>7 Empirical modeling of moisture sorption characteristics and mechanical and barrier properties of cassava flour film and their relation to plasticizing- antiplasticizing effects, 2556</p> <p>8 Preparation of polydiacetylene vesicle and amphiphilic polymer as time-temperature indicator, 2555</p> <p>9 Antioxidant properties of selected plant extracts and their effectiveness after incorporation into cellulose- based films for vegetable oil, 2555</p> <p>10 Antimicrobial activity of cinnamaldehyde and eugenol and their activity after incorporation into cellulose- based edible films, 2555</p> <p>11 Antioxidant activities of curcumin and ascorbyl dipalmitate their activities after nanoparticles and incorporation into cellulose- based packaging films, 2555</p> | | |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 7 | นางสาวรังรอง ยกล้ำน รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541 วท.ม. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 วท.ด. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 3-9401-002 สาขาที่เชี่ยวชาญ การตัดแปะโครงสร้างทางเคมีของพอลิเมอร์ ชีวฐาน (โคโคซาน สดาร์ช พอลิแลคติกแอซิด) การสังเคราะห์อนุภาคนาโนพอลิเมอร์และอนุภาค นาโนโลหะ การเก็บกักและการปลดปล่อยแบบควบคุมของสาร ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การผลิต การแปรรูป การทดสอบสมบัติ และการ ใช้ประโยชน์ของพลาสติกชีวฐานและพลาสติก ชีวภาพ การผลิตวัสดุผสมและวัสดุเชิงประกอบของพอลิ เมอร์ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟ | งานแต่งเรียบเรียง พลาสติกชีวฐาน: โครงสร้าง สมบัติ การแปรรูป และการใช้ ประโยชน์, 2557 งานวิจัย 1 Effect of stearic acid-grafted starch compatibilizer on properties of linear low density polyethylene/thermoplastic starch blown film, 2559 2 Development of thermoplastic starch blown film by incorporating plasticized chitosan, 2558 3 Ferulic acid-coupled chitosan: Thermal stability and utilization as an antioxidant for biodegradable active packaging film, 2558 4 Hydrophobically modified chitosan: A bio-based material for antimicrobial active film, 2557 5 Water-based oligochitosan and nanowhisler chitosan as potential food preservatives for shelf-life extension of minced pork, 2557 6 Preparation, characterization and antioxidant property of water-soluble ferulic acid grafted chitosan, 2556 7 Water-based nano-sized chitin and chitosan as seafood additive through a case study of Pacific white shrimp (Litopenaeus vannamei), 2556 8 Eugenol-loaded chitosan nanoparticles: II. Application in bio-based plastics for active packaging, 2556 9 Eugenol-loaded chitosan nanoparticles: I. Thermal stability improvement of eugenol through encapsulation, 2556 | 01053581 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 | 01053528 01053581 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|--|---|---|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 8 | <p>นายเลอพงศ์ จารุพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Mechanical Engineering) Syracuse University, USA, 2542 Ph.D. (Mechanical Engineering) Northeastern University, USA. 2548 3-8301-000!</p> <p>สาขาที่เชี่ยวชาญ พลศาสตร์การบรรจุ การจำลองกระบวนการบรรจุ ระบบการบรรจุเพื่อการขนส่ง การออกแบบภาชนะบรรจุเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจ การประเมินวัฏจักรชีวิตวัสดุและภาชนะบรรจุ</p> | <p>งานแต่งเรียบเรียง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 การกระแทกและการสิ้นเปลืองทางการบรรจุ, 2558 2 ส่วนประกอบพื้นฐานสำหรับเครื่องจักรทางการบรรจุ, 2555 <p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Enhancement of flexographic print quality on bleached kraft liner using nano-silica from rice husk, 2558 2 Characteristics and properties of reinforced oil palm frond fibers (OPFF) in polyvinyl alcohol (PVA) composite for tubular-shaped trays, 2558 3 Printing qualities on inkjet-printed paper from varnish coating agent with rice husk silica particles, 2556 4 Modification of mechanical properties by TiO₂ nano-particle for biodegradable materials made from palm oil sludge and activated sludge cake, 2555 5 Simulation for transport pallet cost reduction in pet food manufacturing: an empirical case study, 2555 6 Surface treatment on low-density polyethylene with TiO₂ nano-particles for packaging printing, 2555 7 Effect of phthalic anhydride loading on alkyd resin for paperboard coating, 2555 8 Synthesized silica power from rice husk for printing raw materials application, 2555 9 Efficacy of activated carbon in-situ to oil palm frond paper for active packaging on mechanical properties, 2555 | <p>01053501</p> <p>01053523</p> <p>01053531</p> <p>01053532</p> <p>01053596</p> <p>01053597</p> <p>01053598</p> <p>01053599</p> | <p>01053501</p> <p>01053523</p> <p>01053531</p> <p>01053532</p> <p>01053595</p> <p>01053596</p> <p>01053597</p> <p>01053598</p> <p>01053599</p> |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 9 | นางสาววาณี ขนเห็นชอบ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 M.S. (Packaging) Michigan State University, USA, 2537 Ph.D. (Food Science) Michigan State University, USA, 2540 3-1005-018 สาขาที่เชี่ยวชาญ การบรรจุและการขนส่งผลิตภัณฑ์ การบรรจุอาหาร การบรรจุเพื่อการขนส่ง | งานแต่งเรียบเรียง 1 Packaging technologies for dates and date products, 2556 2 Current and innovative packaging technologies for tropical and subtropical fruits, 2555 งานวิจัย 1 Measurement and analysis of vibration levels in 2 and 3 wheel delivery vehicles in South East Asia, 2558 2 Controlled release of mangiferin using ethylene vinyl acetate matrix for antioxidant packaging, 2558 3 Porous ultrahigh gas-permeable polypropylene film and application in controlling in-pack atmosphere for asparagus, 2557 4 Transport coefficients of eucalyptol through various polymeric films, 2555 5 Comparison of various packaging films for mango export, 2555 6 Measurement and analysis of vehicle vibration for delivering packages in small and medium sized trucks and automobiles, 2555 | 01053521 01053522 01053524 01053596 01053597 01053598 01053599 | 01053512 01053521 01053532 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 10 | นางสาวอำพร เสน่ห์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Chemical Engineering) University of South Carolina, USA, 2542 Ph.D. (Chemical Engineering) Clemson University, USA, 2548 3-2199-0001 สาขาที่เชี่ยวชาญ การปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ วัสดุนาโนเชิงประกอบ บรรจุภัณฑ์แอคทีฟ | งานแต่งเรียบเรียง เทคโนโลยีพอลิเมอร์, 2557 งานวิจัย 1 Fluid-phase behavior of the guaiacol + CO ₂ system at high pressures, 2559 2 Enhancing distributive mixing of immiscible polyethylene/thermoplastic starch blend through zeolite ZSM-5 compounding sequence, 2559 3 Surface coating with poly(trifluoroethyl methacrylate) through rapid expansion of supercritical CO ₂ solutions, 2557 4 Effect of concentration and degree of saturation on co-precipitation of catechin and poly(L-lactide) by the RESOLV process, 2556 5 Micronization of polyethylene terephthalate via freezing of highly sheared emulsions of polyethylene terephthalate in saturated liquid tetrahydrofuran, 2555 6 Effect of zeolite 5A on compatibility and properties of linear low-density polyethylene/thermoplastic starch blend, 2555 | 01053501 01053521 01053526 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 | 01053501 01053512 01053521 01053526 01053528 01053542 01053595 01053596 01053597 01053598 01053599 |

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และประกาศภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ เรื่อง แนวทางปฏิบัติ เรื่อง วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2553

ตัวอย่างสาขาวิจัยหรือหัวข้อวิจัยที่นิสิตเลือกทำวิทยานิพนธ์ได้

Packaging Materials

Packaging for Food and Non-Food Products

Active and intelligent Packaging

Distribution Packaging

Food Contact Materials

Packaging Process and Machinery

Packaging Management

Packaging Design and Development

Bio-based Materials in Packaging

Biopolymers in Packaging

Nanotechnology for Packaging Materials

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม 1 ท่าน เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

นิสิตนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แล้วเสร็จภายในภาคต้นของปีการศึกษาที่ 2 และคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แจ้งผลหัวหน้าภาคเพื่อเสนอบัณฑิตวิทยาลัยต่อไป

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีองค์ความรู้จากงานวิจัยวิทยานิพนธ์
- 5.2.2 มีการค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.2.3 มีการใช้ความรู้ ทักษะ และเชาวน์ปัญญา ในการแก้ไขปัญหาและสร้างองค์ความรู้
- 5.2.4 มีรายงานวิทยานิพนธ์ที่เรียบเรียงได้ถูกต้องตามที่กำหนดในคู่มือวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และใช้ภาษาเขียนถูกต้อง
- 5.2.5 การตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- | | | |
|-------|---------------|-------------------------------------|
| 5.4.1 | แผน ก แบบ ก 1 | วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |
| 5.4.2 | แผน ก แบบ ก 2 | วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต |
| 5.4.3 | แผน ข | การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต |

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชาแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อให้คำปรึกษานิสิตกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์
- 5.5.2 มีแหล่งสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.5.3 มีวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ สนับสนุนการทำงานวิจัย
- 5.5.4 มีกลุ่มวิจัยของภาควิชา ทั้งสิ้น 5 กลุ่ม เป็นแนวทางในการเตรียมหัวข้อวิจัยตามความถนัดและความสนใจของนิสิต

5.5.5 ส่งเสริมให้ยื่นขอทุนวิจัยจากแหล่งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากการนำเสนอปากเปล่าและรายงาน ก่อนเสนอขออนุมัติต่อบัณฑิตวิทยาลัย

5.6.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ จากการเข้าพบปรึกษา การนำเสนอปากเปล่า และรายงาน

5.6.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ประเมินและกำกับให้ผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

5.6.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ประเมินผลวิจัยของวิทยานิพนธ์และ รายงาน (ร่าง) วิทยานิพนธ์ ก่อนเสนอขออนุมัติการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

5.6.5 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าขั้นสุดท้าย ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต |
|---|--|
| มีจิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ | - สอดแทรกจรรยาบรรณวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์ในการเรียนการสอน |
| มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะการประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุมาใช้ประโยชน์ | - จัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือมีการแก้ไขปัญหา เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำงานวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ |
| มีวินัย เคารพกฎ-กติกา และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม | - สอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชา - มอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ |
| มีทักษะภาษาอังกฤษใช้ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุได้ | - จัดการเรียนให้นิสิตนำเสนอปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ - จัดการสอนบางวิชาเป็นภาษาอังกฤษ |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีความสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน มีจิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและผู้อื่น
- (3) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ
- (4) มีวินัยและรับผิดชอบต่อหน้าที่
- (5) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (6) มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน และรู้จักการให้

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- (3) จัดกิจกรรมเพื่อเสริมการเรียนรู้

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกตามปกติของนิสิต
- (2) ประเมินจากการได้รับรางวัลหรือการยกย่องจากหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ
- (3) ประเมินโดยบุคคลภายนอกจากผลการวิจัยสถาบันหรือผลสำรวจอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้หลักการ ทฤษฎี และการวิจัย สาขาเทคโนโลยีการบรรจุอย่างถ่องแท้
- (2) มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและมีความเข้าใจวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่
- (3) รู้ความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา

และการต่อยอดองค์ความรู้

- (4) รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาชีพและการเปลี่ยนแปลง ทั้งระดับชาติและนานาชาติ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การสอนหลายรูปแบบตามเนื้อหาของรายวิชา การสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้เทคนิคการสอนอื่นๆ ประกอบ ได้แก่ การเรียนแบบใช้ปัญหา/เหตุการณ์จริงเป็นฐานเพื่อให้เห็น แสดงความคิดเห็น ชักถาม ศึกษาด้วยตนเอง

(2) ใช้การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ได้แก่ การร่วมมือกับอุตสาหกรรมในการวิจัยร่วมกันโดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

ทางวิชาการ (3) ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการจัดสัมมนา บรรยายทางวิชาการ เพื่อติดตามความก้าวหน้า

(4) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินจากการสอบ รายงาน การนำเสนอแบบปากเปล่า

(2) ประเมินจากจำนวนโครงการวิจัยและความร่วมมือทางวิชาการร่วมกับอุตสาหกรรม

หรือองค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง

(3) ประเมินการได้รับรางวัลของนิสิตและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง

(4) ประเมินโดยบุคคลภายนอกจากผลการวิจัยสถาบันหรือผลสำรวจอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถบูรณาการองค์ความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา ต่อยอดองค์ความรู้ หรือสร้างสรรค์ผลงาน

(2) สามารถคิดวิเคราะห์ ค้นหาข้อเท็จจริง หลักฐานใหม่ และทำความเข้าใจเพื่อนำมาใช้ แก้ไขปัญหาหรือทำงานอื่นๆ ได้ด้วยตนเอง

(3) มีทักษะภาคปฏิบัติและสามารถประยุกต์เพื่อนำไปใช้งานได้

(4) สามารถทำวิจัยโดยใช้ความรู้/ไหวพริบปฏิภาณ การค้นคว้าเพิ่มเติม และการวินิจฉัยได้ด้วยตนเอง โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและประหยัด

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) แนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ในรายวิชาที่เหมาะสม

(2) สอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

(3) มอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

(4) สอดแทรกการเสริมสร้างทักษะเชาวน์ปัญญาในรายวิชาที่เหมาะสม

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินจากผลการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

(2) ประเมินจากผลงานค้นคว้า งานวิจัย ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

(3) มอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

- (2) มีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) วางตัวได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- (4) สามารถวางแผนงานร่วมกับผู้อื่น และพัฒนาตนเองได้ต่อเนื่อง
- (5) สามารถจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนด้วยตนเองและร่วมมือกับผู้อื่น

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ
รับผิดชอบ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เพื่อส่งเสริมการแสดงความสามารถ
การเป็นผู้นำและผู้ตาม

- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมของภาควิชาที่ร่วมกับองค์กรภายนอก

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ
รับผิดชอบ

- (1) สังเกตพฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม
- (3) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่มอบหมาย

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มความรู้และทักษะทาง
ปัญหา และมีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ
- (3) สามารถเลือกใช้ข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และสร้างสรรค์ผลงาน
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ทั้งการเขียน การพูดและการนำเสนอ

ผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- (5) สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งการเขียนและการพูด และใช้ภาษาอังกฤษได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวางแผนและวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางสถิติหรือ
คณิตศาสตร์ ทั้งในการเรียนการสอนและงานวิจัยวิทยานิพนธ์

(2) จัดการเรียนการสอนให้มีการค้นคว้าข้อมูลที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการ
เรียบเรียงหรือเขียนเอกสาร/รายงาน

(3) จัดการเรียนการสอนให้มีการนำเสนอแบบปากเปล่าทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ

(2) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงาน

(3) การสังเกตพฤติกรรม การพูดแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

3. แผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

| รายวิชา | คุณธรรมและจริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| 01053501 เทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุแบบเข้ม | ● | | | ● | ○ | ● | ○ | | | | ● | ○ | | | | ● | | | | | ● | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร – ความปลอดภัยและกฎระเบียบ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053512 ปรากฏการณ์การนำพหุผลทางการบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053522 การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053525 วิทยาการเคลือบสำหรับการบรรจุและวัสดุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053526 นวัตกรรมเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053527 เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053528 การตัดแปรรูปชิ้นที่สำหรับวัสดุบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053531 การจำลองกระบวนการบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053542 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053551 การออกแบบภาษาเขียนบรรจุขั้นสูง | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053561 เทคโนโลยีการพิมพ์ภาษาเขียนบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053572 การจัดการการบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053581 วัสดุชีวภาพทางการบรรจุ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053582 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053583 การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวภาพ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ | ● | | | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| รายวิชา | คุณธรรมและจริยธรรม | | | | | | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01053595 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| 01053596 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| 01053597 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| 01053598 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| 01053599 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| 01052513 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 01052516 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 01052595 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 01054548 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01057574 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

หัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบประจำหลักสูตร ให้ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปี และให้ทวนสอบทุกรายวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบการปรับปรุงหลักสูตร โดยใช้การทวนสอบจาก มคอ. 3 มคอ. 5 ข้อสอบ-เฉลย และรายงานหรือการนำเสนอผลงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

1) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

แผน ก แบบ ก 2

1) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

แผน ข

1) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) รายงานการค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใด ลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ภาควิชาฯ และหลักสูตร มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การอบรมให้เข้าใจหลักสูตรของภาควิชาฯ การแนะนำสถานที่และเครื่องมือ ระบบการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์
- ภาควิชาฯ และหลักสูตร มีการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ใหม่ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ให้เรียนรู้การสอนของอาจารย์ในภาควิชาฯ ในชั้นเรียน มอบภาระงานสอน ร่วมงานวิจัยกับคณาจารย์ เยี่ยมชมหน่วยงานภายนอก เข้าร่วมประชุมวิชาการ และร่วมงานเป็นผู้จัดประชุมวิชาการ เป็นต้น
- หลักสูตรให้อาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- ภาควิชาฯ และหลักสูตร วางแผนกำหนดภาระงานสอนที่ชัดเจนและแนะนำช่องทางหาทุนวิจัยสำหรับอาจารย์ใหม่
- ภาควิชาฯ และหลักสูตร มอบหมายอาจารย์ที่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

ภาควิชาฯ และหลักสูตร จัดให้มีการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน จัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้อาจารย์ทุกท่านเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ และการเผยแพร่ผลงานและการตีพิมพ์ สนับสนุนการสร้างเครือข่ายกับสถาบันอื่น ๆ เช่น สนับสนุนให้อาจารย์ลาเพิ่มพูนความรู้และทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันในต่างประเทศ เชิญอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญมาร่วมสอนและวิจัย เพื่อพัฒนาแลกเปลี่ยนความรู้และทักษะ เป็นต้น

2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

- การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกเข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูทุก 2-3 ปี
- การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในคณะอุตสาหกรรมเกษตร

- การสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา ฯ

- การใช้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์การสอนและการประเมินผล

- การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร

- การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ

- การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร (www.agro.ku.ac.th/nqf)

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

ภาควิชาฯ และหลักสูตร ส่งเสริมให้คณาจารย์ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ ได้แก่

- สนับสนุนการเข้าร่วมฟังและนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

- สนับสนุนการเข้าฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้ และการเป็นวิทยากรให้ความรู้

- สนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัย

ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- สนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยกับองค์กรภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- สนับสนุนการสร้างความเข้มแข็งและผลงานวิชาการของคณาจารย์ร่วมกันตามสาขาเชี่ยวชาญ

โดยภาควิชาฯ จัดกลุ่มวิจัยตามสาขาเชี่ยวชาญและสนับสนุนงบประมาณ

- ภาควิชาฯ มีจัดงานวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตและคณาจารย์ร่วมกับหน่วยงานอื่น ทั้ง

ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การกำกับมาตรฐานหลักสูตร ดำเนินการโดยภาควิชาฯ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวทุกประการ ได้แก่

- กำกับดูแลการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

- กำกับดูแลมาตรฐานการศึกษาและผลงานนิสิตให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558
- จัดให้มีระบบกำกับและติดตามผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี ประกอบด้วย ผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต และอื่น ๆ
- จัดให้มีการทำวิจัยสถาบัน เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป
- จัดให้มีการคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำผลวิจัยสถาบัน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน จากการสำรวจและติดตามข้อมูล ดังนี้

- การสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตจบใหม่ต่อคุณภาพการศึกษาและความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร และการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร
- การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร
- บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ โดยการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต เพื่อใช้วางแผนการปรับปรุงหลักสูตร
- ติดตามข้อมูลความรู้และทักษะที่เป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมการบรรจุและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การแข่งขันทางการค้า มาตรการ/กฎหมาย และพฤติกรรมผู้บริโภค และนำมาเพิ่มเติมให้นิสิตเพื่อให้บัณฑิตมีคุณภาพและความสามารถทันสมัย

2.2 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

- มีการกำกับดูแลคุณภาพผลงานของนิสิตให้อยู่ในระดับเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการและสามารถตีพิมพ์เผยแพร่ได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

ภาควิชาฯ และหลักสูตรดำเนินการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย-
เกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

ภาควิชาฯ และหลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชาปรับพื้นฐานสำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาใน
สาขาวิชาอื่น

3.3 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

- ภาควิชาฯ มอบหมายประธานอนุกรรมการรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิต
แรกเข้าที่ยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- ภาควิชาฯ และหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้
คำปรึกษาด้านการเรียน การวิจัย และอื่น ๆ
- อาจารย์ประจำรายวิชามีตารางเวลาให้นิสิตเข้าพบขอคำปรึกษา

3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้โดยให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและภาควิชาฯ เพื่อ
เสนอต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาฯ และหลักสูตรร่วมกัน
กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการและสอดคล้องประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 มีการกำหนดให้ผู้สมัครนำเสนอผลงานตนเองแบบปากเปล่าในที่ประชุมภาควิชาฯ
ทดลองสอนในชั้นเรียนและมีการประเมินผลโดยนิสิตและอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการสัมภาษณ์โดยคณะ
กรรมภาซึ่งนำความคิดเห็นจากผลการประเมินข้างต้นของอาจารย์ประจำหลักสูตรประกอบการพิจารณา มีการ
ประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ภาควิชาและหลักสูตรจัดประชุมประจำปี เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีส่วนร่วมในการวาง
ระบบผู้สอน การเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา การกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครตำแหน่งอาจารย์ (กรณีรับ
อาจารย์ใหม่) และกระบวนการจัดการเรียนการสอน และมีการทบทวนการบริหารหลักสูตรทุกปี

ภาควิชาและหลักสูตรจัดให้มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงให้อาจารย์ใหม่ เพื่อพัฒนาอาจารย์ได้รวดเร็วขึ้น

ภาควิชาและหลักสูตรจัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ มีโครงการส่งเสริมการเขียนผลงานเพื่อการตีพิมพ์ สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเพิ่มพูนความรู้ให้อาจารย์และสร้างเครือข่าย ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในโครงการวิจัยระหว่างอาจารย์เก่าและใหม่เพื่อเพิ่มทักษะและประสบการณ์ และสามารถขอทุนวิจัยได้

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง มีดังนี้

- ภาควิชาฯ ร่วมกับหลักสูตรจัดให้มีการติดตามและรวบรวมข้อมูลความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ภายนอกที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลด้านวิชาการที่ได้จากการแลกเปลี่ยนกับสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และองค์กรภาคเอกชนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบรายวิชาออกแบบโครงสร้างหลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตร

การควบคุมและกำกับหลักสูตร มีดังนี้

- ก่อนการเปิดภาคเรียน มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดผู้สอน จัดตารางสอน และมอบหมายอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนเตรียมความพร้อม ได้แก่ อุปกรณ์ เครื่องมือ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน

- ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนด ซึ่งรวมถึงแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี จัดทำร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ประกอบด้วย ผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต และอื่น ๆ

- ภาควิชาฯ ร่วมกับหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ปรับเนื้อหาวิชา จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดการข้อร้องเรียนของนิสิต (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

- แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำวิจัยสถาบัน เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

- แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่ให้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำผลวิจัยสถาบัน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การจัดหาครุภัณฑ์

ภาควิชาฯ และหลักสูตรมีการแสวงหารายได้สมทบงบประมาณแผ่นดินเพื่อการจัดหาครุภัณฑ์ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ และสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการภายนอก โดยจัดกิจกรรมการบริการทางวิชาการ การเสนอขอรับทุนวิจัย การหาทุนสนับสนุนจากองค์กรภายนอก การวิจัยร่วมกับองค์กรภายนอกมหาวิทยาลัย

6.2 การปรับปรุง บำรุงสถานที่

ภาควิชาฯ และหลักสูตรจัดให้มีการปรับปรุงสถานที่ให้ตอบสนองการทำงานด้านการเรียนการสอนและงานวิจัยของภาควิชาและหลักสูตร ได้แก่ การจัดห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง การจัดห้องทำงานของนิสิต การจัดระบบการตรวจ การซ่อมและบำรุงเครื่องมือ

6.3 การจัดหาสื่อการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ และหลักสูตรจัดให้มีการจัดหา/จัดซื้อสื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดการระบบฐานข้อมูลทางเทคโนโลยีการบรรจุ การเพิ่มประสิทธิภาพระบบ internet ในภาควิชา เพื่อให้ นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 |
|---|---------|---------|---------|
| 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสถา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ |

| | | | |
|---|----|----|---|
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8. อาจารย์ <u>ใหม่</u> (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอน หรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด ไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน | ✓ | ✓ | ✓ |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | ✓* | ✓ | ✓ |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | ✓* | ✓* | ✓ |

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประชุมของภาควิชาฯ มีวาระพิจารณาเรื่องเกี่ยวกับการบริหารจัดการเรียนการสอนของ หลักสูตรอยู่เนื่อง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการ สันทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำวิจัย และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประมวลผล

การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่ มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการทวนสอบหลักสูตรของภาควิชาฯ

ประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 นิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตใหม่

มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยการสำรวจความเห็น และ/หรือการตอบแบบสอบถามโดย นิสิตก่อนจบการศึกษา และ/หรือบัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากการร่วมสอบวิทยานิพนธ์ และ/หรือการสอบถาม ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประเมินภายนอกโดยตรง

2.3 ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

มีงานวิจัยสถาบัน ดำเนินงานก่อนครบรอบปรับปรุงหลักสูตร มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เรื่องคุณภาพหลักสูตรและคุณภาพบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานประจำปี ตามตัวบ่งชี้และเป้าหมายในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยผู้ ประเมินระดับภาควิชา มีผลดำเนินการของตัวบ่งชี้บังคับ (ลำดับที่ 1-5) ครบสมบูรณ์ และมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้รวมที่ระบุไว้ในแต่ละปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่าง ภาคการศึกษา จัดทำรายงานรายวิชาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาและเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จาก การประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการ ประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพ ภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่างรายงาน
ผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของอาจารย์ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อ
ใช้ในรอบการศึกษาต่อไป

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053512 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mass Transport Phenomena in Packaging
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
ความรู้เกี่ยวกับอันตรกิริยาระหว่างมวลและวัสดุบรรจุประเภทพอลิเมอร์ ปรากฏการณ์นำพามวลทางการบรรจุ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ สามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตและออกแบบวัสดุบรรจุ เพื่อพัฒนาคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมที่ใช้บรรจุภัณฑ์ เช่น อาหาร ยา เคมีภัณฑ์ สินค้าอุปโภค เป็นต้น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
สมดุลอุณหพลศาสตร์ ปรากฏการณ์นำพามวลเกี่ยวกับการดูดซับ การแพร่ และการซึมผ่าน ปัจจัยที่มีผลต่อการนำพามวล การหาค่าสัมประสิทธิ์การนำพามวลของไอน้ำ แก๊ส และสารอินทรีย์ระเหยง่าย โมเดลการนำพามวลเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ
Thermodynamic equilibrium. Mass transport phenomena related to sorption, diffusion and permeation. Factors affecting mass transport. Determination of mass transport coefficients for water vapor, gases and volatile organic compounds. Mass transport models to predict the quality changes and shelf life of packaged products.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053511 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วัสดุสัมผัสอาหาร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Contact Materials
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนชื่อรายวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องเนื้อหาและศัพท์บัญญัติที่ใช้ในวงวิชาการ
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|---|---|
| 01053511 ปรากฏการณ์การเคลื่อนย้ายมวลสาร 3(3-0-6) ทางการบรรจุ Migration Phenomena in Packaging วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายมวลสารทางการบรรจุ การตรวจสอบการเคลื่อนย้ายมวลสาร ผลของการเคลื่อนย้ายมวลสารต่อผลิตภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ และผู้บริโภค กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายมวลสารทางการบรรจุ Theories related to migration in packaging. Determination of migration. Effects of migration on products, packages, and consumers. Laws and regulations related to migration in packaging. | 01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6) Food Contact Materials วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บทนำไมเกรชันและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร การนำพามวลและโมเดลคณิตศาสตร์ กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ การประเมินการได้รับสัมผัสสารเคมีแพร่จากวัสดุสัมผัสอาหาร Introduction to migration and safety of food contact materials. Mass transport and mathematical models. Laws and regulations on safety of food contact materials applying in Thailand and other countries. Exposure assessment of chemicals diffusing from food contact materials. | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา |

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

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

1. รหัสวิชา 01053521 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Packaging Materials Technology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนชื่อรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนจริง
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--------------------|
| 01053521 เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปวัสดุทางการบรรจุ 3(3-0-6) Converting Technology of Materials in Packaging วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคโนโลยีการแปรรูปพลาสติก โลหะ กระดาษ แก้ว และ วัสดุอื่นทางการบรรจุ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแปรรูปวัสดุทางการบรรจุ การใช้งานของภาชนะบรรจุในอุตสาหกรรม Converting technology of plastic, metal, paper, glass, and other materials in packaging. Factors affecting converting process of packaging materials. Applications of packages in industry. | 01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ 3(3-0-6) Packaging Materials Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง | เปลี่ยนชื่อรายวิชา |

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053522 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Phase Transitions in Food Packaging
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การประยุกต์เทคโนโลยีการบรรจุเพื่อยืดอายุการเก็บของอาหาร มีการนำทฤษฎีการเปลี่ยนเฟสของวัสดุบรรจุมาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนเฟสของอาหารภายใต้สภาวะการแปรรูปและการเก็บรักษา จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้ครอบคลุมความรู้ทางวิชาใหม่และเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหาใหม่

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| 01053522 สภาพให้ซึมผ่านได้และอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ Permeability and product shelf-life วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีการแพร่ของอนุภาค สภาพให้ซึมผ่านได้ของวัสดุและภาวะบรรจุ ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพให้ซึมผ่านได้ของก๊าซและไอน้ำสำหรับวัสดุชั้นเดียวและหลายชั้น ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพให้ซึมผ่านได้กับอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ที่ไวต่อความชื้นและต่อก๊าซออกซิเจน จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาการประเมินอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ | 01053522 การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร Phase transitions in food packaging 3 (3-0-6) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บทบาทของการบรรจุต่อคุณภาพและอายุการเก็บของอาหาร ทฤษฎีการเปลี่ยนเฟสของอาหารและวัสดุบรรจุ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์บริโภคนิยม อุตสาหกรรมระหว่างอาหารและบรรจุภัณฑ์ การแปรรูปอาหารยุคใหม่กับการเปลี่ยนเฟสของวัสดุบรรจุ การนำวัสดุที่เกิดการเปลี่ยนเฟสมาใช้ในการบรรจุอาหาร | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--------------------|
| Diffusion theory of particles. Permeability of packaging materials and packages. Factors affecting gas and water vapor permeability of a monolayer and multilayer materials. Relationship between permeability and shelf-life of product sensitive to moisture and oxygen. Kinetics of reactions. Assessment of product shelf-life using mathematical models and information technology. | Roles of packaging on food quality and shelf-life. Theory of phase transitions in food and packaging materials. Structural transformations of edible packaging. Package-product interaction. Novel food processing and phase transitions of packaging materials. Application of phase-changed materials in food packaging. | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 ในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053523 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Packaging and Environment
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาและวงวิชาการ
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--------------------------------|
| <p>01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Packaging and Environment วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติซึ่งใช้ในการผลิตวัสดุบรรจุ ผลกระทบของเทคโนโลยีการบรรจุต่อสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการบรรจุ ความสัมพันธ์ระหว่างภาชนะบรรจุกับปัญหาของเหลือใช้ในชุมชน การแปรใช้ใหม่ของวัสดุบรรจุ การผลิตภาชนะบรรจุโดยคำนึงถึงผลต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทางการบรรจุยั่งยืน การประชาสัมพันธ์ทางการบรรจุเพื่อประโยชน์ทางการตลาด Energy and natural resources used in manufacturing of packaging materials. Effects of packaging technology on environment. Clean technology for packaging process. The relationships between packages and municipal waste problems. Recycling of packaging materials. Package manufacture with environmental concern. Sustainable packaging development. Packaging advertisement for marketing benefits.</p> | <p>01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Packaging and Environment วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ผลกระทบของเทคโนโลยีการบรรจุต่อสภาพแวดล้อม กฎหมายและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการบรรจุ ฉลากสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทางการบรรจุแบบยั่งยืน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับการบรรจุ การออกแบบเชิงนิเวศน์สำหรับการบรรจุ เทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการบรรจุ การแตกสลายและการแปรใช้ใหม่ของวัสดุบรรจุ Impacts of packaging technology on the environment. Environmental laws and regulations for packaging. Eco-labeling. Sustainable packaging development. Environmental impact assessment for packaging. Ecodesign for packaging. Clean technology for packaging process. Degradation and recycling of packaging materials.</p> | <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p> |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053528 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Functional Modification of Packaging Materials

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุบรรจุนิยมใช้เทคนิคการดัดแปรสภาพผิวเพื่อให้วัสดุทำหน้าที่ทางการบรรจุดีขึ้น จึงเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ ทำให้ต้องเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้สอดคล้องและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|---|
| 01053528 เทคโนโลยีการเคลือบผิวและการประกอบ สำหรับการบรรจุและวัสดุ Coating and Composite Technology for Packaging and Materials วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเคลือบผิวโดยการตกสะสมภายใต้สุญญากาศ เทคโนโลยีโซลเจล การรวมอนุภาคนาโนเข้าในวัสดุทางการบรรจุ การบรรจุสารในแคปซูลขนาดนาโนและไมครอน เทคโนโลยีการ ประกอบของวัสดุทางการบรรจุ Vacuum-deposited coating, Sol-gel technology. Nanoparticle incorporation into packaging materials. Nanoencapsulation and microencapsulation. Composite technology of packaging materials. | 01053528 การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ 3(3-0-6) Functional Modification of Packaging Materials วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเคลือบผิวโดยเทคนิคการตกสะสมและการก่อตัว ของฟิล์มบาง การใช้อนุภาคนาโนในวัสดุบรรจุ การห่อหุ้มระดับนา โนและระดับไมครอน เทคโนโลยีเชิงประกอบสำหรับวัสดุบรรจุ Surface coating by deposition technique and thin film formation. Application of nanoparticles in packaging materials. Nanoencapsulation and microencapsulation. Composite technology for packaging materials. | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053532 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Distribution Analysis in Packaging
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนชื่อรายวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ความทันสมัยและสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนจริง
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| 01053532 การกระแทกและการสั่นสะเทือน 3(3-0-6) ทางการบรรจุ Shock and Vibration in Packaging วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความเสียหายของผลิตภัณฑ์และภาชนะบรรจุที่เกิดขึ้นในระหว่างขนส่งและการเก็บรักษาซึ่งเกิดจากการกระแทกและการสั่นสะเทือนของภาชนะบรรจุ สมบัติของวัสดุกันกระแทกและการออกแบบภาชนะบรรจุ การประเมินและการจำลองสภาวะการขนส่ง Losses of product and packages during transportation and storage caused by shock and vibration. Applications of measuring and testing equipment for shock and vibration of packages. Cushion performance and package design. Assessment and simulation of transportation environment. | 01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ 3(3-0-6) Distribution Analysis in Packaging วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวัดและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการขนส่งกระจายสินค้า การประเมินความเสียหายของภาชนะบรรจุและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการบรรจุและวัสดุกันกระแทกเพื่อการกระจายสินค้าทั่วโลก การทดสอบและการจำลองสภาพแวดล้อมในการขนส่ง ความรับผิดชอบและความเสี่ยงจากการบรรจุเพื่อการขนส่ง Environmental measurement and analysis in transportation and distribution. Evaluation of package and product damages. Packaging and cushioning design for global distribution. Testing and simulation of transportation environment. Liability and risk from transport packaging. | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา |

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01053572 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการการบรรจุ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Packaging Management
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยและเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการบรรจุเพื่อการตลาดและระบบการค้ายุคใหม่
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|---|---------------------------------|
| 01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6) Packaging Management วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานทางการบรรจุในอุตสาหกรรมและองค์กรกำหนดมาตรฐาน กลยุทธ์ทางการบรรจุ การประเมินระบบการบรรจุ การจัดการภาชนะบรรจุและวัสดุบรรจุ จำเพาะในคลังสินค้า ข้อกำหนดของวัสดุและภาชนะบรรจุ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกระบบการบรรจุ Roles and responsibilities of packaging departments in industries and organizations for standardization. Packaging strategy. Packaging system evaluation. Management of specific packages and materials in warehouses. Materials and packages specification. Factors affecting on decision making of packaging system. | 01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6) Packaging Management วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานทางการบรรจุในอุตสาหกรรมและองค์กรกำหนดมาตรฐาน กลยุทธ์ทางการบรรจุ การพัฒนาการบรรจุเพื่อการตลาดและการค้ายุคใหม่ การจัดการโครงการทางการบรรจุ การประเมินและการคัดเลือกระบบการบรรจุ การจัดการภาชนะบรรจุและวัสดุบรรจุในคลังสินค้า ข้อกำหนดคุณลักษณะของวัสดุและภาชนะบรรจุ Roles and functions of packaging agencies in industries and organizations for standardization. Packaging strategies. Packaging development for marketing and modern trade. Packaging project management. Evaluation and selection of packaging systems. Management of packages and packaging materials in warehouses. Specifications of materials and packages. | ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา |

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตั้งที่ระบุใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

รายวิชาใหม่

01053512 ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ 3(3-0-6)
Mass Transport Phenomena in Packaging

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. Thermodynamic equilibrium | 3 |
| 2. Interaction between low molecular compounds and polymers | 3 |
| 3. Mass transport phenomena in packaging | 9 |
| 3.1. Sorption | |
| 3.2. Diffusion | |
| 3.3. Permeation | |
| 4. Factors affecting mass transport | 6 |
| 4.1. Low molecular compounds | |
| 4.2. Polymeric materials | |
| 4.3. Environment | |
| 5. Methods for measuring mass transport | 9 |
| 5.1. Water vapor | |
| 5.2. Gases (oxygen, carbon dioxide) | |
| 5.3. Volatile organic compounds | |
| 6. Mass transport models | 3 |
| 7. Determination of mass transport coefficients | 6 |
| 7.1. Diffusion coefficients | |
| 7.2. Solubility coefficients | |
| 7.3. Partition coefficients | |
| 7.4. Permeability coefficients | |
| 8. Prediction of quality changes and shelf life of packaged products | 6 |
| 8.1. Food products | |
| 8.2. Pharmaceutical products | |
| 8.3. Other products | |

รวม

45

รายวิชาปรับปรุง

01053511

วัสดุสัมผัสอาหาร

3(3-0-6)

Food Contact Materials

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. Introduction to migration and its social and economic impacts | 3 |
| 2. Mass transport in migration phenomena and mathematical model | 6 |
| 2.1. EU model | |
| 2.2. USA model | |
| 3. Migration and safety of food contact substances in the USA | 6 |
| 3.1. Code of Federal | |
| 3.2. Food Contact Notification | |
| 4. Migration and safety of food contact materials in the EU | 6 |
| 4.1. Harmonized regulations | |
| 4.2. Non-harmonized regulation | |
| 5. Migration and safety of food contact materials in Japan | 3 |
| 6. Migration and safety of food contact materials in Thailand | 3 |
| 7. Regulations on food contact materials applying in ASEAN countries | 3 |
| 8. Safety of food contact plastics and regulations | 4 |
| 9. Safety of food contact papers and boards and regulations | 4 |
| 10. Safety control of adhesives, coatings and ink | 3 |
| 11. Exposure assessment of chemicals migrating from food contact materials | 4 |
| รวม | <u>45</u> |

รายวิชาปรับปรุง

01053522 การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร 3(3-0-6)
Phase Transitions in Food Packaging

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. Packaging effects on food quality and shelf-life | 6 |
| 1.1. Food quality and Shelf-life | |
| 1.2. Package permeability | |
| 2. Theory of phase transitions in food and packaging materials | 10 |
| 2.1. Equilibrium and non-equilibrium transitions | |
| 2.2. Phase transitions of food components and polymers | |
| 2.3. Time dependent-phenomena in packaged foods | |
| 2.4. Water and phase transitions | |
| 3. Structural transformations of edible packaging | 9 |
| 3.1. Polysaccharide | |
| 3.2. Protein | |
| 3.3. Lipid | |
| 4. Package-product interaction | 5 |
| 5. Novel food processing and phase transitions of packaging materials | 9 |
| 5.1. Microwave food package | |
| 5.2. Pressure assisted treatment | |
| 5.3. Irradiation | |
| 6. Applied phase change materials into food packaging | 6 |
| 6.1. Phase change materials | |
| 6.2. Temperature buffering for cold chain distribution | |
| รวม | <u>45</u> |

รายวิชาปรับปรุง

01053523

การบรรจุภัณฑ์สิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Packaging and Environment

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. Effects of packaging technology on environment and society | 3 |
| 2. Environmental law and regulation for packaging | 4 |
| 3. Eco-labeling | 3 |
| 4. Packaging and sustainability | 3 |
| 5. Environmental impact assessment for packaging | 15 |
| 5.1 Environmental impact assessment for packaging | |
| 5.2 Life cycle analysis for packaging | |
| 5.3 Carbon and water footprints for packaging | |
| 6. Ecodesign for packaging | 4 |
| 7. Clean technology for packaging process | 4 |
| 8. Degradation of packaging materials | 5 |
| 9. Recycling of packaging materials | 4 |
| รวม | <u>45</u> |

รายวิชาปรับปรุง

01053528

การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ

3(3-0-6)

Functional Modification of Packaging Materials

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. Introduction | 5 |
| 2. Rheology and surface chemistry for coating | 3 |
| 3. Coating by deposition techniques | 8 |
| 3.1 Physical vapor deposition | |
| 3.2 Plasma chemical vapor deposition | |
| 3.3 Atomic layer deposition | |
| 3.4 Bulk coating | |
| 4. Coating by thin film formation | 8 |
| 4.1 Sol-gel technology | |
| 4.2 Single- and multi-layered films | |
| 5. Nanoparticle incorporation into packaging materials | 5 |
| 5.1 Nanoparticles | |
| 5.2 Nanoclay formation and dispersion | |
| 6. Nanoencapsulation and microencapsulation | 8 |
| 6.1 Encapsulated and encapsulating materials | |
| 6.2 Encapsulation processes | |
| 6.3 Control release of nanocapsules and microcapsules | |
| 7. Composite technology of packaging materials | 8 |
| 1.1 Constituents of composites | |
| 1.2 Composite fabrication and applications | |
| รวม | <u>45</u> |

รายวิชาปรับปรุง

01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ 3(3-0-6)
 Distribution Analysis in Packaging

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. ระบบการบรรจุในการขนส่งกระจายสินค้า | 6 |
| 1.1 ทางบก (รถบรรทุก รถไฟ) | |
| 1.2 ทางน้ำ (เรือ) | |
| 1.3 ทางอากาศ (เครื่องบิน) | |
| 1.4 ผสม | |
| 2. การวัดและการวิเคราะห์สภาวะในระหว่างการขนส่งกระจายสินค้า | 6 |
| 2.1 การกระแทก การสั่นสะเทือน | |
| 2.2 อุณหภูมิ ความชื้น ความดัน | |
| 3. ความเสียหายของภาชนะบรรจุและผลิตภัณฑ์ | 6 |
| 1.1 การประเมินความเสียหาย | |
| 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะในระหว่างการขนส่งกับความเสียหาย | |
| 4. วัสดุกันกระแทก | 6 |
| 4.1 ความเปราะของผลิตภัณฑ์ต่อการกระแทก | |
| 4.2 สมบัติของวัสดุกันกระแทก | |
| 4.3 ประสิทธิภาพในการป้องกันการกระแทกของวัสดุกันกระแทก | |
| 5. การออกแบบระบบการบรรจุเพื่อการขนส่งกระจายสินค้า | 6 |
| 5.1 หลักการและมาตรฐานการออกแบบและการเลือกวัสดุบรรจุ | |
| 5.2 การออกแบบภาชนะบรรจุ วัสดุกันกระแทก และระบบการขนส่งกระจายสินค้า | |
| 6. มาตรฐานการทดสอบระบบการบรรจุเพื่อการขนส่งกระจายสินค้า | 6 |
| 6.1 การทดสอบการกระแทก | |
| 6.2 การทดสอบการสั่นสะเทือน | |
| 6.3 การทดสอบการกดทับ | |
| 7. การจำลองสภาวะการขนส่ง | 6 |
| 7.1 การจำลองสภาวะการขนส่งตามมาตรฐาน ASTM | |
| 7.2 การจำลองสภาวะการขนส่งตามมาตรฐาน ISO | |
| 7.3 การจำลองสภาวะการขนส่งตามมาตรฐาน ISTA | |
| 8. ความรับผิดชอบและความเสี่ยงจากการบรรจุเพื่อการขนส่ง | 3 |
| รวม | <u>45</u> |

รายวิชาปรับปรุง

01053572 การจัดการการบรรจุ 3(3-0-6)
 Packaging Management

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. Role and functions of packaging agencies | 6 |
| 1.1. In industry | |
| 1.2. in organization for standardization | |
| 2. Packaging strategies | 9 |
| 2.1. Packaging strategic plan | |
| 2.2. Packaging strategies for current product | |
| 2.3. Packaging strategies for new product launching | |
| 3. Packaging development for marketing and modern trade | 9 |
| 3.1. Packaging development for modern trade system | |
| 3.2. Packaging development for e-commerce | |
| 3.3. Packaging development for point of purchase | |
| 4. Packaging project management | 3 |
| 5. Packaging system evaluation | 9 |
| 5.1. Assessment of packaging function effectiveness | |
| 5.2. Packaging Materials alternatives evaluation technique | |
| 5.3. Packaging optimization | |
| 6. Packages and materials management in warehouses | 3 |
| 7. Packaging specification techniques | 3 |
| 8. Factor effecting on decision making of packaging system | 3 |
| รวม | <u>45</u> |

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. งามทิพย์ ภู่วโรดม

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2558. วัสดุสัมผัสอาหาร: ความปลอดภัยและกฎระเบียบ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2557. วัสดุอ่อนตัวสำหรับการบรรจุ. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Poovarodom, N. and W. Permyanwattana. 2015. Development of starch/shellac-based composites for food contact applications. *Journal of Thermoplastic Composite Materials* 28(5): 597-609.

Poovarodom, N., C. Ponnak and N. Manatphrom. 2015. Impact of production and conversion processes on the carbon footprint of flexible plastic films. *Packaging Technology and Science* 28(6): 519-528.

Poovarodom, N., K. Junsrisuriyawong, R. Sangmahamad and P. Tangmongkollert. 2014. Effects of microwave heating on the migration of substances from melamine formaldehyde tableware. *Food Additives & Contaminants: Part A* 31(9): 1616-1624.

Poovarodom, N., C. Ponnak and N. Manatphrom. 2012. Comparative carbon footprint of packaging systems for tuna products. *Packaging Technology and Science* 25(5): 249-257.

Poovarodom, N. and P. Tangmongkollert. 2012. An attempt to estimate service terms of tableware made of amino resins. *Food Additives & Contaminants: Part A* 29(11): 1791-1799.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2558. ภาชนะขึ้นรูปสำหรับการเกษตรทำจากกากรำ: องค์ประกอบและวิธีทำ. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 9750.

Poovarodom, N. 2015. Homogeneous Biodegradable Mixture for Shape Bodies: Method for Preparing. Australian Patent AU2010356317

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร. ณัฐดนัย หาญการสุจริต

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ณัฐดนัย หาญการสุจริต. 2558. การบรรจุในสภาพตัดแปรรายภาคและการบรรจุในสภาพควบคุม
บรรยากาศ. *Food Focus Thailand* 10(109): 40-49.

Harnkarnsujarit, N. 2014. Packaging materials and technologies for improving quality of
frozen foods. *Journal of Food Technology, Siam University* 10(1): 81-102.

2. ผลงานวิจัย

Harnkarnsujarit, N., K. Kawai and T. Suzuki. 2016. Impacts of freezing and molecular size on
structure, mechanical properties and recrystallization of freeze-thawed polysaccharide
gels. *LWT-Food Science and Technology* 68: 190-201.

Harnkarnsujarit, N., K. Kawai and T. Suzuki. 2015. Effects of freezing temperature and water
activity on microstructure, color, and protein conformation of freeze-dried Bluefin tuna
(*Thunnus orientalis*). *Food and Bioprocess Technology* 8: 916-925.

Harnkarnsujarit, N., M. Nakajima, K. Kawai, M. Watanabe, M. and T. Suzuki. 2014. Thermal
properties of freeze-concentrated sugar-phosphate solutions. *Food Biophysics* 9: 213-
218.

Harnkarnsujarit, N., S. Charoenrein and Y.H. Roos. 2012. Reversed phase HPLC analysis of
stability and degradation kinetics of β -carotene encapsulated in freeze-dried
maltodextrin-emulsion systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 38:
9711-9718.

Harnkarnsujarit, N., S. Charoenrein and Y.H. Roos. 2012. Porosity and water activity effects
on stability of crystalline β -carotene in freeze-dried systems. *Journal of Food
Science* 77: 313-320.

Harnkarnsujarit, N., S. Charoenrein and Y.H. Roos. 2012. Microstructure formation of maltodextrin and sugar matrices in freeze-dried systems. *Carbohydrate polymers* 88: 734-742.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ัญญารัตน์ จิฎกาญจน์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ัญญารัตน์ จิฎกาญจน์. 2558. การทดสอบกระดาษและบรรจุภัณฑ์กระดาษ (Testing of Paper and Paper Packaging). พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Jinkarn, T. and P. Suwannaporn. 2015. Trade-off analysis of packaging attributes for foods and drinks. *British Food Journal* 117 (1): 139-156.

Archaviboonyobul, T., T. Jinkarn, A. Sane, S. Chariyachotilert and S. Kongcharoenkiat. 2014. Water resistance and barrier properties improvement of paperboard by poly(lactic acid) electrospraying. *Packaging Technology and Science* 27(5): 341-352.

Rukchon, C., A. Nopwinyuwong, S. Trevanich, T. Jinkarn and P. Suppakul. 2014. Development of a food spoilage indicator for monitoring freshness of skinless chicken breast. *Talanta* 130: 547-554

Jinkarn, T., S. Thawornwiriyanan, D. Boonyawan, P. Rachtanapun and A. Sane. 2012. Effects of treatment time by sulfur hexafluoride (SF6) plasma on barrier and mechanical properties of paperboard. *Packaging Technology and Science* 25(1): 19-30.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธาริณี นามพิชญ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ธาริณี นามพิชญ์. 2555. เทคโนโลยียาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท โอ. เอส. พรีนติ้ง เฮ้าส์ จำกัด, กรุงเทพฯ

2. ผลงานวิจัย

Nampitch, T. 2014. Migration study of biodegradable blends of polylactic acid and epoxidized natural rubber. *Advanced Materials Research*. 983: 342-346.

Nampitch, T. and R. Magaraphan. 2013. The removal of rubber particles from skim rubber latex by batch adsorption technique using organoclay. *Advanced Materials Research*. 787: 122-126.

Nampitch, T. 2013. Adsorption of organic substances on modified montmorillonite, cloisite 10A, 15A, 20A, 25A, and 30B. *Advanced Materials Research*. 787: 118-121.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. น้ำฝน ลำดับวงศ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2557. การวิเคราะห์แป้งและแป้งดัดแปร องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะเฉพาะ และสมบัติเชิงหน้าที่. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Murdiati, N. Lumdubwong, and D. Kuakpetoon. 2015. Effects of emulsifier on mixing properties and glass transition temperature of zein-starch doughs. *Agricultural Science Journal* 46 (3) (Suppl.): 9-12.

Kowittaya, C., and N. Lumdubwong. 2014. Molecular weight, chain profile of rice amylopectin and starch pasting properties. *Carbohydrate Polymers* 108:216-223.

Klomlab, S. and N. Lumdubwong. 2013. Effects of heat-moisture treatment on cassava starch and the production of thermoplastic starch materials. p. 436-440. *Proceedings of the 39th Congress on Science and Technology of Thailand*. October 21st-23rd, 2013. Bangkok, Thailand.

Khamthong, P. and N. Lumdubwong. 2012 Effects of heat-moisture treatment on normal and waxy rice flours and production of thermoplastic flour materials. *Carbohydrate Polymers* 90:340-347.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

รังรอง ยกสำน, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2558. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาร์ช/ฟลาวัวร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 9719.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2557. กรรมวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบต่อเนื่อง
ของเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาบิล/ฟลาวาร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้โดยกระบวนการฉีด
เข้าแม่พิมพ์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8794.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2556. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินเทอร์โม
พลาสติกฟลาวาร์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8338.

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ภาณุวัฒน์ สรรพกุล

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

Suppakul P. 2015. Active and intelligent packaging, pp. 393-427. *In* Alavi S., Thomas S., Sandeep K.P., Kalarikkal N., Varghese J., Yaragalla S., eds. *Polymers for Packaging Applications*. Apple Academic Press, Oakville.

Suppakul P. 2014. Alternative technique of antimicrobial activity of lipophilic antimicrobial packaging film, pp. 63-64. *In* Cacioppo L.M., ed. *Food Science Research Summaries*. Volume 3. Nova Publishers, New York.

Suppakul P. 2012. Alternative technique of antimicrobial activity of lipophilic antimicrobial packaging film, pp. 93-116. *In* Kontominas M.-G., ed. *Food Packaging: Procedures, Management and Trends*. Nova Publishers, New York.

Suppakul P. 2012. Intelligent packaging, pp. 837-860. *In* Sun D.-W., ed. *Handbook of Frozen Food Processing and Packaging*. Second edition. CRC Press, Boca Raton.

2. ผลงานวิจัย

Nopwinyuwong A., T. Kaisone, P. Hanthanon, C. Nandhivajrin, W. Boonsupthip, C. Pechyen and P. Suppakul. 2014. Effects of nanoparticle concentration and plasticizer type on colorimetric behavior of polydiacetylene/silica nanocomposite as time-temperature indicator. *Energy Procedia* 56(2014): 423-430.

Nopwinyuwong A., T. Kitaoka, W. Boonsupthip, C. Pechyen and P. Suppakul. 2014. Effect of cationic surfactants on characteristics and colorimetric behavior of polydiacetylene/silica nanocomposite as time-temperature indicator. *Applied Surface Science* 314(2014): 426-432.

- Ployetchara N., P. Suppakul, D. Atong and C. Pechyen. 2014. Blend of polypropylene/poly(lactic acid) for medical packaging application: Physicochemical, thermal, mechanical, and barrier properties. *Energy Procedia* 56(2014): 201-210.
- Rukchon C., A. Nopwinyuwong, S. Trevanich, T. Jinkarn and P. Suppakul. 2014. Development of a food spoilage indicator for monitoring freshness of skinless chicken breast. *Talanta* 130(2014): 547-554.
- Saiwaew R., P. Suppakul, W. Boonsupthip and C. Pechyen. 2014. Development and characterization of poly (lactic acid)/fish water soluble protein composite sheets: A potential approach for biodegradable packaging. *Energy Procedia* 56(2014): 280-288.
- Nopwinyuwong A., W. Boonsupthip, C. Pechyen and P. Suppakul. 2013. Formation of polydiacetylene/silica nanocomposite as colorimetric indicator: Time and temperature. *Advances in Polymer Technology* 32(S1): E724-E731.
- Suppakul P., B. Chalernsook, B. Ratisuthawat, S. Prapasitthi and K. Munchukangwan. 2013. Empirical modeling of moisture sorption characteristics and mechanical and barrier properties of cassava flour film and their relation to plasticizing-antiplasticizing effects. *LWT - Food Science and Technology* 50(1): 290-297.
- Nopwinyuwong A., W. Boonsupthip, C. Pechyen and P. Suppakul. 2012. Preparation of polydiacetylene vesicle and amphiphilic polymer as time-temperature indicator. *Advanced Material Research* 506: 552-555.
- Phoopuritham P., M. Thongngam, R. Yoksan and P. Suppakul. 2012. Antioxidant properties of selected plant extracts and their effectiveness after incorporation into cellulose-based films for vegetable oil. *Packaging Technology and Science* 25(3): 125-136.
- Sanla-Ead N., A. Jangchud, V. Chonhenchob and P. Suppakul. 2012. Antimicrobial activity of cinnamaldehyde and eugenol and their activity after incorporation into cellulose-based edible films. *Packaging Technology and Science* 25(1): 7-17.
- Sonkaew P., A. Sane and P. Suppakul. 2012. Antioxidant activities of curcumin and ascorbyl dipalmitate nanoparticles and their activities after incorporation into cellulose-based packaging films. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 60(21): 5388-5399.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

อุดมลักษณ์ สุขอัติตะ, วิชัย หฤทัยธนาสันดี, อุไรวรรณ ดิลกคุณนันท์ และ ภาณุวัฒน์ สรรพกุล. 2556.
แผ่นป้องกันเชื้อรา. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8137.

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. รักรอง ยกสำน

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

รักรอง ยกสำน. 2557. พลาสติกชีวฐาน: โครงสร้าง สมบัติ การแปรรูป และการใช้ประโยชน์. พิมพ์ครั้งที่

1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Khanoonkon N., R Yoksan, A. A. Ogale. 2016. Effect of stearic acid-grafted starch compatibilizer on properties of linear low density polyethylene/thermoplastic starch blown film. *Carbohydrate Polymers* 137: 165–173.

Khanh D.M. and R Yoksan. 2015. Development of thermoplastic starch blown film by incorporating plasticized chitosan. *Carbohydrate Polymers* 115(22): 575-581.

Woranuch S., R Yoksan and M. Akashi. 2015. Ferulic acid-coupled chitosan: Thermal stability and utilization as an antioxidant for biodegradable active packaging film. *Carbohydrate Polymers* 115: 744-751.

Inta O., R Yoksan and J. Limtrakul. 2014. Hydrophobically modified chitosan: A bio-based material for antimicrobial active film. *Materials Science and Engineering C*. 42: 569–577.

Chantarasataporn, P., P. Tepkasikul, Y. Kingcha, R Yoksan, R. Pichyangkura, W. Visessanguan and S. Chirachanchai. 2014. Water-based oligochitosan and nanowhisker chitosan as potential food preservatives for shelf-life extension of minced pork. *Food Chemistry* 159: 463–470.

Woranuch S ana R Yoksan. 2013. Preparation, characterization and antioxidant property of water-soluble ferulic acid grafted chitosan. *Carbohydrate Polymers* 96(2): 495-502.

Chantarasataporn P., R Yoksan, W. Visessanguan and S. Chirachanchai. 2013. Water-based nano-sized chitin and chitosan as seafood additive through a case study of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Food Hydrocolloids* 32(2): 341-348.

Woranuch S. and R Yoksan. 2013. Eugenol-loaded chitosan nanoparticles: II. Application in bio-based plastics for active packaging. *Carbohydrate Polymers* 96(2): 586-592.

Woranuch S. and R Yoksan. 2013. Eugenol-loaded chitosan nanoparticles: I. Thermal stability improvement of eugenol through encapsulation. *Carbohydrate Polymers* 96(2): 578-585.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2558. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาบิล/ฟลัวร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 9719.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2557. กรรมวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบต่อเนื่องของเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาบิล/ฟลัวร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้โดยกระบวนการฉีดเข้าแม่พิมพ์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8794.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2556. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินเทอร์โมพลาสติกฟลัวร์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8338.

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลอพงศ์ จารุพันธ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

เลอพงศ์ จารุพันธ์. 2558. การกระแทกและการสันสะท้อนทางการบรรจุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เลอพงศ์ จารุพันธ์. 2555. ส่วนประกอบพื้นฐานสำหรับเครื่องจักรทางการบรรจุ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Tipsothaiyana, N., Jarupan, L. and S. Noppakundilograt. 2015. Enhancement of flexographic print quality on bleached kraft liner using nano-silica from rice husk. *Progress in Organic Coatings*. 87: 232-241.

Sukudom, N. and L. Jarupan. 2015. Characteristics and properties of reinforced oil palm frond fibers (OPFF) in polyvinyl alcohol (PVA) composite for tubular-shaped trays. *Applied Mechanics and Materials* 2015, 751: 3-8.

Tipsothaiyana, N., Jarupan, L. and C. Pechyen. 2013. Printing qualities on inkjet-printed paper from varnish coating agent with rice husk silica particles. *Advanced Materials Research* 626: 691-695.

Yuthavisuthi, P., Jarupan, L. and C. Pechyen. 2012. Modification of mechanical properties by TiO₂ nano-particle for biodegradable materials made from palm oil sludge and activated sludge cake. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 22(3): 697-701.

Duangpattra, N., Jarupan L. and P. Ongkunaruk P. 2012. Simulation for transport pallet cost reduction in pet food manufacturing: an empirical case study. *Packaging Technology and Science* 25(6): 311-319.

Phokhaphaiboonsuk, D., Jarupan, L., Pechyen, C. and C. Nandhivajrin. 2012. Surface treatment on low-density polyethylene with TiO_2 nano-particles for packaging printing. *Advanced Materials Research* 506: 615-618.

Noinak, U., Jarupan, L., Pechyen, C. and C. Nandhivajrin. 2012. Effect of phthalic anhydride loading on alkyd resin for paperboard coating. *Advanced Materials Research* 506: 556-559.

Tipsotnaiyana, N., Jarupan, L. and C. Pechyen. 2012. Synthesized silica power from rice husk for printing raw materials application. *Advanced Materials Research* 506: 218-221.

Thongjun, N., Jarupan, L. and C. Pechyen. 2012. Efficacy of activated carbon in-situ to oil palm frond paper for active packaging on mechanical properties. *Advanced Materials Research* 506: 607-610.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. วาณี ชนเห็นชอบ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

Chonhenchob, V., K. Saha, S.P. Singh and M. Siddiq. 2013. Packaging technologies for dates and date products, pp. 115-134. *In* M. Siddiq, S. Aleid and A. Kader, eds. **Dates: Postharvest Science, Processing Technology and Health Benefits**. John Wiley and Sons, Inc., Ames, Iowa, USA.

Chonhenchob, V., W. Chinsirikul and S.P. Singh. 2012. Current and innovative packaging technologies for tropical and subtropical fruits, pp. 137-156. *In* M. Siddiq, ed. **Tropical and Subtropical Fruit Processing and Packaging**. John Wiley and Sons, Inc., Ames, Iowa, USA.

2. ผลงานวิจัย

Kurniawan, M.P., V. Chonhenchob, S.P. Singh and S. Sittipod. 2015. Measurement and analysis of vibration levels in 2 and 3 wheel delivery vehicles in South East Asia. **Packaging Technology and Science** 28(9): 823-837.

Boonnattakorn, R., V. Chonhenchob, M. Siddiq and S.P. Singh. 2015. Controlled release of mangiferin using ethylene vinyl acetate matrix for antioxidant packaging. **Packaging Technology and Science** 28(3): 241-252.

Chinsirikul, W., P. Klintham, N. Kerddonfag, C. Winotapun, B. Hararak, P. Kumsang and V. Chonhenchob. 2014. Porous ultrahigh gas-permeable polypropylene film and application in controlling in-pack atmosphere for asparagus. **Packaging Technology and Science** 27(4): 313-325.

Leelaphiwat, P., V. Chonhenchob, S.P. Singh, J. Kruenate, U. Wichai and P.K.C. Ong. 2012. Transport coefficients of eucalyptol through various polymeric films. **Packaging Technology and Science** 25(3): 161-172.

Boonruang, K., V. Chonhenchob, S.P. Singh, W. Chinsirikul and A. Fuongfuchat. 2012.

Comparison of various packaging films for mango export. *Packaging Technology and Science* 25(2): 107-118.

Chonhenchob, V., S.P. Singh, J. Singh, J. Stallings and G. Grewal. 2012. Measurement and analysis of vehicle vibration for delivering packages in small and medium sized trucks and automobiles. *Packaging Technology and Science* 25(1): 31-38.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำพร เสน่ห์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

อำพร เสน่ห์. 2557. เทคโนโลยีพอลิเมอร์. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Richards, J.R., J.G.Velez, L. Songtipya, A. Sane and M.C. Thies. 2016. Fluid-phase behavior of the guaiacol + CO₂ system at high pressures. *Journal of Supercritical Fluids* 109: 95-99.

Thipmanee, R., S. Lukubira, A. Ogale and A. Sane. 2016. Enhancing distributive mixing of immiscible polyethylene/thermoplastic starch blend through zeolite ZSM-5 compounding sequence. *Carbohydrate Polymers* 136: 812-819.

Ratcharak, O. and A. Sane. 2014. Surface coating with poly(trifluoroethyl methacrylate) through rapid expansion of supercritical CO₂ solutions. *Journal of Supercritical Fluids* 89: 106-112.

Songtipya, L. and A. Sane. 2013. Effect of concentration and degree of saturation on coprecipitation of catechin and poly(L-lactide) by the RESOLV process. *Journal of Supercritical Fluids* 75: 72-80.

Tapriyal, D., X. Fan, Y. Heintz, B. Morsi, E. Beckman, R. Enic, A. Sane, M. Thies, G. Schutte and J. Niederst. 2012. Micronization of polyethylene terephthalate via freezing of highly sheared emulsions of polyethylene terephthalate in saturated liquid tetrahydrofuran. *Journal of Applied Polymer Science* 125(5): 4034-4040.

Thipmanee, R. and A. Sane. 2012. Effect of zeolite 5A on compatibility and properties of linear low-density polyethylene/thermoplastic starch blend. *Journal of Applied Polymer Science* 126(S1): E252-E259.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2558. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาบิล/ฟลาวร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 9719.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2557. กรรมวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แบบต่อเนื่องของเรซินคอมพาวด์เทอร์โมพลาสติกสตาบิล/ฟลาวร์-พอลิเอสเทอร์ย่อยสลายได้โดยกระบวนการฉีดเข้าแม่พิมพ์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8794.

รังรอง ยกसान, อำพร เสน่ห์ และ น้ำฝน ลำดับวงศ์. 2556. สูตรและกรรมวิธีการผลิตเรซินเทอร์โมพลาสติกฟลาวร์. อนุสิทธิบัตรเลขที่ 8338.

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี



คำสั่งภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ
ที่ ๕/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ ขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

| หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ | ที่ปรึกษา |
|---|----------------------------|
| รศ.ดร.งามทิพย์ ภู่วโรตม | ประธานกรรมการ |
| ผศ.ดร.เลอพงศ์ จารุพันธ์ | กรรมการ |
| ศ.ดร.สุบุญ จิรชาญชัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ศ.ดร.ศิริหงส์ มาลาศรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ดร.สุพจน์ ประทีปถิ่นทอง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ดร.วรรณิ จินศิริกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ผศ.ดร.อำพร เสน่ห์ | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญารัตน์ จิณกาญจน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ