

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
(Packaging Technology)

ชื่อปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ), ปร.ด. (เทคโนโลยีการบรรจุ)
Doctor of Philosophy (Packaging Technology), Ph.D. (Packaging Technology)

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01053697 สัมมนา 1,1,1,1
(Seminar)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01053699 วิทยานิพนธ์ 1-48
(Thesis)

แบบ 1.2

มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01053697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1
(Seminar)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

01053699 วิทยานิพนธ์ 1-72
(Thesis)

แบบ 2.1

มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

- ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา 4 หน่วยกิต
 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต
 - วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

รายการวิชา**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต****- สัมมนา 4 หน่วยกิต**

01053697 สัมมนา 1,1,1,1
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต

01053631 ระบบการบรรจุเชิงวิเคราะห์ 3(3-0-3)
(Analytical Packaging System)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ที่มีรหัสสามตัวต่อท้ายระดับ 600 หรือ 500 ที่ยังไม่เคยเรียนมาก่อน รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ มีรหัสสามตัวต่อท้ายระดับ 600 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01053511 วัสดุสัมผัสอาหาร 3(3-0-6)
(Food Contact Materials)

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

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

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

01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Packaging and Environment)

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

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

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

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

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

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

01053542 การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ 2(1-3-4)
(Instrumental Analysis of Packaging Materials)

01053551 การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง 3(2-3-6)
(Advanced Package Design)

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)
01053611	จลนพลศาสตร์ของวัสดุพอลิเมอร์ทางการบรรจุ (Kinetics of Polymeric Packaging Materials)	3(3-0-6)
01053612	ปรากฏการณ์การนำพามวลขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Mass Transport Phenomena in Packaging)	3(3-0-6)
01053632	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูงในระบบการบรรจุ (Advanced Mechanical Vibrations in Packaging Systems)	3(3-0-6)
01053681	วัสดุชีวฐานขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Bio-based Materials in Packaging)	3(3-0-6)
01053691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Advanced Research Methods in Packaging Technology)	3(3-0-6)
01053696	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Selected Topics in Packaging Technology)	1-3
01053698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		
01053699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

แบบ 2.2

มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 8 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รายการวิชา**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

01053697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	-------------

- วิชาเอกบังคับ 8 หน่วยกิต

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

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

01053631 ระบบการบรรจุเชิงวิเคราะห์ (Analytical Packaging System) 3(3-0-3)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนวิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ ที่มีรหัสสามตัวต่อท้ายระดับ 600 หรือ 500 ที่ยังไม่เคยเรียนมาก่อน รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนในสาขาเทคโนโลยีการบรรจุ มีรหัสสามตัวต่อท้ายระดับ 600 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

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	วิทยาการศาสตร์สำหรับการบรรจุและวัสดุ (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)
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)
01053611	จลนพลศาสตร์ของวัสดุพอลิเมอร์ทางการบรรจุ (Kinetics of Polymeric Packaging Materials)	3(3-0-6)
01053612	ปรากฏการณ์การนำพามวลขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Mass Transport Phenomena in Packaging)	3(3-0-6)
01053632	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูงในระบบการบรรจุ (Advanced Mechanical Vibrations in Packaging Systems)	3(3-0-6)

01053681	วัสดุชีวฐานขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Bio-based Materials in Packaging)	3(3-0-6)
01053691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Advanced Research Methods in Packaging Technology)	3(3-0-6)
01053696	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Selected Topics in Packaging Technology)	1-3
01053698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		
01053699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01053611	จลนพลศาสตร์ของวัสดุพอลิเมอร์ทางการบรรจุ (Kinetics of Polymeric Packaging Materials) จลนพลศาสตร์การเกิดผลึก การบ่ม และการแผ่สุญญากาศของวัสดุพอลิเมอร์ทางการบรรจุ การตรึงสารออกฤทธิ์ จลนพลศาสตร์การดูดซับ การถ่ายเทสาร และการสูญเสียของสารในวัสดุพอลิเมอร์ทางการบรรจุ	3(3-0-6)
01053612	ปรากฏการณ์การนำพามวลขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Mass Transport Phenomena in Packaging) สมดุลอุณหพลศาสตร์ แบบจำลองการแพร่และการซึมผ่านขั้นสูงในพอลิเมอร์ สมการการนำพามวล การวิเคราะห์การแพร่ และการซึมผ่านของแก๊ส ไออน้ำ และสารระเหยอินทรีย์ในระบบการบรรจุ การประยุกต์แบบจำลองการนำพามวล ในการควบคุมการปลดปล่อยสารและควบคุมการซึมผ่านในระบบการบรรจุ	3(3-0-6)
01053631	ระบบการบรรจุเชิงวิเคราะห์ (Analytical Packaging System) องค์ประกอบของระบบการบรรจุ การวิเคราะห์โครงสร้างภาชนะบรรจุด้วยเทคนิคการจำลองทางคณิตศาสตร์และวิธีสมาชิก จำกัด การออกแบบวัสดุและระบบการบรรจุให้มีหน้าที่เฉพาะการวิเคราะห์ วัสดุขั้นกึ่งดัดทางการบรรจุ กระบวนการบรรจุ ระบบการบรรจุเพื่อสิ่งแวดล้อม การถ่ายโอนความร้อนและมวลของระบบการบรรจุ ระบบภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง ระบบภาชนะบรรจุหลังใช้งาน และพฤติกรรมผู้บริโภคที่สัมพันธ์กับระบบการบรรจุ	3(3-0-6)
01053632	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูงในระบบการบรรจุ (Advanced Mechanical Vibrations in Packaging Systems) ลักษณะเฉพาะพลศาสตร์และการสั่นสะเทือนทางกลในระบบการบรรจุ การจำแนกตัวแปรทางพลวัตในระบบการบรรจุ งาน พลังงาน และโมเมนตัม วิธีแบบฉบับและวิธีแปลงเพื่อการวิเคราะห์พลศาสตร์และการสั่นสะเทือนเชิงกลในระบบ การบรรจุ วิธีการแปลงเพื่อการวิเคราะห์พลศาสตร์และการสั่นสะเทือนเชิงกลในระบบการบรรจุ	3(3-0-6)
01053681	วัสดุชีวฐานขั้นสูงทางการบรรจุ (Advanced Research Methods in Packaging Technology) สมบัติเชิงหน้าที่ของวัสดุชีวฐาน การดัดแปรทางกายภาพและเคมีขั้นสูงของวัสดุชีวฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติวิทยา กระแสและกระบวนการแปรรูป การเสื่อมสลายของวัสดุชีวฐานในระหว่างกระบวนการผลิต อันตรกิริยาระหว่างผลิตภัณฑ์ และวัสดุบรรจุชีวฐาน	3(3-0-6)

01053691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Advanced Research Methods in Packaging Technology) งานวิจัยขั้นสูงทางเทคโนโลยีการบรรจุและการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในที่ประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ	3(3-0-6)
01053696	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Selected Topics in Packaging Technology) เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับปริญญาเอก หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3
01053697	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับปริญญาเอก	1
01053698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีการบรรจุระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01053699	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์	1-72
รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร		
01053511	วัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials) บทนำไม่เกรงขานและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร การนำพามวลและโมเดลคณิตศาสตร์ กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารในประเทศไทยและต่างประเทศ การประเมินการได้รับสัมผัสสารเคมีแพร่จากวัสดุสัมผัสอาหาร	3(3-0-6)
01053512	ปรากฏการณ์การนำพามวลทางการบรรจุ (Mass Transport Phenomena in Packaging) สมดุลอุณหพลศาสตร์ ปรากฏการณ์การนำพามวลเกี่ยวกับการดูดซับ การแพร่ และการซึมผ่าน ปัจจัยที่มีผลต่อการนำพามวล การหาค่าสัมประสิทธิ์การนำพามวลของไอ น้ำ แก๊ส และสารอินทรีย์ระเหยง่าย โมเดลการนำพามวลเพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ	3(3-0-6)
01053521	เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ (Packaging Materials Technology) เทคโนโลยีการแปรรูปพลาสติก โลหะ กระดาษ แก้ว และวัสดุอื่นทางการบรรจุ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแปรรูปวัสดุทางการบรรจุ การใช้งานของภาชนะบรรจุในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01053522	การเปลี่ยนเฟสในการบรรจุอาหาร (Phase Transitions in Food Packaging) บทบาทของการบรรจุต่อคุณภาพและอายุการเก็บของอาหาร ทฤษฎีการเปลี่ยนเฟสของอาหารและวัสดุบรรจุ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์บริโภคได้ อันตรกิริยาระหว่างอาหารและบรรจุภัณฑ์ การแปรรูปอาหารยุคใหม่กับการเปลี่ยนเฟสของวัสดุบรรจุ การนำวัสดุที่เกิดการเปลี่ยนเฟสมาใช้ในการบรรจุอาหาร	3(3-0-6)

- 01053523 **การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)
(Packaging and Environment)
พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติซึ่งใช้ในการผลิตวัสดุบรรจุ ผลกระทบของเทคโนโลยีการบรรจุต่อสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการบรรจุ ความสัมพันธ์ระหว่างภาชนะบรรจุกับปัญหาของเหลือใช้ในชุมชน การแปรรูปใหม่ของวัสดุบรรจุ การผลิตภาชนะบรรจุโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาทางการบรรจุยั่งยืน การประชาสัมพันธ์ทางการบรรจุเพื่อประโยชน์ทางการตลาด
- 01053525 **วิทยากระแสสำหรับการบรรจุและวัสดุ** 3(3-0-6)
(Rheology for Packaging and Materials)
การไหลของวัสดุ การไหลแบบนิวโตเนียนและนอนนิวโตเนียน การไหลแบบยืดดึง ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติเชิงวิทยากระแส การวัดสมบัติเชิงวิทยากระแส ปรากฏการณ์การไหลวิทยากระแสในการแปรรูปวัสดุทางการบรรจุ วิทยากระแสของวัสดุกึ่งของแข็งทางการบรรจุ
- 01053526 **นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ** 3(3-0-6)
(Nanotechnology for Packaging and Materials)
สมบัติของวัสดุนาโน การผลิตวัสดุนาโนด้วยเทคนิคเฟสของก๊าซ เฟสของเหลว และของไหลเหนือจุดวิกฤต การวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของวัสดุนาโน การประยุกต์วัสดุนาโนทางการบรรจุและวัสดุ
- 01053527 **เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์** 3(3-0-6)
(Active and Intelligent Packaging Technology)
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ ชนิดและรูปแบบของภาชนะบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร การติดตามงานวิจัยในปัจจุบันในสาขาการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ แนวโน้มและประเด็นทางกฎหมายของเทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์
- 01053528 **การดัดแปรเชิงหน้าที่ของวัสดุบรรจุ** 3(3-0-6)
(Functional Modification of Packaging Materials)
การเคลือบผิวโดยเทคนิคการตกสะสมและการก่อตัวของฟิล์มบาง การเชื่อมุภาคนาโนในวัสดุบรรจุ การห่อหุ้มระดับนาโนและระบบไมครอน เทคโนโลยีเชิงประกอบสำหรับวัสดุบรรจุ
- 01053531 **การจำลองกระบวนการบรรจุ** 3(3-0-6)
(Simulation of Packaging Process)
เทคนิคการจำลองและการประยุกต์ในกระบวนการทางการบรรจุ ทฤษฎีทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบจำลอง การวิเคราะห์กระบวนการบรรจุด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 01053532 **การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ** 3(3-0-6)
(Distribution Analysis in Packaging)
การวัดและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการขนส่งกระจายสินค้า การประเมินความเสียหายของภาชนะบรรจุและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการบรรจุและวัสดุกันกระแทกเพื่อการกระจายสินค้าทั่วโลก การทดสอบและการจำลองสภาพแวดล้อมในการขนส่ง ความรับผิดชอบและความเสี่ยงจากการบรรจุเพื่อการขนส่ง
- 01053542 **การวิเคราะห์วัสดุบรรจุด้วยเครื่องมือ** 2(1-3-4)
(Instrumental Analysis of Packaging Materials)
หลักการและวิธีของวิชาการอุปกรณในการวิเคราะห์วัสดุบรรจุโดยใช้สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และวิธีทางอนุกรมภาพ
- 01053551 **การออกแบบภาชนะบรรจุขั้นสูง** 3(2-3-6)
(Advanced Package Design)
กระบวนการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบภาชนะบรรจุ การวิจัยเพื่อพัฒนาการออกแบบภาชนะบรรจุ ความสัมพันธ์ระหว่าง

การออกแบบภาชนะบรรจุกับความต้องการทางการตลาด การประยุกต์หลักการทางการออกแบบในการพัฒนาภาชนะบรรจุ การวิเคราะห์ การประเมิน และการแก้ปัญหาทางการออกแบบภาชนะบรรจุ

01053561	<p>เทคโนโลยีการพิมพ์ภาชนะบรรจุ (Package Printing Technology)</p> <p>ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีของการพิมพ์ภาชนะบรรจุ ทฤษฎีสีและการวัดสี การแยกสีและการผลิตน้ำหมึกสี ระบบการจัดการสี ปัญหาทางการพิมพ์ มาตรฐานวัสดุทางการพิมพ์และการควบคุมคุณภาพในกระบวนการพิมพ์</p>	3(3-0-6)
01053572	<p>การจัดการการบรรจุ (Packaging Management)</p> <p>บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานทางการบรรจุในอุตสาหกรรมและองค์กรกำหนดมาตรฐานกลยุทธ์ทางการบรรจุ การประเมินระบบ การบรรจุ การจัดการภาชนะบรรจุและวัสดุบรรจุจำเพาะในคลังสินค้า ข้อกำหนดของวัสดุและภาชนะบรรจุ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกกระบวนการบรรจุ</p>	3(3-0-6)
01053581	<p>วัสดุชีวฐานทางการบรรจุ (Bio-based Materials in Packaging)</p> <p>สมบัติของวัสดุชีวฐานทางการบรรจุ การแปรรูปวัสดุชีวฐานสำหรับการบรรจุ การผลิตและการประยุกต์ภาชนะบรรจุชีวฐาน ผลต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุชีวฐาน ตลาดของวัสดุชีวฐานทางการบรรจุ</p>	3(3-0-6)
01053582	<p>เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง (Advanced Biopolymer Technology)</p> <p>พอลิเมอร์ชีวภาพ พอลิเมอร์ชีวภาพประกอบ การสังเคราะห์และการผลิต การตัดแปรงทางกายภาพและทางเคมี การวิเคราะห์ โครงสร้าง สันฐานวิทยา สมบัติ การประยุกต์ และการย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเมอร์ชีวภาพ</p>	3(3-0-6)
01053583	<p>การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุชีวฐาน (Analysis of Bio-based Material Property)</p> <p>การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและฟิสิกส์ของวัสดุชีวฐาน การวิเคราะห์สมบัติเชิงหน้าที่และความสามารถในการย่อยสลายของวัสดุชีวฐาน</p>	3(2-3-6)
01053591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ (Research Methods in Packaging Technology)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อ การวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่าง และเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แผลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน เพื่อการนำเสนอรายงานในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p>	2(1-3-4)

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง
- 2) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 2) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์