คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรปริญญาโท (Course Description-Master's Degree)

01053501 เทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุแบบเข้ม
(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
(Food Contact Materials)

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.

01053512 สภาพให้ซึมผ่านได้และอายุการเก็บรักษา
(Permeability and Shelf Life)

สมดุลอุณหพลศาสตร์ ปรากฏการณ์นำพามวลเกี่ยวกับการดูดซับ การแพร่ และการซึมผ่าน ปัจจัยที่มีผลต่อการนำพามวล การหาค่าสัมประสิทธิ์การนำพามวลของไอน้ำ แก๊ส และสารอินทรีย์ระเหยง่าย โมเดลการนำพามวล เพื่อทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ

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.

01053521 เทคโนโลยีวัสดุบรรจุ

(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 การบรรจุอาหารเพื่อคุณภาพและความปลอดภัย

(Food Packaging for Quality and Safety)

บทบาทของบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร การวิเคราะห์การเสื่อมสภาพอาหารในบรรจุภัณฑ์ กลไกเทคโนโลยีการบรรจุเพื่อการยืดอายุ ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างอาหาร บรรจุภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม ปัญหาการปนเปื้อนจากบรรจุภัณฑ์อาหาร การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารแบบองค์รวม

Roles of packaging in food quality and safety. Analysis of packaged food deteriorations. Mechanisms of packaging technology to extend shelf life. Theories in food, package and environment interactions. Problems on contamination from food package. Holistic development of food packaging.

01053523 การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม

(Packaging and Environment)

ผลกระทบของเทคโนโลยีการบรรจุต่อสภาพแวดล้อม กฎหมายและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการบรรจุ ฉลากสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืนทางการบรรจุ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการออกแบบเชิงนิเวศน์สำหรับการบรรจุ เทคโนโลยีสะอาดสำหรับกระบวนการบรรจุ การแตกสลายและการแปรใช้ใหม่ของวัสดุบรรจุ

Impacts of packaging technology to the environment. Environmental laws and regulations for packaging. Eco-labeling. Circular economy for sustainability of packaging. Environmental impact assessment and ecodesign for packaging. Clean technology for packaging process. Degradation and recycling of packaging materials.

01053525 วิทยากระแสสำหรับการบรรจุและวัสดุ
(Rheology for Packaging and Materials)

การไหลแบบนิวโตเนียนและนอนนิวโตเนียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมบัติเชิงวิทยากระแสของวัสดุ การวัดสมบัติเชิงวิทยากระแส ปรากฏการณ์การไหลของวัสดุเหลวหนืดและยืดหยุ่น วิทยากระแสของพอลิเมอร์ในกระบวนการขึ้นรูปผ่านหัวดายและแม่พิมพ์ การผิดรูปของวัสดุ

Newtonian and non-Newtonian flows. Factors affecting rheological properties of materials. Measurements of rheological properties. Flow phenomena of viscous and elastic materials. Rheology of polymer in die and mold-based processing. Deformation of materials.

01053526 นาโนเทคโนโลยีสำหรับการบรรจุและวัสดุ
(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 เทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคตีฟและอินเทลลิเจนท์
(Active and Intelligent Packaging Technology)

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุแบบแอคตีฟและอินเทลลิเจนท์ ชนิดและรูปแบบของภาชนะบรรจุแบบแอคตีฟและอินเทลลิเจนท์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร การติดตามงานวิจัยในปัจจุบันในสาขาการบรรจุแบบแอคตีฟและอินเทลลิเจนท์ แนวโน้มและประเด็นทางกฎหมายของเทคโนโลยีการบรรจุแบบแอคตีฟและอินเทลลิเจนท์

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

(Functional Modification of Packaging Materials)

การดัดแปรเคมีพื้นผิวโดยเทคนิคการตกสะสมและการก่อตัวของฟิล์มบาง เทคโนโลยีการขึ้นรูปสำหรับบรรจุภัณฑ์หลายชั้น วัสดุเชิงประกอบและนาโนเทคโนโลยีสำหรับวัสดุบรรจุ การประยุกต์พอลิเมอร์ที่ผ่านการดัดแปรเชิงหน้าที่สำหรับการบรรจุอาหาร สารยึดติดทางการบรรจุ

Surface chemistry modification by deposition technique and thin film formation. Fabrication technologies for multilayer packaging. Composite and nanotechnology for packaging materials. Applications of functionally mcdified palymer for food packaging. Packaging adhesives.

01053531 การจำลองทางการบรรจุ

(Packaging Simulation)

วิธีเชิงตัวเลขเพื่อการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างภาชนะบรรจุ ทฤษฎีทางสถิติสำหรับการสร้างแบบจำลอง การประยุกต์ระบบจำลองสำหรับกระบวนการบรรจุ การวิเคราะห์และการประเมินระบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ การเรียนรู้โดยใช้ฐานปัญหาทางการบรรจุ

Numerical methods for structural analysis of package. Statistical theory for simulation modelling. Application of simulation system for packaging process. Analysis and evaluation of simulation systems by computer software. Packaging problem-based learning.

01053532 การวิเคราะห์การกระจายทางการบรรจุ

(Distribution Analysis in Packaging)

การวัดและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการขนส่งกระจายสินค้า การประเมินความเสียหายของภาชนะบรรจุและผลิตภัณฑ์ การออกแบบการบรรจุและวัสดุกันกระแทกเพื่อการกระจายสินค้าทั่วโลก การทดสอบและการจำลองสภาพแวดล้อมในการขนส่ง ความรับผิดและความเสี่ยงจากการบรรจุเพื่อการขนส่ง

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
(Instrumental Analysis of Packaging Materials)

หลักการของวงจรพื้นฐานและอิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์ หลักการและระเบียบวิธีการของวิชาการอุปกรณ์ในการวิเคราะห์วัสดุบรรจุ โดยใช้สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และระเบียบวิธีการอุณหภาพ

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
(Advanced Package Design)

กระบวนการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบภาชนะบรรจุ การวิจัยเพื่อพัฒนาการออกแบบภาชนะบรรจุ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบภาชนะบรรจุกับความต้องการทางการตลาด การประยุกต์หลักการทางการออกแบบภาชนะบรรจุ การวิเคราะห์ การประเมินและการแก้ปัญหาทางการออกแบบภาชนะบรรจุ

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
(Package Printing Technology)

ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีของการพิมพ์ภาชนะบรรจุ ทฤษฎีสีและการวัดสี การแยกสี และการผลิตน้ำหนักสี ระบบการจัดการสี ปัญหาทางด้านการพิมพ์ 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

(Packaging Management)

บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานทางการบรรจุในอุตสาหกรรมและองค์กรกำหนดมาตรฐาน กลยุทธ์ทางการบรรจุ การพัฒนาการบรรจุเพื่อการตลาดและการค้ายุคใหม่ การจัดการโครงการทางการบรรจุ การประเมินและการคัดเลือกระบบการบรรจุ การจัดการภาชนะ บรรจุ และวัสดุบรรจุในคลังสินค้า 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 วัสดุชีวฐานและวัสดุแตกสลายได้ทางชีวภาพทางการบรรจุ

(Bio-based and Biodegradable Materials in Packaging)

แหล่งกำเนิด การผลิต โครงสร้างทางเคมี สมบัติและการปรับปรุง การแปรรูป การประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต และการประยุกต์ของวัสดุชีวฐานและวัสดุแตกสลายได้ทางชีวภาพสำหรับการบรรจุ

Sources, production, chemical structure, property and improvement, converting, life cycle assessment and application of bio-based and biodegradable materials for packaging.

01053582 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ชีวภาพขั้นสูง

(Advanced Biopolymer Technology)

พอลิเมอร์ชีวภาพ พอลิเมอร์ชีวภาพประกอบ การสังเคราะห์และการผลิต การดัดแปร ทางกายภาพและทางเคมี การวิเคราะห์ โครงสร้าง สัณฐานวิทยา สมบัติ การประยุกต์ และ การย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิเมอร์ชีวภาพ

Sources, production, chemical structure, property and improvement, converting, life cycle assessment and application of bio-based and biodegradable materials for packaging.

01053584 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ทางการบรรจุ

(Synthesis of Polymers in Packaging)

พอลิเมอร์และการประยุกต์ทางการบรรจุ ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ มอนอเมอร์และสารเติมแต่งสำหรับการผลิตพลาสติก การสังเคราะห์พอลิเมอร์ กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน น้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และทดสอบพอลิเมอร์

Polymers and applications in packaging. Characteristics of polymers. Monomers and additives for plastic manufacturing. Synthesis of polymers. Polymerization processes. Molecular weight of polymers. Characterization of polymers. Instruments for analysis and testing of polymers.

01053591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ

(Research Methods in Packaging Technology)

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีการบรรจุ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอรายงานในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Research principles and methods in packaging technology, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning, dentification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.

01053595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ

(Independent Study)

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอในการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้ายของปริญญาโท แผน ข

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.

01053596 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุ
(Selected Topics in Packaging Technology)
เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการบรรจุในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไป ในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in packaging technology at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.

01053597 สัมมนา
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษในหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุในระดับปริญญาโท
Presentation and discussion in English of current interesting topics in packaging and materials technology at the master's degree level.

01053598 ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีการบรรจุระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in packaging technology at the master's degree level and compiled into a report.

01053599 วิทยานิพนธ์
(Thesis)
วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
Research at the master's degree level and writing thesis.