

**คำอธิบายรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์**

342-311 **3(3-0-3)**
**เคมีพอลิเมอร์
(Polymer Chemistry)**
รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 316-201 หรือ
โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ปฏิกิริยาและกลไกการสังเคราะห์พอลิเมอร์/
โคพอลิเมอร์ จลนศาสตร์การสังเคราะห์พอลิเมอร์/โคพอลิ
เมอร์และการควบคุมน้ำหนักโมเลกุล เทคนิคการ
สังเคราะห์พอลิเมอร์/โคพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาเคมีของพอลิ
เมอร์ การปรับปรุงโครงสร้างทางเคมีของพอลิเมอร์ และ
แนวทางการสังเคราะห์

Polymerization/copolymerization and
mechanism; kinetics of polymerization/
copolymerization and molecular weight control;
polymerization/copolymerization techniques; chemical
reaction of polymers; chemical modification and
synthesis pathway

342-312 **3(3-0-6)**
**การตรวจลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์โดยใช้เครื่องมือ
(Instrumental Polymer Characterization)**
รายวิชาบังคับเรียนก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 342-311
หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หลักการและทฤษฎีของเครื่องมือต่างๆที่ใช้
สำหรับการวิเคราะห์ทางพอลิเมอร์ การเตรียมตัวอย่างเพื่อ
การวิเคราะห์ การวิเคราะห์ผลจากข้อมูลที่ได้

Principles and theory of instrument for
polymer characterization; sample preparation; data
analysis

342-313 **1(1-0-2)**
**การเขียน และการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
(Writing and Presentation in Polymer Science)**
รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเขียนรายงาน การสร้างรูปภาพ การสร้าง
ตาราง การเตรียมงานนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอปาก
เปล่า เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

Writing report; preparation of graphics and
tables; preparation for oral presentation; oral
presentation in polymer science

342-314 **3(3-0-6)**
**ฟิสิกส์พอลิเมอร์
(Polymer Physics)**
รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือโดยความเห็นชอบ
ของสาขาวิชา

คอนฟิกรูเรชันและคอนฟอร์เมชันของ
พอลิเมอร์ แบบจำลองการหมุนรอบตัวของไอโซเมอร์
พอลิเมอร์อสัณฐานและพอลิเมอร์สัณฐาน การทรานซิชัน
ทางความร้อน การจัดเรียงตัวของโมเลกุลอสัณฐาน
สมบัติยืดหยุ่นของยาง ฟิสิกส์ของผลึก โดยทฤษฎีการละลาย
ของพอลิเมอร์

Configuration and conformation of polymers,
rotational model of isomers; semicrystalline and
amorphous polymers, thermal transition, molecular
alignment of amorphous polymers, rubber elasticity,
physics of crystalline; theory of polymer solution

342-315

3(3-0-6)

สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์

(Mechanical Properties of Polymer)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-314 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

วิทยากระแสดของพอลิเมอร์ วัสดุโพลิเอสเตอร์ชนิดแบบจำลองแสดงสมบัติการไหลแบบหยุ่นหนืด โครงสร้างพอลิเมอร์ สมบัติเชิงกล การทดสอบสมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์

Polymer rheology, viscoelasticity; polymer structure; mechanical properties; mechanical properties characterization of polymer

342-316

3(3-0-6)

กระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์

(Polymer Processing)

รายวิชาบังคับเรียนก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-314

กระบวนการแปรรูปชนิดต่างๆตลอดจนเครื่องมือที่ใช้แปรรูปพลาสติกและยาง เช่น ชนิดฉีด ชนิดอัดรีด ชนิดเป่า ชนิดเทหล่อ ชนิดใช้ความร้อน ฯลฯ และปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง

Polymer processing and processing equipment for plastics and rubbers such as injection molding, extrusion, blow molding, casting, thermoforming, etc.; factors affecting polymer processing

342-317

3(3-0-6)

พอลิเมอร์ผสมสารเคมี

(Polymer Compounding)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-310 หรือ

342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

สารเคมีผสมยางและพลาสติก การปรุงสูตรพอลิเมอร์และยาง ประสิทธิภาพการผสมและการตรวจสอบความเข้ากันระหว่างพอลิเมอร์และสารเคมี การตรวจสอบการทำงานของสารเคมีผสมพอลิเมอร์

Chemical agents for rubber and plastic; compounding for polymers and rubber; mixing efficiency and compatibility between polymers and

chemical agents; method for testing of mixing compatibility

342-321

3(3-0-6)

เทคโนโลยีลาเท็กซ์

(Latex Technology)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-310 หรือ

342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

สมบัติของน้ำยาง การเก็บรักษา ความเสถียรของน้ำยาง การทำให้น้ำยางเสถียร การผลิตน้ำยางข้น และการทดสอบ การทำน้ำยางโปรตีนต่ำ สมบัติและชนิดของน้ำยางสังเคราะห์ การเตรียมสารเคมีสำหรับน้ำยาง การคอมปาวด์น้ำยาง การบ่มน้ำยาง การผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางโดยกระบวนการจุ่ม การทำโฟมยาง การหล่อแบบ การทำเส้นยางยืด สายสวนปีสสาวะ และสายน้ำเกลือ

Properties of field latex; additives for latex preservative; latex stability; destabilized latex; latex concentration production and testing; deproteinized latex; properties and types of synthetic latex; preparation of chemical for latex; latex compounding; latex maturation; latex production by dipping process; latex foam process; casting process; latex tread production; catheter and medical rubber tube

342-322

3(3-0-6)

ยางและเทคโนโลยียาง

(Rubber and Rubber Technology)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-310 หรือ

342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ โครงสร้างทางวิวัฒนาการของเทคโนโลยียาง กระบวนการผลิตยางดิบ ประเภทของยางดิบ มาตรฐานของยางดิบ การวัดสมบัติของยางดิบ สารเคมีสำหรับยาง การวัลคาไนซ์ยาง การออกสูตรยาง กระบวนการแปรรูปยาง การนำยางกลับมาใช้ใหม่ สมบัติและการทดสอบยาง

Natural rubber and synthetic rubber; rubber molecular structure; rubber technology evolution; raw rubber processing; types of raw rubber; standard of raw

rubber; raw rubber testing; rubber additives; vulcanization; compounding; rubber processing; rubber properties and testing

342-331 **2(2-0-4)**

พอลิเมอร์เชิงพาณิชย์

(Commercial Polymers)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ความต้องการใช้พอลิเมอร์ในเชิงพาณิชย์ ชนิดพอลิเมอร์ในเชิงพาณิชย์ การผลิตเทอร์โมพลาสติกและเทอร์โมเซตในระดับอุตสาหกรรมโดยเฉพาะพวกที่ผลิตได้ในประเทศไทย เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติพอลิเมอร์เพื่อการใช้งาน

Polymers usage in commercial needs; commercial polymers; thermoplastic and thermosetting production in Thailand; property grading for utilization

342-332 **3(3-0-6)**

พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ

(Polymer Blends and Composites)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-314 และ 342-315 และ 342-322 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ทฤษฎีเทอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์ผสม พลาสติกผสม ยางผสม พลาสติกผสมยาง วิธีการผสม การวิเคราะห์คุณลักษณะ การเตรียมพอลิเมอร์ผสม พอลิเมอร์เชิงประกอบ วัสดุเสริมแรง เส้นใยเสริมแรง พลาสติกเสริมแรงด้วยเส้นใย สมบัติทางกายภาพและสมบัติเชิงกล กระบวนการผลิต การทดสอบ และประยุกต์ใช้

Thermodynamics theory of polymer blends; plastic blends; rubber blends; blending method; characterization; preparation of polymer blends; polymer composites; reinforcing materials; fiber reinforced plastics; physical properties and mechanical properties; manufacturing process; testing and their applications

342-333 **2(2-0-4)**

พอลิเมอร์คอลลอยด์

(Polymer colloids)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ความรู้พื้นฐานของพอลิเมอร์คอลลอยด์ สารลดแรงตึงผิว การเตรียมพอลิเมอร์คอลลอยด์ และ สมบัติของพอลิเมอร์คอลลอยด์

Principles of polymer colloid; surfactants; preparation of polymer colloid and polymer colloid properties

342-421 **2(2-0-4)**

การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

(Rubber Manufacturing)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่: 342-317 และ 342-322

หลักวิศวกรรมทั่วไปของผลิตภัณฑ์ยาง สมบัติเชิงกลที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ยาง กรรมวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ยาง มาตรฐานผลิตภัณฑ์และการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ยาง ผลิตภัณฑ์ยางต่างๆ เช่น ยางล้อรถยนต์ สายพาน ยางรองคอสพาน ซีล โอริง ยางรัดของ กระเป๋าน้ำร้อน เป็นต้น

Basic for rubber engineering; mechanical properties for rubber product; rubber manufacturing; standard for rubber product and their testing method; rubber product process such as tire, belts, bridge bearing, seal, o-ring, rubber band, hot water bottle, etc

342-422 **2(2-0-4)**

ยางสังเคราะห์

(Synthetic Rubber)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: -

กระบวนการสังเคราะห์ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับสมบัติทางฟิสิกส์ของยางสังเคราะห์ใช้งานทั่วไป ยางสังเคราะห์กลุ่มสมรรถนะสูง

Synthesis process; structure; relationship between chemical structures and physical properties

of common synthetic rubber; high performance synthetic rubber

342-431 **2(2-0-4)**

การเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์

(Polymer Degradation)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือ โดยความ

เห็นชอบของสาขาวิชา

บทนำการเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์ โครงสร้างและความเสถียรของพอลิเมอร์ การเสื่อมสภาพจากการออกซิเดชัน การเสื่อมสภาพด้วยความร้อน การเสถียรต่อความร้อนของพอลิเมอร์ การเสื่อมสภาพทางกล การเสื่อมสภาพด้วยแสง พอลิเมอร์เสื่อมสภาพด้วยแสง การเสื่อมสภาพทางชีวภาพ การเสื่อมสภาพด้วยรังสีพลังงานสูง การเสื่อมสภาพทางเคมี ตัวอย่างการเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์ เทคนิควิเคราะห์การเสื่อมสภาพของพอลิเมอร์

Introduction to polymer degradation; polymer structure and stability; oxidative degradation; thermal degradation; thermal stabilization of polymer; mechanical degradation; photodegradation; photodegradable polymer; biodegradation; degradation by high energy radiation; degradation of specific polymers; experimental techniques for determination of polymer degradation

342-432 **2(2-0-4)**

หัวข้อพิเศษทางพอลิเมอร์

(Special Topics in Polymer)

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอก

วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชาหัวข้อพิเศษทางด้านพลาสติกหรือยาง

Special current topics on plastics and rubber

342-433

2(2-0-4)

หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์

(Special Topics in Polymer Technology)

เงื่อนไขบังคับก่อนเรียน: นักศึกษาวิชาเอก

วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีพอลิเมอร์

Special current topics on polymer technology

342-434

2(2-0-4)

พอลิเมอร์นำไฟฟ้า

(Conducting Polymers)

รายวิชาบังคับเรียนก่อนเรียน: 342-311 หรือโดย

ความเห็นชอบของสาขาวิชา

โครงสร้างและชนิด สารตั้งต้นและการสังเคราะห์ โครงสร้างโมเลกุลและสมบัติจำเพาะต่อการนำไฟฟ้า เรียนรู้พอลิเมอร์นำไฟฟ้าบางชนิด

Structure and classification; monomer and polymerization; molecular structure and specific property for conductivity; case study of some conducting polymers

342-435

2(2-0-4)

พอลิเมอร์อนินทรีย์

(Inorganic Polymers)

รายวิชาบังคับเรียนก่อนเรียน: 342-311

โครงสร้างและชนิด การเรียกชื่อ สารตั้งต้นและการสังเคราะห์ การวิเคราะห์ สมบัติทางเคมีและทางกายภาพ การใช้ประโยชน์พอลิเมอร์อนินทรีย์ที่น่าสนใจในชีวิตประจำวัน

Structure and classification; nomenclature; monomer and polymerization; identification; chemical and physical properties; utility; interesting inorganic polymers in daily life

342-436 **2(2-0-4)**
วัสดุเยื่อบางพอลิเมอร์
(Polymeric Membrane)
รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน :342-310 หรือ โดย
ความเห็นชอบของสาขาวิชา

วิวัฒนาการของวัสดุเยื่อบางพอลิเมอร์ การเตรียมวัสดุเยื่อบาง การทดสอบสมบัติ ลักษณะของพื้นผิว วัสดุเยื่อบางเพื่อการดึงน้ำออก วัสดุเยื่อบางเพื่อการแยก ก๊าซ วัสดุเยื่อบางเพื่อการแลกเปลี่ยนประจุ วัสดุเยื่อบาง เพื่อพลังงานสะอาด

Evolution of polymeric membrane; membrane preparation; testing; morphology; membrane for evaporation; membrane for gas separation; membrane for ion exchange; membrane for clean energy

342-441 **2(2-0-4)**
เทคโนโลยีพลาสติก
(Plastic Technology)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 และ 342-316 หรือโดย
ความเห็นชอบของสาขาวิชา

การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก การเชื่อมพลาสติก การเคลือบผิวพลาสติกด้วยโลหะ พลาสติกกับวงจรไฟฟ้าและแม่เหล็ก รีไซเคิลพลาสติก การพัฒนาเทคโนโลยีของพลาสติกเพื่องานเฉพาะด้าน

Plastic product design; plastic welding; plastic metallic plating; plastic for electronic and magnet; plastic recycle; plastic development for special utility

342-442 **2(2-0-4)**
เทคโนโลยีสิ่งทอ
(Textile Technology)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-315 และ 342-316 หรือโดย
ความเห็นชอบของสาขาวิชา

ชนิดและสมบัติของเส้นใย เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ เทคโนโลยีการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ การปั่นเส้นด้ายและเชือก การย้อมเส้นใยและเส้นด้าย การผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใยและเส้นด้าย การตกแต่งสิ่งทอและการตรวจสอบคุณภาพ

Fiber types and properties; natural and synthetic fiber; synthetic fiber production technology; yarn and rope production; fiber and yarn dyeing; fiber and yarn product processing; textile finishing and quantity control

342-443 **2(2-0-4)**
สีและสารเคลือบผิว
(Paint and Coating Materials)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

วัตถุประสงค์การใช้และประโยชน์ องค์ประกอบและการผสมปรุงสีและสารเคลือบผิว วิธีการใช้และการทดสอบคุณภาพของสีและสารเคลือบผิว

Aim and utilities; paint and coating materials composition; paint and coating materials application and quantity testing

342-444 **2(2-0-4)**
การยึดติดและกาว
(Adhesion and Adhesives)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-322 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

สมบัติเชิงพื้นผิว ทฤษฎีการติดสารที่ใช้ในการทำกาว ประเภทของกาวและการทดสอบประสิทธิภาพของกาว กาวจากยางธรรมชาติ กาวจากพอลิเมอร์ กาวติดเหล็ก กาวพอลิยูรีเทน เป็นต้น

Surface properties; adhesion theory; agent for adhesive product; types of adhesive and method for adhesion property testing; adhesive based upon natural rubber; adhesive based upon polymer; adhesive for metal bonding; polyurethane adhesive, etc

342-445 2(2-0-4)
การรีไซเคิลพอลิเมอร์
(Polymers Recycling)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

เทคนิคการคัดแยกขยะพอลิเมอร์ การลดขนาดพลาสติก สารปนเปื้อนของขยะพอลิเมอร์ การรีไซเคิลพลาสติกและยาง เทคโนโลยีการรีไซเคิลพอลิเมอร์

Sorting and separation techniques of polymer wastes; size reduction of recycle plastics; contamination in polymer wastes; recycling of plastics and rubbers; technology of polymers recycling

342-446 2(2-0-4)
พลาสติกชีวภาพ
(Bioplastics)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 324-233 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ชนิดพลาสติกชีวภาพที่ได้จากปิโตรเลียมและพอลิเมอร์ธรรมชาติ วิธีการสังเคราะห์พลาสติกชีวภาพ การประยุกต์ใช้ สมบัติ การตรวจสอบการเสื่อมสลายทางชีวภาพ การเสื่อมสลายของพลาสติกชีวภาพ เทคโนโลยีสีเขียว เทคโนโลยีนิเวศน์ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ และการรักษาสิ่งแวดล้อม/กฎหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

Classification of bioplastics derived from petroleum-based and bio-based bioplastics; synthesis of biodegradable polymers; applications, properties; testing of biodegradability; degradation of bioplastics; green technology; eco-technology; green labeled products; environment protection; laws or rules related to environmental concern

342-447 2(2-0-4)
การวิเคราะห์โครงสร้างพอลิเมอร์ระดับนาโน
(Nano-scale Characterization of Polymers)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-311 และ 342-312 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หลักการการใช้งานศาสตร์ด้านนาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี หลักการและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ในวิเคราะห์โครงสร้างระดับนาโน การวิเคราะห์พอลิเมอร์ที่พื้นผิว การประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนเพื่อการวิเคราะห์โครงสร้างพอลิเมอร์

Underlying principles of the emerging field of nanotechnology and nanoscience; principles and tools relevant at the nano-scale dimension; polymer at interface characterization; polymer structure achievement using synchrotron light

342-448 2(2-0-4)
การจำลองวัสดุพอลิเมอร์ด้วยคอมพิวเตอร์
(Computational Modeling of Polymers)

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-310 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

แบบจำลองคณิตศาสตร์โมเลกุลวัสดุพอลิเมอร์ แบบจำลองพฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ พฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ในสารละลาย พฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ผสม การทำนายสมบัติของวัสดุพอลิเมอร์ สมบัติยืดหยุ่นของวัสดุพอลิเมอร์ การออกแบบวัสดุพอลิเมอร์

Polymeric material molecular modeling; molecular dynamic of polymeric materials; behavior of polymers in solution; behaviors of polymer blend; prediction of polymer properties; elasticity of polymeric materials; polymeric material design

<p>343-311 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ (Polymer Chemistry Laboratory)</p>	<p>1(0-3-0)</p>	<p>343-316 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปพอลิเมอร์ (Polymer Processing Laboratory)</p>	<p>1(0-3-0)</p>
<p>รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-311 หรือ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา</p>		<p>รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 342-316</p>	
<p>การสังเคราะห์พอลิเมอร์เชิงปฏิบัติ ลักษณะต่างๆ ภายใต้กลไกการสังเคราะห์ต่างๆ และ การวัดค่าน้ำหนักโมเลกุลพอลิเมอร์</p>		<p>การผสมสารเคมีต่างๆ ในวัสดุพอลิเมอร์ โดยเครื่องมือเพื่อการผสม การวัดสมบัติการ วัลคาไนซ์ของยาง การแปรรูปยางและพลาสติกผสม สารเคมีโดยเครื่องมือเพื่อการแปรรูป</p>	
<p>Synthesis of polymers under various techniques; molecular weight determination</p>		<p>Polymer compounding by processing equipment; rubber vulcanization; rubber and plastic compounding processed by machine</p>	
<p>343-315</p>	<p>1(0-3-0)</p>	<p>343-321</p>	<p>1(0-3-0)</p>
<p>ปฏิบัติการสมบัติเชิงฟิสิกส์และเชิงกลของพอลิเมอร์ (Physical and Mechanical Properties of Polymer Laboratory)</p>		<p>ปฏิบัติการน้ำยาง (Latex Laboratory)</p>	
<p>รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 342-314 และ 342-315</p>		<p>รายวิชาบังคับเรียนก่อนหรือเรียนควบคู่กัน : 342-321 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา</p>	
<p>การทดสอบสมบัติเชิงกลลักษณะ ต่างๆ การเตรียมชิ้นทดสอบสมบัติเชิงกลโดยวิธีการ ตัดส่วนจากผลิตภัณฑ์ แบบจำลองอย่างง่ายแสดง สมบัติความยืดหยุ่นเหนียวของวัสดุพอลิเมอร์ การทดสอบสมบัติเชิงกลแบบทนต่อแรงดึง การทดสอบสมบัติการคืบ การทดสอบสมบัติแรง กระแทก การทดสอบสมบัติเชิงกลแบบการพ่น คลายความแรงเค้น การทดสอบความทนทานต่อการ ขัดถู การวัดดัชนีไหลตัวของพอลิเมอร์ การหาความ หนาแน่น การหาค่าอุณหภูมิการเปลี่ยนสภาวะของ พอลิเมอร์เมื่อได้รับความร้อนด้วยเทคนิคสแกน แคลอริมิเตอร์ และวิธีไดลาโตมิตรี และการศึกษาส เปียร์ไรต์</p>		<p>ปริมาณเนื้อยางแห้ง ปริมาณของแข็ง กรดระเหยอิสระ ความเสถียรเชิงกล KOH number ปริมาณแอมโมเนีย ปริมาณแมกเนเซียม การเตรียม สารเคมีดีสเพอร์ชัน อิมัลชัน กระบวนการแปรรูป ถุงมือ เบ้าหล่อ ฟองน้ำ</p>	
<p>Mechanical property determinations; mechanical property specimen preparation; simple model for viscoelastic properties of polymer; tensile strength; creep; impact strength; stress relaxation; abrasion testing; melt flow index measurement; density determination of polymers; determination of glass transition temperature by differential scanning calorimetry (DSC) and dilatometry; determination of spherulites</p>		<p>Dry rubber content; total solid content; volatile fatty acid; mechanical stability; KOH number; alkalinity; magnesium content; preparation of chemical dispersion; emulsion; processing in glove, mould casting, foam</p>	
<p>342-471</p>	<p>1(0-3-0)</p>	<p>การฝึกงานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ (Job Training in Polymer Science)</p>	
<p>เงื่อนไขบังคับก่อน : นักศึกษาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 3 ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตจาก ผู้ปกครอง</p>			
<p>การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือ หน่วยงานใดๆที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์เป็นเวลาอย่างน้อย 3-4 สัปดาห์ การประเมินผลพิจารณาจากผลการ ประเมินจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน รายงาน การฝึกงาน</p>			

Training in manufacturing or in any companies relating to polymer field for at least 3-4 weeks; the evaluation of trainees by supervisor from company; submit report and give oral presentation

342-472 **6(0-18-0)**

สหกิจศึกษา

(Cooperative Education)

รายวิชาบังคับก่อน: ลงทะเบียนเรียนมาแล้ว

ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา

ให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาไปทดลองปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานราชการหรือเอกชนเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา

Allow polymer science students to have work experiences in public or private organization for one semester

343-481 **1(0-2-1)**

สัมมนาทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

(Seminar in Polymer Science)

เงื่อนไขบังคับก่อน : นักศึกษาวิชาเอก

วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4

ศึกษารายงานการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์เพื่อสัมมนาเรื่องต่างๆที่น่าสนใจ

Study of current interests in polymer science and presentation

343-491 **3(0-9-0)**

โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1

(Project in Polymer Science I)

เงื่อนไขบังคับก่อน : นักศึกษาวิชาเอก

วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4 หรือ

โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ทำวิจัยโครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

Research studies of polymer science

343-492

3(0-9-0)

โครงการทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 2

(Project in Polymer Science II)

รายวิชาบังคับก่อนเรียน: 343-491

ทำวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

Research studies of polymer science