

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

- 01403113 เคมีทั่วไป I 3(3-0-6)  
(General Chemistry I)  
อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส  
ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน อุณห  
พลศาสตร์ สมดุลเคมี  
Atoms and their structures, periodic system, chemical bonds,  
chemical reactions, gases, liquids, solids, solutions, electrolytes and  
their ionization, thermodynamics, chemical equilibria.
- 01403115 เคมีทั่วไป II 3(3-0-6)  
(General Chemistry II)  
วิชาพื้นฐาน :01403113  
จลนพลศาสตร์เคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุ  
เรพรีเซนเททีฟ ธาตุแทรนซิชัน สารประกอบ เคมีโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์  
เคมีอินทรีย์พื้นฐาน  
Chemical kinetics, acids and bases, ionic equilibria,  
electrochemistry, representative elements, transition elements,  
compounds, coordination chemistry, nuclear chemistry, basic organic  
chemistry.
- 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)  
(Basic Chemistry Laboratory)  
วิชาพื้นฐาน :01403115 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป I และเคมีทั่วไป II  
Laboratory work for General Chemistry I and General  
Chemistry II.
- 01403223 เคมีอินทรีย์ I 3(3-0-6)  
(Organic Chemistry I)  
วิชาพื้นฐาน :01403111 หรือ 01403115 และพร้อมกัน 01403225  
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยา  
เคมีและกลไกพื้นฐานของสารประกอบ สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิแพติก  
ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลต์ คอนจูเกตไดอิน สารประกอบแอโรแมติก การ  
ระบุโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี  
Theories in organic chemistry, classification of organic  
compounds, chemical reaction and basic mechanism of compounds,

	stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbon, alkyl halide, conjugated diene, aromatic compounds, structural identification of organic compounds by spectroscopic methods.	
01403224	เคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry II) วิชาพื้นฐาน :01403223 และ 01403225 และพร้อมกับ 01403226 สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล ไทออลอีเทอร์ ไทโออีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน เคมีของสารคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน เปปไทด์ โปรตีน ลิพิด กรดนิวคลีอิก ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และสารพอลิเมอร์สังเคราะห์ Properties and chemical reactions of organic compounds, alcohol, phenol, thiol ether, thioether, aldehyde, ketone, carboxylic acid and derivatives, amine, chemistry of carbohydrate, amino acid, peptide, protein, lipid, nucleic acid, natural product and synthetic polymer.	3(3-0-6)
01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry Laboratory I) วิชาพื้นฐาน :01403112 หรือ 01403118 และพร้อมกับ 01403223 ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีอินทรีย์ I Laboratory work for Organic Chemistry I.	1(0-3-2)
01403226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry Laboratory II) วิชาพื้นฐาน :01403225 และพร้อมกับ 01403224 ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีอินทรีย์ II Laboratory work for Organic Chemistry II.	1(0-3-2)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis) วิชาพื้นฐาน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ 01403233 หรือพร้อมกัน เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี Techniques and experimental works in chemical quantitative analysis.	2(0-6-3)
01403233	หลักการของเคมีวิเคราะห์ (Principles of Analytical Chemistry) วิชาพื้นฐาน :01403115 แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเคมี การจัดการข้อมูลเชิงสถิติ สมดุลเคมีในคุณภาพและปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรต กรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน เคมีไฟฟ้าและการไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน Basic concepts in chemical analysis, statistical treatment of data, chemical equilibria in qualitative and quantitative analysis, gravimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexometric titrations, electrochemistry and redox titrations, basic principles of absorption spectrophotometry.	3(3-0-6)

- 01403242 **เคมีเชิงฟิสิกส์ I** 4(3-3-8)  
**(Physical Chemistry I)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115 และ 01417112 และ 01420111**  
 แก๊ส อุณหพลศาสตร์และการประยุกต์กับกระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์ การแปรผันของส่วนประกอบในระบบและในสมดุลเคมี สารละลาย สมดุลวัฏภาค และปฏิบัติการทดลอง  
 Gases, thermodynamics and their applications to chemical and physical processes, variations of composition in a system and chemical equilibrium, solutions, phase equilibria, and experiments.
- 01403243 **เคมีเชิงฟิสิกส์ II** 4(3-3-8)  
**(Physical Chemistry II)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403242**  
 จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีที่พื้นผิว และปฏิบัติการทดลอง  
 Chemical kinetics, electrochemistry, surface chemistry, and experiments.
- 01403251 **เคมีอุตสาหกรรมเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
**(Introduction to Industrial Chemistry)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403115**  
 ความรู้พื้นฐานของสารเคมี การประเมินผลผลิตจากการแปลงผัน ประสิทธิภาพและผลได้ การจัดการคุณภาพ พลังงาน และความปลอดภัย สิทธิบัตร ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของสารเคมี สมบัติของวัสดุ นาโนศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี และอุตสาหกรรมในประเทศไทย  
 Basic knowledge of chemicals; product evaluation by conversion, efficiency and yield; quality, energy and safety management; patent; relationship between structures and properties of chemicals; material properties; nanoscience and nanotechnology; industries in Thailand.
- 01403291 **เอกสารเคมี** 1(1-0-2)  
**(Chemical Literature)**  
 ประเภทและทรัพยากรเอกสารเคมี การกำหนดสารสนเทศที่ต้องการ การเลือกแหล่งสารสนเทศเคมี การค้นหาสารสนเทศเคมี ฐานข้อมูลออนไลน์ โปรแกรมค้นหาบนเว็บ การประเมินและการวิเคราะห์สารสนเทศ การอ้างอิงเอกสาร การเขียนรายงาน จริยธรรมทางวิทยาศาสตร์  
 Category and resources of chemical literature, determination of required information, selection of chemical information sources, chemical information searches, online databases, web search engines, evaluation and analysis of information, literature citations, report writing, scientific ethics.

01403312	<b>เคมีอนินทรีย์ I</b> <b>(Inorganic Chemistry I)</b> <b>วิชาพื้นฐาน :01403115</b> โครงสร้างอะตอม สถานะอะตอมและสัญลักษณ์พจน์ สมมาตรและ กลุ่มจุด โมเลกุลโคเวเลนต์ แรงเคมี ของแข็งอนินทรีย์ เคมีของกรด-เบส แผนภาพ ร.ค.ฟ. และการใช้ประโยชน์ เคมีของสารละลายที่ไม่ใช้น้ำเป็นตัวทำ ละลาย สารอนินทรีย์ที่มีโครงสร้างเป็นโซ่ วง กรงตาข่าย และวัสดุนาโน Atomic structure, atomic states and term symbols, symmetry and point group, covalent molecules, chemical forces, inorganic solids, acid-base chemistry, e.m.f. diagram and its uses, nonaqueous chemistry, inorganic chains, rings, cages and nanomaterials.	4(4-0-8)
01403313	<b>เคมีอนินทรีย์ II</b> <b>(Inorganic Chemistry II)</b> <b>วิชาพื้นฐาน :01403312</b> สมบัติของโลหะทรานซิชัน สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ไอโซเมอร์ สมบัติทางแม่เหล็ก ทฤษฎีเกี่ยวกับพันธะ ปฏิกริยาและอิเล็กทรอนิกส์เปกตรัม ของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การประยุกต์ เคมีโคออร์ดิเนชัน Properties of transition elements, coordination compounds, isomers, magnetic properties, bonding theories, reactions and electronic spectra of coordination compounds, organometallic compounds, applications of coordination chemistry.	3(3-0-6)
01403331	<b>การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I</b> <b>(Instrumental Analysis I)</b> <b>วิชาพื้นฐาน :01403231 หรือ 01403233</b> หลักการและเทคนิคของวิธีแยกสารทางเคมี วิธีทางสเปกโทรสโกปีระดับ โมเลกุลและอะตอม วิธีทางรังสีเอกซ์ Principles and techniques of chemical separation methods, molecular and atomic spectroscopic methods, x-ray methods.	3(3-0-6)
01403332	<b>การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II</b> <b>(Instrumental Analysis II)</b> <b>วิชาพื้นฐาน :01403331</b> หลักการและเทคนิคของวิธีวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า วิธีทางเคมีรังสี วิธีเชิง ความร้อน Principles and techniques of electroanalytical methods, radiochemical methods, thermal methods.	2(2-0-4)
01403333	<b>ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ</b> <b>(Laboratory in Instrumental Analysis)</b> <b>วิชาพื้นฐาน :01403232 และ 01403332 หรือพร้อมกัน</b> ปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์โดยเครื่องมือ Experimental works in instrumental analysis.	2(0-6-3)

- 01403351\*\* กระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry Processes) 3(3-0-6)  
 วิชาพื้นฐาน : 01403251  
 หลักของกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรมเชิงความร้อน เคมีไฟฟ้า ชีวภาพ การแยก การฟอกจางและการย้อมสี การขึ้นรูป การตกแต่งและบรรจุหีบห่อ เครื่องปฏิกรณ์ กระบวนการของเคมีอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์  
 Industrial chemistry principles of thermal, electrochemical, biological processes; separation, bleaching and dyeing, fabrication, finishing and packaging; reactors; processes of chemical industries.
- 01403352\*\* การวิเคราะห์โดยเครื่องมือทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation Analysis) 1(1-0-2)  
 วิชาพื้นฐาน : 01403233  
 การวิเคราะห์โดยเครื่องมืออุตสาหกรรมด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี ความร้อน เชิงกล ไมโครสโกปี เอกซเรย์ และการกระเจิง  
 Industrial instrumentation analysis using physical, chemical, spectroscopic, chromatographic, thermal, mechanical, microscopy, x-ray and scattering methods.
- 01403353\*\* ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry Laboratory) 1(0-3-2)  
 วิชาพื้นฐาน : 01403352 หรือ พร้อมกัน  
 หลักและปฏิบัติการทางเคมีอุตสาหกรรม การสังเคราะห์ การปฏิบัติการ จัดกระบวนการ การทดสอบและลักษณะเฉพาะของวัสดุ  
 Principles and industrial chemistry laboratory, synthesis, treatments, processing, testing and characterization of materials.
- 01403354 หลักเบื้องต้นสำหรับเทคโนโลยีเชิงเคมี (Basic Principles in Chemical Technology) 3(3-0-6)  
 วิชาพื้นฐาน : 01403242 หรือ 01417241  
 การคำนวณทางวิศวกรรมเคมี สมบัติกายภาพของแก๊ส ไอและของเหลว วัฏภาค สมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในกระบวนการ  
 Chemical engineering calculations, physical properties of gases, vapors and liquids, phases, material balances, energy balances, material and energy balances in processes.
- 01403355 อุปกรณ์ในกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemical Process Equipment) 3(3-0-6)  
 วิชาพื้นฐาน : 01403221 หรือ 01403224  
 หลักการทำงานของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในการผลิตเคมีภัณฑ์  
 Principal equipments used in industry especially in the production of chemicals.

\*\* วิชาปรับปรุง

01403361	<p><b>กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน</b> (Hydrocarbon Processing) วิชาพื้นฐาน : 01403224</p> <p>องค์ประกอบของปิโตรเลียมและการจำแนกประเภท กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ กระบวนการกลั่นน้ำมัน การแตกตัวและการรีฟอร์มด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา การผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์</p> <p>Composition and classification of petroleum, natural gas separation process, refinery process, catalytic cracking and reforming, production of synthetic fuels.</p>	3(3-0-6)
01403362	<p><b>ปิโตรเคมี</b> (Petrochemistry) วิชาพื้นฐาน : 01403361</p> <p>วัตถุดิบใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี กระบวนการผลิตอัลเคน อัลซีน อัลไคน์ และเอโรแมติก ตัวอย่างการผลิตเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียมที่สำคัญ</p> <p>Raw materials in petrochemical industries, production processes of alkanes, alkenes, alkynes and aromatics; examples of some important petrochemical processing.</p>	3(3-0-6)
01403363	<p><b>จลนพลศาสตร์เคมีทางอุตสาหกรรม</b> (Industrial Chemical Kinetics) วิชาพื้นฐาน : 01403243</p> <p>หลักมูลทางจลนพลศาสตร์เคมี ปฏิกรณ์และการออกแบบจลนพลศาสตร์เคมีของปฏิกิริยาเอกพันธ์และวิวิธพันธ์ การเร่งปฏิกิริยา</p> <p>Fundamentals of chemical kinetics, reactors and reactor design, chemical kinetics of homogeneous and heterogeneous reactions, catalysis.</p>	3(3-0-6)
01403364*	<p><b>เคมีและเทคโนโลยีของถ่านหิน</b> (Chemistry and Technology of Coal) วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับถ่านหิน ประวัติความเป็นมา ชนิดและองค์ประกอบโครงสร้างและปฏิกิริยาทางเคมี คุณสมบัติและการวิเคราะห์ เทคโนโลยีและการพัฒนาเพื่อการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>Basic concepts of coal, history, types and compositions, structures and chemical reactions, properties and analysis, technologies and developments for efficient use.</p>	3(3-0-6)
01403365	<p><b>เคมีพอลิเมอร์ I</b> (Polymer Chemistry I) วิชาพื้นฐาน : 01403224 และ 01403243</p>	3(3-0-6)

\* วิชาเปิดใหม่

- การสังเคราะห์ กลไก จลนพลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ของการพอลิเมอร์ กระบวนการเกิดพอลิเมอร์และกระบวนการผลิตกรรม
- Synthesis, mechanism, kinetics and thermodynamics of polymerizations, polymerization and fabrication processes.
- 01403368** **ยางและน้ำยาง** **3(3-0-6)**  
**(Rubber and Latex)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403224**  
ธรรมชาติและความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติและโครงสร้างของยางธรรมชาติกลไก ปฏิกิริยาสังเคราะห์ สมบัติของยางสังเคราะห์และการประยุกต์สมบัติของน้ำยางธรรมชาติและการประยุกต์
- Nature of natural rubber and its structure-property relationship, mechanism, synthetic reactions and properties of synthetic rubbers and their applications, properties of natural latex and applications.
- 01403375** **เคมีอุตสาหกรรมของเซลลูโลส** **3(3-0-6)**  
**(Industrial Chemistry of Cellulose)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403224**  
เซลลูโลสและองค์ประกอบทางเคมีของไม้และไม้ไผ่ สมบัติของเซลลูโลส การทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์และเคมีอุตสาหกรรมของเซลลูโลส
- Cellulose and chemical composition of wood and nonwood; properties of cellulose, purification, analysis and industrial chemistry of cellulose.
- 01403376** **เคมีของสีย้อม** **3(3-0-6)**  
**(Chemistry of Dyes)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403224**  
การจำแนกประเภทของสีย้อมสังเคราะห์ สมบัติและโครงสร้างของสีย้อม การเลือกสีย้อมเพื่อการใช้งานจำเพาะ
- Classification of synthetic dyes, properties and structures of dyes, the selection of dye for specific uses.
- 01403381** **เคมีของอัญมณีธรรมชาติและอัญมณีสังเคราะห์** **3(3-0-6)**  
**(Chemistry of Natural and Synthetic Gemstones)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115**  
การแบ่งชนิดและสมบัติของอัญมณีธรรมชาติ กระบวนการสังเคราะห์อัญมณี การเปรียบเทียบสมบัติทางอัญมณี ทางกายภาพและทางเคมีของอัญมณีธรรมชาติ อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีที่ปรับปรุงคุณภาพแล้ว
- Classification of natural gemstones and their properties, synthetic processes, comparison of gemological, physical and

	chemical properties of natural, synthetic, imitated and treated gemstones.	
01403385	<b>เซรามิกส์เบื้องต้น</b> (Introduction to Ceramics) วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115 ประวัติ ธรรมชาติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต กรรมวิธีทั่วไปของการผลิตและโครงสร้างของอุตสาหกรรมเซรามิก History, nature of ceramic raw material, general operation processes and structure of the ceramic industry.	3(3-0-6)
01403390*	<b>การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา</b> (Cooperative Education Preparation) หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน Principles, concepts and processes of cooperative education, related rules and regulations, basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge and techniques in working, communication and human relations, personality development, quality management system in workplace, presentation techniques, report writing.	1(1-0-2)
01403451*	<b>เคมีของน้ำมันปาล์ม</b> (Chemistry of Palm Oil) วิชาพื้นฐาน : 01403111 และ 01403115 องค์ประกอบของน้ำมันปาล์ม กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม ปฏิกริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันปาล์ม การวิเคราะห์คุณภาพของน้ำมันปาล์ม การนำน้ำมันปาล์มไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร Compositions of palm oil, production process of palm oil, chemical reactions related to palm oil, quality analysis of palm oil, application of palm oil in food and non-food industries.	3(3-0-6)
01403452*	<b>เคมีของการเกิดสี</b> (Chemical Causes of Color) วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115 แนวคิดพื้นฐานทางเคมีของการเกิดสี สีที่เกิดจากการสั่นไหวและการร้าวของโมเลกุล ทฤษฎีสถานะผลึก ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ทฤษฎีแถบ ตำนานในของแข็ง สีที่เกิดจากการจัดเรียงตัวของเรขาคณิตของวัสดุ Basic concepts of color causes, color produced by molecular vibration and excitation, crystal field theory, molecular orbital theory, band theory, defects in solids, color produced by geometrical arrangement of materials.	3(3-0-6)

\* วิชาเปิดใหม่



- 01403455 **เคมีสิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)  
**(Environmental Chemistry)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403221 หรือ 01403224**  
คุณภาพของสิ่งแวดล้อมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ภาวะอากาศเสียและน้ำเสีย การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากกิจกรรมอุตสาหกรรม และภาวะทางสังคมของมนุษย์  
Quality of environment and factors affecting it, air and water pollution, chemical changes in environment as affected by agricultural, industrial and social activities.
- 01403461 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีปิโตรเคมี** 2(0-6-3)  
**(Laboratory in Petrochemical Technology)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403362**  
การกลั่นลำดับส่วน การสกัดแบบสวนทาง การดูดซับ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม กระบวนการแตกตัวเชิงเร่งปฏิกิริยา กระบวนการดีไฮโดรจิเนชันเชิงเร่งปฏิกิริยา การเตรียมเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียม การบำบัดของเสียเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียม  
Fractional distillation, countercurrent extraction, adsorption, petroleum product analyses, catalytic cracking process, catalytic dehydrogenation process, petrochemical preparation, petrochemical waste treatment.
- 01403462 **เคมีและเทคโนโลยีของปิโตรเลียม** 2(2-0-4)  
**(Chemistry and Technology of Petroleum)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403221 หรือ 01403224**  
เคมีของแก๊สธรรมชาติและน้ำมันดิบ ความรู้เบื้องต้นในกระบวนการต่างๆ เช่น การแยกส่วน วิธีทดสอบและสมบัติกายภาพของปิโตรเลียม แนวโน้มเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี  
Chemistry of natural gases and crude oils, introduction to processing refinery, test methods and physical properties of petroleum, industrial manufacture of major products, trends in technology of the petrochemical industries.
- 01403465 **เคมีพอลิเมอร์ II** 3(3-0-6)  
**(Polymer Chemistry II)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403365**  
การสังเคราะห์ สมบัติ และการประยุกต์ของพอลิเมอร์ชนิดต่างๆ  
Synthesis, properties and applications of various polymers.
- 01403467 **พอลิเมอร์ย่อยสลายเชิงชีวภาพและการแปรใช้ใหม่** 3(3-0-6)  
**(Biodegradable Polymers and Recycle)**  
**วิชาพื้นฐาน : 01403365**  
การเตรียมและการดัดแปรพอลิเมอร์เพื่อเป็นพอลิเมอร์ย่อยสลายทางชีวภาพ และการแปร ใช้ใหม่  
Preparation and modification of polymers as biodegradable polymers and recycle.

01403468	<p><b>พอลิเมอร์ประกอบ</b> (Composite Polymers) วิชาพื้นฐาน : 01403365</p> <p>ส่วนพื้นฐานของพอลิเมอร์ประกอบ สมบัติผิวร่วม การทดสอบและการประยุกต์พอลิเมอร์ ประกอบ</p> <p>Basic elements of composite polymers, interface properties, testing and applications of composite polymers.</p>	3(3-0-6)
01403481	<p><b>เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีในการวินิจฉัยอัญมณี</b> (Spectroscopic Techniques in Gem Identification) วิชาพื้นฐาน : 01403313</p> <p>การประยุกต์เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีแบบต่างๆ เพื่อศึกษาพันธะเคมี การเกิดสีและมลทินของอัญมณี</p> <p>Application of various spectroscopic techniques to studies of chemical bonding, coloration and inclusion of gems.</p>	3(3-0-6)
01403482	<p><b>เคมีของอัญมณีและการตรวจวินิจฉัย II</b> (Chemistry of Gem and Identification II) วิชาพื้นฐาน : 01403382</p> <p>ฝึกปฏิบัติการในการกำหนดลักษณะเฉพาะของอัญมณีและเครื่องประดับ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Practices in characterization of gems and jewelry. Field trips required.</p>	2(1-3-4)
01403490*	<p><b>สหกิจศึกษา</b> (Cooperative Education)</p> <p>การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ</p> <p>On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.</p>	6
01403496	<p><b>เรื่องเฉพาะทางเคมี</b> (Selected Topics in Chemistry)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางเคมีในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in chemistry at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	3(3-0-6)
01403497	<p><b>สัมมนา</b> (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเคมีในระดับปริญญาตรี</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in chemistry at the bachelor's degree level.</p>	1

---

\* วิชาเปิดใหม่

01403498	<b>ปัญหาพิเศษ</b> <b>(Special Problems)</b> การศึกษาค้นคว้าทางเคมีระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็น รายงาน Study and research in chemistry at the bachelor's degree level and compile into a written report.	1
01403499	<b>โครงการวิจัยทางเคมี</b> <b>(Research Project in Chemistry)</b> โครงการปฏิบัติการและวิจัยในสาขาต่างๆ ของเคมี Practice and research project in various fields of chemistry.	2(0-6-3)