

คำอธิบายรายวิชา

สาขาวิชาเคมี /สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (403xxx)

- 403111 เคมีทั่วไป (General Chemistry) 4 (4-0)**
อะตอมและอิเล็กตรอนในอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลวและของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สารละลายอิเล็กโทรไลต์ และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า
- 403112 เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry) 1 (0-3)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ พร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป
- 403113 เคมีทั่วไป I (General Chemistry I) 3 (3-0)**
สสารและพลังงาน อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส
- 403115 เคมีทั่วไป II (General Chemistry II) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403113
จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุและสารประกอบของธาตุต่างๆ เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
- 403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory) 1(0-3)**
พื้นฐาน : 403115 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป I และเคมีทั่วไป II
- 403134 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น (Basic Chemical Analysis) 5 (3-6)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115
บทบาทของเคมีวิเคราะห์ หน่วยความเข้มข้น สารละลาย ทฤษฎีการแตกตัว การหาค่าคงตัวในสมดุลไอออนต่างชนิด หลักการและปฏิกิริยาเกี่ยวกับการแยกและทดสอบสารอินทรีย์ การวิเคราะห์แคตไอออนและแอนไอออนโดยวิธีเคมีวิเคราะห์ ปริมาณเชิงน้ำหนัก วิธีวิเคราะห์ ปริมาณเชิงปริมาตร ซึ่งประกอบด้วยไทเทรตแบบกรด-เบส แบบเกิดตะกอน แบบเกิดสารเชิงซ้อน และแบบรีดอกซ์ สเปกโทรสโกปีแบบดูดกลืนเบื้องต้น
- 403221 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry) 4 (4-0)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยาสารอิโอเคมี เคมีของสารอลิฟาทิกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลแฮไลด์ แอโรแมติก ไฮโดรคาร์บอน การกำหนดสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธี

ทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรด อินทรีย์ อะมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่น ๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีนและกรดนิวคลีอิก

403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry) 1 (0-3)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115 และ 403221 หรือ พร้อมกัน

ปฏิบัติการทางเคมีอินทรีย์

403223 เคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry I) 4 (3-3)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไก พื้นฐานของสารประกอบสทริโอเคมี เคมีของสารอลิแพติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลแฮไลด์ คอนจูเกตไดอีน และอัลตราไวโอเล็ตสเปกโทรสโกปี

403224 เคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry II) 4 (3-3)

พื้นฐาน : 403223

สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ อาทิ สารแอมโรแมติก แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอมีน แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เคมีของสาร คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน เปปไทด์ โปรตีน ลิพิด และสารพอลิเมอร์สังเคราะห์

403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis) 2 (2-0)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

หลักและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส โดยการเกิดตะกอน โดยการเกิดสารเชิงซ้อนและรีดอกซ์ หลักพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรี แบบดูดกลืน

403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2 (0-6)

(Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)

พื้นฐาน : 403112 หรือ 403118 และ 403231 หรือ พร้อมกัน

ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี

403241 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวิศวกร (Physical Chemistry for Engineers) 5 (4-3)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115 และ 417112 หรือ 417267

หลักอุณหพลศาสตร์ทางเคมี จลนพลศาสตร์ และกลไกของปฏิกิริยาเคมี ทฤษฎี พันธะเคมีและการประยุกต์ในการศึกษาสมบัติของโมเลกุล

403242 เคมีเชิงฟิสิกส์ I (Physical Chemistry I) 4 (3-3)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115 และ 417112 และ 420111

แก๊ส อุณหพลศาสตร์และการประยุกต์กับกระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์ ระบบที่มี การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบและสมดุลเคมี สารละลาย สมดุลวัฏภาค

- 403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II (Physical Chemistry II) 4 (3-3)**
พื้นฐาน : 403242
 จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีที่พื้นผิว
- 403244 เคมีเชิงฟิสิกส์หลักรวม (Fundamental Physical Chemistry) 4 (3-3)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115 และ 417112 หรือ 417267
 หลักอุณหพลศาสตร์ทางเคมี จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า
- 403291 เอกสารเคมี (Chemical Literature) 1 (1-0)**
พื้นฐาน : 403115
 หลักการค้นคว้า และรวบรวมเอกสารทางเคมี
- 403311 เคมีอนินทรีย์เบื้องต้น (Basic Inorganic Chemistry) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115
 โครงสร้างอะตอม สมบัติฟิสิกส์ของแก๊ส โมเลกุลโคเวเลนต์ แรงเคมี กรดและเบส ศักย์ไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า ธาตุหมู่ IVA ถึงหมู่ VIIA ธาตุหมู่ IA, IIA และหมู่ B ธาตุแทรนซิชันและ เคมีโคออร์ดิเนชัน
- 403312 เคมีอนินทรีย์ I (Inorganic Chemistry I) 4 (4-0)**
พื้นฐาน : 403115
 โครงสร้างอะตอม สถานะอะตอมและสัญลักษณ์พจน์ สมมาตรและกลุ่มจุด โมเลกุลโคเวเลนต์ แรงเคมี ของแข็ง อนินทรีย์ เคมีของกรดและเบส แผนภาพแรงเคลื่อนไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เคมีของสารละลายที่ไม่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย สารอนินทรีย์ที่มีโครงสร้างเป็นโซ่ วง กรง ตาข่าย และวัสดุนาโน
- 403313 เคมีอนินทรีย์ II (Inorganic Chemistry II) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403312
 สมบัติของโลหะแทรนซิชัน สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ไอโซเมอร์ สมบัติทางแม่เหล็ก ทฤษฎีเกี่ยวกับพันธะ ปฏิกิริยาและอิเล็กทรอนิกส์สเปกตรัมของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การประยุกต์เคมีโคออร์ดิเนชัน
- 403321 เคมีอินทรีย์ III (Organic Chemistry III) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403224
 กลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ระเบียบวิธีพิจารณากลไกของปฏิกิริยากรดและเบส ปฏิกิริยาการแทนที่แบบนิวคลีโอฟิลิกและอิเล็กโตรฟิลิก ปฏิกิริยาการรวมแบบนิวคลีโอฟิลิกและอิเล็กโตรฟิลิก ปฏิกิริยาการกำจัด
- 403322 เคมีอินทรีย์ IV (Organic Chemistry IV) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403321
 ปฏิกิริยาฟรีเรดิคัล ปฏิกิริยารีดอกซ์อินทรีย์ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การสังเคราะห์ สารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเพริไซคลิก

- 403323 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory) 2 (0-6)**
พื้นฐาน : 403224
 ปฏิบัติการเน้นหนักเทคนิคขั้นสูง การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ฝึกหัดการปฏิบัติงาน การใช้สารเคมีปริมาณน้อย การสังเคราะห์หลายขั้นตอน การวินิจฉัยผลิตภัณฑ์ที่สังเคราะห์ได้
- 403325 สารอินทรีย์ธรรมชาติขั้นพื้นฐาน (Fundamental of Natural Products) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403224
 เคมีของสารอินทรีย์ในธรรมชาติ การตรวจสอบ การแยก การวิเคราะห์โครงสร้าง การศึกษา ชีวสังเคราะห์ การสังเคราะห์สมบัติและประโยชน์ของสารอินทรีย์ธรรมชาติ
- 403326 ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์และกลไก (Organic Reactions and Mechanisms) 4 (4-0)**
พื้นฐาน : 403224
 การสังเคราะห์สารอินทรีย์ กลไกและปฏิกิริยาของกรดและเบส ออกซิเดชัน การแทนที่ การกำจัด ฟรีเรดิคัล รีดิวซ์เมนต์ เพรไซคลิก โฟโตเคมี
- 403331 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I (Instrumental Analysis I) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403231
 หลักและเทคนิคของวิธีแยกสารทางเคมี วิธีทางสเปกโทรสโกปีระดับโมเลกุลและอะตอม วิธีทางรังสีเอกซ์
- 403332 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II (Instrumental Analysis II) 2 (2-0)**
พื้นฐาน : 403331
 หลักและเทคนิคของวิธีวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า วิธีทางเคมีรังสี วิธีเชิงความร้อน
- 403333 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ (Laboratory in Instrumental Analysis)2 (0-6)**
พื้นฐาน : 403232 และ 403332 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ
- 403342 เคมีเชิงฟิสิกส์ III (Physical Chemistry III) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403243 และ 417241
 เคมีควอนตัม ทฤษฎีของพันธะเคมี และเรื่องทางเคมีเชิงฟิสิกส์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน
- 403343 เคมีเชิงฟิสิกส์ IV (Physical Chemistry IV) 3 (3-0)**
พื้นฐาน : 403342
 กลศาสตร์สถิติ เรื่องทางเคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูงที่น่าสนใจในปัจจุบัน
- 403344 เคมีนิวเคลียร์และเคมีรังสี (Nuclear Chemistry and Radio Chemistry) 2 (2-0)**
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

กัมมันตภาพรังสีและเสถียรภาพทางนิวเคลียร์ สมการของการสลายตัวและการเพิ่มทางรังสี ปฏิกิริยาของรังสีต่อสาร หลักการของการวัดกัมมันตภาพรังสีและการใช้เทอร์เซอร์ทางเคมี และทาง ขบวนการสลายตัวของกัมมันตภาพรังสี โครงสร้างของนิวเคลียร์

403345 การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี 3 (2-3)
(Computer Simulation in Chemistry and Chemical Engineering)

พื้นฐาน : 403241 หรือ 403242 หรือ 403244

ทฤษฎีพันธะเคมี ระเบียบวิธีเอ็มพีริกัล เชมิเอ็มพีริกัลและนอนเอ็มพีริกัล หลักการและการประยุกต์ของทฤษฎีโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ และการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี มีการทดลองตามโครงการที่กำหนด

403354 หลักเบื้องต้นสำหรับเทคโนโลยีเชิงเคมี 3 (3-0)
(Basic Principles in Chemical Technology)

พื้นฐาน : 403242 หรือ 417241

การคำนวณทางวิศวกรรมเคมี สมบัติกายภาพของแก๊ส ไอและของเหลว ภูมิภาคสมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในกระบวนการ

403355 อุปกรณ์ในกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม 3 (3-0)
(Industrial Chemical Process Equipment)

พื้นฐาน : 403221 หรือ 403224

หลักการการทำงานของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในการผลิตเคมีภัณฑ์

403364 เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer Chemistry) 3 (3-0)
พื้นฐาน : 403243

ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันและกลไกพอลิเมอร์ไรเซชันร่วม จลนพลศาสตร์ ภาวะสำหรับพอลิเมอร์ไรเซชันและปฏิกิริยาของพอลิเมอร์ การวัดขนาดโมเลกุล สมบัติบางประการ ของพอลิเมอร์ในอุตสาหกรรม

403382 เคมีของอัญมณีและการตรวจวินิจฉัย I 3 (1-6)
(Chemistry of Gem and Identification I)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

วิธีตรวจวินิจฉัยอัญมณี การกำหนดสมบัติทางแสง ทางกายภาพทางเคมี และทางสเปกโทรสโกปี การสังเกตมลทินและลักษณะในเนื้อพลอย

403385 เซรามิกส์เบื้องต้น (Introduction to Ceramics) 3 (3-0)
พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

ประวัติ ธรรมชาติของวัสดุที่ใช้ในการผลิต กรรมวิธีทั่วไปของการผลิตและโครงสร้างของอุตสาหกรรมเซรามิกส์

403411 การวิเคราะห์สารอนินทรีย์ (Inorganic Analysis) 3 (1-6)

พื้นฐาน : 403111 หรือ 403115

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของธาตุที่มีปริมาณน้อย ๆ การวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพของธาตุแอมโมเนียมและธาตุทรานซิชัน การแยกไอออนของโลหะโดยวิธีทางเคมีไฟฟ้าและโครมาโทกราฟี

403412 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory) 3 (1-6)

พื้นฐาน : 403313

การเตรียม การตรวจสอบโครงสร้าง การศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารประกอบอนินทรีย์

403413 สเปกโทรสโกปีทางเคมีอนินทรีย์ (Spectroscopy in Inorganic Chemistry)3 (3-0)

พื้นฐาน : 403313

สเปกโทรสโกปีของการสั่น การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนซ์ สเปกโทรสโกปี การเปล่งแสง และโอเจสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ สเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนสปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี จุลทัศนอิเล็กตรอน

403414 เคมีอนินทรีย์ชีวภาพเบื้องต้น (Basic Bioinorganic Chemistry) 2 (2-0)

พื้นฐาน : 403313

ไอออนโลหะที่จำเป็นในระบบชีววิทยา เมทัลโลโปรตีนและชีวโมเลกุลที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบปฏิกิริยาของเมทัลโลเอนไซม์ การใช้ไอออนโลหะและไอออนสารประกอบโคออร์ดิเนชันในทางการแพทย์

403421 สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ 3(3-0)

(Spectroscopy of Organic Compounds)

พื้นฐาน : 403224

การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าจุดกำเนิดของสเปกตรัมโมเลกุลอัลตราไวโอเล็ตสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี แมสสเปกโทรเมตรีการตรวจสอบและวิเคราะห์สูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยใช้ระเบียบวิธีทางสเปกโทรสโกปี พัฒนาการทางสเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมตรี

403422 ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 3(3-0)

(Introduction to Theoretical Organic Chemistry)

พื้นฐาน : 403322

พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบอินทรีย์ ทฤษฎีออร์บิทัล เชิงโมเลกุล ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ วิธีการประมาณค่าออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ซอฟต์แวร์สำหรับการคำนวณทางเคมีอินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์สารมัธยันตร์ การกำหนดกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ อิทธิพลของไอโซโทป หมู่แทนที่ ตัวทำละลาย กรดและเบสที่มีต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยา

403423 การสังเคราะห์แบบใหม่และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ 3 (3-0)

(Modern Synthesis and Reactions of Organic Compounds)

พื้นฐาน : 403322

ปฏิกิริยาและกลไก การสร้างพันธะระหว่างคาร์บอนกับคาร์บอน การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อ การสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ที่มีโครงสร้างซับซ้อน

403424 เคมีของสารอินทรีย์ธรรมชาติ (Chemistry of Natural Products) 3 (3-0)

พื้นฐาน : 403322

การตรวจสอบทางพฤกษเคมี การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ การสังเคราะห์และชีวสังเคราะห์ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ได้แก่ เทอร์ปีนอยด์ สเตียรอยด์ ฟลาโวนอยด์ คูมาริน แอลคาลอยด์ และสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอื่น ๆ

403425 เคมีอินทรีย์ประยุกต์ (Applied Organic Chemistry) 3 (3-0)

พื้นฐาน : 403322

สารต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลผลิตของเคมีอินทรีย์เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ยารักษาโรค สารปรุงแต่งอาหาร ผงซักฟอก และอื่น ๆ

403426 สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก (Heterocyclic Compounds) 3 (3-0)

พื้นฐาน : 403224

การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่าง ๆ

403431 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Commercial Product Analysis) 3 (1-6)

พื้นฐาน : 403231

สูตรผลิตภัณฑ์ การเตรียมและการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางการค้า

403443 โครงสร้างและปฏิกิริยาของซีโอไลต์ 3 (3-0)

(Structure and Reactivity in Zeolites)

พื้นฐาน : 403241 หรือ 403242 หรือ 403341

โครงสร้างผลึก โครงสร้างซีโอไลต์ ศึกษาสมบัติของซีโอไลต์ และซีโอไทป์ด้วยระเบียบวิธีเชิงโมเลกุล การดูดซับของซีโอไลต์ ตัวเร่ง ปฏิกิริยาของซีโอไลต์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เช่น ตัวแลกเปลี่ยน ไอออน วัสดุบรรจุ และตัวเร่งปฏิกิริยา

403451 เคมีอุตสาหกรรม I (Industrial Chemistry I) 2 (2-0)

พื้นฐาน : 403224 และ 403243

การใช้หลักปริมาณสัมพันธ์และความสมดุลเชิงมวล ความร้อนและพลังงาน การจัดการอุตสาหกรรม ปฏิกิริยาเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ อุปกรณ์และภาวะปฏิบัติการในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีประเภทต่าง ๆ

403452 เคมีอุตสาหกรรม II (Industrial Chemistry II) 2 (2-0)

พื้นฐาน : 403451

ปฏิกิริยาเคมีและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ อุปกรณ์และภาวะปฏิบัติการในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีประเภทต่าง ๆ

403453 เคมีเกษตร (Agricultural Chemistry) 3 (1-6)

พื้นฐาน : 403231

เคมีของวัสดุและผลิตผลทางการเกษตร หลักและการปฏิบัติการในการวิเคราะห์เกี่ยวกับทางเกษตร การวิเคราะห์ปุ๋ย ดิน ผลิตผลพืช วัตถุดิบพืช

403455 เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry) 3 (3-0)

พื้นฐาน : 403221 หรือ 403224

คุณภาพของสิ่งแวดล้อมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ภาวะอากาศเสียและน้ำเสีย การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและภาวะทางสังคมของมนุษย์

403456 สารเคมีที่เป็นพิษในสิ่งแวดล้อม (Chemical Pollutants) 3 (2-3)

พื้นฐาน : 403221 หรือ 403224

สารเคมีที่เป็นพิษในอากาศ น้ำ และดิน การเกิดขึ้น ปฏิกริยาและผลต่อสิ่งแวดล้อม การทดสอบสารเคมีที่เป็นพิษในสภาพแวดล้อม วิธีการเคมีและวิธีใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

403461 ปฏิบัติการเทคโนโลยีปิโตรเคมี 2(0-6)

(Laboratory in Petrochemical Technology)

พื้นฐาน : 403362

การกลั่นลำดับส่วน การสกัดแบบสวนทาง การดูดซับ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม กระบวนการแตกตัวเชิงเร่งปฏิกิริยา กระบวนการดีไฮโดรจิเนชันเชิงเร่งปฏิกิริยา การเตรียมเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียม การบำบัดของเสียเคมีภัณฑ์ปิโตรเลียม

403462 เคมีและเทคโนโลยีของปิโตรเลียม 2 (2-0)

(Chemistry and Technology of Petroleum)

พื้นฐาน : 403221 หรือ 403224

เคมีของแก๊สธรรมชาติและน้ำมันดิบ ความรู้เบื้องต้นในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การแยกส่วน วิธีทดสอบและสมบัติกายภาพของปิโตรเลียม แนวโน้มเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

403464 เทคนิคปฏิบัติการทางเคมีพอลิเมอร์ 3 (1-6)

(Laboratory Techniques in Polymer Chemistry)

พื้นฐาน : 403364

เทคนิคเกี่ยวกับพอลิเมอร์ไรเซชัน การทำพอลิเมอร์ให้บริสุทธิ์ การแยกพอลิเมอร์เป็นส่วน ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอินนิซิเอเตอร์และน้ำหนักโมเลกุล จลนพลศาสตร์ของวิธีพอลิเมอร์ไรเซชันชนิดแอดดิชัน วิธีพอลิเมอร์ไรเซชันร่วม การหาน้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์

403471 เคมีของอาหาร (Food Chemistry) 3 (2-3)

พื้นฐาน : 403134 หรือ 403231 และ 403221 หรือ 403224

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหาร การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของอาหารในกระบวนการแปรรูปและการถนอมอาหาร การเสื่อมสภาพของอาหาร วัตถุเจือปนในอาหารและวิธีการวิเคราะห์อาหาร

403482 เคมีของอัญมณีและการตรวจวิหิจฉัย II 2 (1-3)

(Chemistry of Gem and Identification II)

พื้นฐาน : 403382

ฝึกปฏิบัติการในการกำหนดลักษณะเฉพาะของอัญมณีและเครื่องประดับ มีการศึกษา
นอกสถานที่

403496 เรื่องเฉพาะทางเคมี (Selected Topics in Chemistry) 3 (3-0)

เรื่องเฉพาะทางเคมีในระดับปริญญาตรี หัวเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

403497 สัมมนา (Seminar) 1

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี ในระดับปริญญาตรี

403498 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) 1

การศึกษาค้นคว้าทางเคมีระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน