



รายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ

110 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

21 หน่วยกิต

ก.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

01206101 เคมีทั่วไป

3 (3-0-6)

GENERAL CHEMISTRY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและปริมาณสารสัมพันธ์ คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ ธาตุโลหะและโลหะทรานซิชัน ปฏิกริยาของกรด-เบสและปฏิกิริยารีดอกซ์

Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gases, liquids, solids and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electronic structures of atoms, chemical bonds, periodic properties, representative elements, nonmetal and transition metals, acid-base reactions and redox reaction.

01206102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

1 (0-3-2)

PRACTICES IN GENERAL CHEMISTRY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006024 เคมีทั่วไป

The experiments that correspond to the subject in 01006024 GENERAL CHEMISTRY.

01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

3 (3-0-6)

GENERAL PHYSICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่น กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Vectors, motion and Newton's laws equilibrium of particles, equivalent system of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroids, vibration and wave, fluid mechanics, ideal gas and pure substances, work and heat, thermal conduction, convection and radiation.

01006021 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1 (0-3-2)

GENERAL PHYSICS LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006020 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

The experiments that correspond to the subject in 01006020 GENERAL PHYSICS 1.

01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 (3-0-6)

GENERAL PHYSICS 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาไรเซชัน เลนส์และอุปกรณ์ทางแสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ คุณสมบัติแบบอนุภาคของคลื่น คุณสมบัติแบบคลื่นของอนุภาค โครงสร้างของอะตอม แบบจำลองอะตอมของบอร์ สมการชโรดิงเงอร์ ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมแบบมีอิเล็กตรอนหลายตัว การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ โครงสร้างพื้นฐานของระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ พื้นฐานไดโอด ทรานซิสเตอร์ชนิดสองขั้วและชนิดสนามไฟฟ้า การใช้งานไดโอดพื้นฐาน

Reflection and refraction, polarization, plane mirrors, lens and optical instruments, special relativity, the dual property of wave and particle, atomic structure, Bohr model, Schrodinger equation, quantum theory of hydrogen atom, multielectron atom, DC and AC circuit analysis, basic configuration of electronic systems, basic characteristics of semiconductor device, diode, bipolar transistor and field effect transistor, basic diode applications.

01006023 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1 (0-3-2)

GENERAL PHYSICS LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 01006022 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

The experiments that correspond to the subject in 01006022 GENERAL PHYSICS 2.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ก.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์

01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3 (3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ฟังก์ชัน, ลิมิต, ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต

Function, limit, continuity and their applications, mathematical induction, introduction to derivative, differentiation, applications of derivative, definite integrals.

01006002 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3 (3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 2

วิชาบังคับก่อน : 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

PREREQUISITE : 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1

การปริพันธ์ด้วยปริยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้

Antiderivative integration, application of definite integral, indeterminate forms, improper integrals, numerical integration, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, introduction to differential equations and their applications.

01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3 (3-0-6)

ENGINEERING MATHEMATICS 3

วิชาบังคับก่อน : 01006001 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

PREREQUISITE : 01006001 ENGINEERING MATHEMATICS 1

ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร แนะนำปริพันธ์เส้น เส้น ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงในปริภูมิสามมิติ

Functions of several variables and their applications, vector algebra in three dimensions, polar coordinates, calculus of real - valued functions of two variables, differentiation and integration of real - valued and vector - valued functions of multiple real variables, introduction to line integrals, lines, planes and surfaces in three-dimensional space, calculus of real - valued functions in three-dimensional space.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข. กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

21 หน่วยกิต

01006010 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING MECHANICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง กฎที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

Force systems, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.

01006011 วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)

ENGINEERING MATERIALS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความคุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.

01006012 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)

COMPUTER PROGRAMMING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดของการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction ; EDP concepts; program design and development methodology; high-level language programming.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01006015 เขียนแบบวิศวกรรม

3 (2-2-5)

ENGINEERING DRAWING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิคตฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิคตความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การสเก็ตช์ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.

01206201 อุณหพลศาสตร์

3 (3-0-6)

THERMODYNAMICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ พลังงาน เอนทัลปี เอนโทรปี ความร้อน และงาน สมบัติอินเทนซีฟและเอกเทนซีฟ สมบัติจำเพาะ กระบวนการผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ อุณหภูมิกับการประเมินความร้อน ความดันและอุณหภูมิของแก๊ส แก๊สอุดมคติและแก๊สจริง กฎต่างๆ ของแก๊ส สมบัติของไอน้ำและตารางไอน้ำ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์และเอนโทรปี อุณหพลศาสตร์ของกระบวนการไหล วัฏจักรคาร์โนต์ วัฏจักรกลจักรความร้อน วัฏจักรกำลัง และวัฏจักรทำความเย็น การวิเคราะห์ทางอุณหพลศาสตร์ของกระบวนการ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนพลังงาน

An introduction to thermodynamics, energy, enthalpy, entropy, heat and work, intensive and extensive properties, specific property, reversible and irreversible processes, temperature and heat evaluation, gas pressure and gas temperature, ideal gas and real gas, gas laws, steam properties and steam table, the first and the second laws of thermodynamics and entropy, thermodynamics of flow processes, Carnot cycle, heat engine cycles, power and refrigeration cycles, thermodynamic analysis of processes, basic heat transfer and energy conversion.

01206205 สถิติวิศวกรรม

3 (3-0-6)

ENGINEERING STATISTICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวอย่าง สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ปัญหา หลักการของการออกแบบการทดลอง และการประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Probability theory, random variables, probability distribution, sampling distribution, statistical inference, estimation of parameters, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem, principle of design of experiment, and their application in engineering related field.

01206306 เครื่องมือวัดในกระบวนการทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 (3-0-6)

PETROCHEMICAL ENGINEERING PROCESS INSTRUMENTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แนวความคิดพื้นฐานของอุปกรณ์วัดและควบคุมที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม แผนภาพการทำงานของกระบวนการ : พีเอฟดี แผนภาพกระบวนการผลิต : พี&ไอดี เครื่องมือวัดในกระบวนการที่ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิ ความดัน ระดับ และการไหล อุปกรณ์ควบคุมสุดท้าย ระบบควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม แนะนำการสื่อสารข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Basic concept of measuring and control devices used in industrial process; process flow diagram: PFD; piping and instrumentation diagram: P&ID; process instruments used for measuring temperature, pressure, level, and flow; final control devices; industrial process control system; introduction to industrial process data communication.

01006027 เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร

0 (0-3-0)

PRE-ENGINEER ACTIVITIES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การเข้าร่วมกิจกรรมทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดเตรียมขึ้น เพื่อเป็นการแนะแนว และเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการศึกษาและประกอบอาชีพวิศวกรที่ประสบความสำเร็จ

Participates in activities organized by the Faculty of Engineering of advising and preparing students for successful engineering education and career.

01006004 การฝึกงานอุตสาหกรรม

0 (0-45-0)

INDUSTRIAL TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการฝึกงานระยะสั้นในภาคอุตสาหกรรมในภาคฤดูร้อนไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์และทักษะต่างๆ โดยนักศึกษาทุกคนจะต้องส่งรายงานหลังจากสิ้นสุดการฝึกงาน

The students are required to complete a short-term industrial practical training during a summer period for at least 300 hours. This course is aimed at enhancing their experience and skills. The students are required to submit the report after completing the activities.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ค. กลุ่มวิชาแกน

59 หน่วยกิต

01206103 เคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 1 2 (3-0-6)

CHEMISTRY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 1

วิชาบังคับก่อน : 01206101 เคมีทั่วไป

PREREQUISITE : 01206101 GENERAL CHEMISTRY

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและพันธะเคมีของสารประกอบคาร์บอน ประเภทของปฏิกิริยาเคมี อินทรีย์ ปฏิกิริยาอนุมูลอิสระ ปฏิกิริยาไอออนิก สเตอริโอเคมี การเรียกชื่อและปฏิกิริยาของสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอน เบนซีนและอนุพันธ์ของเบนซีน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารประกอบฟีนอล เอมีน และสีย้อมเอโซ

Fundamental of the carbon compounds structures and chemical bonds, types of organic reactions, free radical reactions, ionic reactions, stereochemistry, nomenclature and reaction of hydrocarbon compounds, benzene and benzene derivatives, alcohols, ethers, epoxides, aldehydes, ketones, carboxylic acids and carboxylic acid derivatives, phenol compounds, amine and azo dyes.

01206104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 1 1 (0-3-2)

CHEMISTRY LABORATORY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 01206103 เคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 1 เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ การวิเคราะห์สารโดยวิธีวัดปริมาตรและน้ำหนัก การสกัดด้วยตัวทำละลาย โครมาโทกราฟี

Practice in qualitative and quantitative analysis, related to 01206103 CHEMISTRY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 1, e.g. separation, electrochemical analysis and spectroscopic technique

01206202 เคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 2 2 (3-0-6)

CHEMISTRY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 2

วิชาบังคับก่อน : 01206103 เคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 1

PREREQUISITE : 01206103 CHEMISTRY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 1

บทนำเกี่ยวกับโครงสร้างและพันธะเคมีของสารประกอบประเภทไอออนิก สารประกอบออกไซด์ ซัลเฟต และฮาไลด์ และหลักการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206203 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 2

1 (0-3-2)

CHEMISTRY LABORATORY FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 01206202 เคมีสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 2 การวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี เช่น อะตอมมิกแอบซอร์บชัน สเปกโทรสโกปีอัลตราไวโอเล็ต และวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี HPLC, GC, BET

Qualitative and quantitative analysis laboratory related to 01206202 Chemistry for petrochemical engineering 2. Spectroscopy analysis for example atomic absorption, spectroscopy, ultraviolet, and visible spectroscopy HPLC, GC, BET

01006026 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม

1 (0-3-2)

ENGINEERING WORKSHOP

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาหลักการและการปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม อันประกอบด้วยกฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือเครื่องจักร และการบำรุงรักษาเครื่องมือเบื้องต้น จัดให้มีการแบ่งกลุ่ม และปฏิบัติงานจริงตามใบงานที่มอบหมายให้โดยให้สร้างชิ้นงานต่างๆซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการต่างๆได้แก่ การวัดและการใช้เครื่องมือวัดต่างๆ การตัดเฉือนตามชนิด และขนาดของวัสดุ กระบวนการสร้างชิ้นงานด้วยเครื่องจักรกล เช่น การกลึง การกัดไส และเจียรนัย การหล่อ งานเชื่อมประสาน และการบัดกรี งานโลหะแผ่น วิธีการทำงานโต๊ะ (Bench Work) การเจาะ และทำเกลียว รวมไปถึง การประกอบชิ้นงาน และการตรวจสอบ

Study the basic engineering and technical practice in a series of assignments. Primarily providing with safety rule and the fundamental of machinery and tools, topics include the measurement and work layouts, cutting and shearing, material removal process such as turning, milling and grinding, casting, mechanical joints welding and soldering, sheet metal working, bench works, drilling and tapping.

01206204 พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 (3-0-6)

PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการในการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี การดุลมวลสารและดุลพลังงานที่มีและไม่มีปฏิกิริยาเคมีของระบบที่ภาวะคงตัวและไม่คงตัว ระบบที่มีการป้อนกลับ ป้อนข้าม และ ปล่อยทิ้ง การใช้ข้อมูลทางกายภาพและทางเคมี สมดุลวัฏภาค และข้อมูลอุณหพลศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับกระบวนการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และ ยกตัวอย่างที่ใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

The principles of chemical engineering calculations, material and energy balances with and without chemical reactions for steady state and unsteady state systems, systems with



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

recycling, bypassing and purging, use of physical and chemical data, phase equilibrium, thermodynamic data for applications in petrochemical processes

01206206 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรมปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

APPLIED MATHEMATICS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : 01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

PREREQUISITE : 01006003 ENGINEERING MATHEMATICS 3

แบบจำลองคณิตศาสตร์เบื้องต้น การดำเนินการและการตีความข้อมูลทางวิศวกรรม การทำแบบจำลองของการคูณโมเมนต์ พลังงาน และมวลสาร การทำแบบจำลองของกระบวนการที่ภาวะไม่คงตัว การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและอนุพันธ์ย่อย ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปลงเชิงเส้น การแปลงลาปลาซ การแปลงฟูริเยร์

Simple mathematic models, treatment and interpretation of engineering data, modeling of momentum, energy and mass balances, modeling of unsteady state processes, solutions of ordinary and partial differential equations, numerical solutions for ordinary differential equations, Linear transformations, Laplace transformation, Fourier transformation.

01206207 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

THERMODYNAMICS FOR PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : 01206201 อุณหพลศาสตร์

PREREQUISITE : 01206201 THERMODYNAMICS

ทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสมบัติทางอุณหพลศาสตร์และพฤติกรรมของของไหล แนะนำหลักการและการประยุกต์ใช้กฎข้อที่ศูนย์ถึงกฎข้อที่สามทางเทอร์โมไดนามิกส์ การคำนวณสมบัติกายภาพของของผสม สมการสถานะ สมบัติทางปริมาตรของของไหลบริสุทธิ์ และของผสม การประยุกต์อุณหพลศาสตร์กับกระบวนการไหล ผลของความร้อน อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย สมดุลวัฏภาค อุณหพลศาสตร์ของระบบที่มีหลายองค์ประกอบและการประยุกต์สำหรับสมดุลวัฏภาค สมดุลของปฏิกิริยาเคมี

Review on the thermodynamic and fluid mechanic. Introduction to principle and applications of zero to third law of thermodynamics, calculation of physical properties of mixture, equation of state, volumetric properties of pure fluid and mixture. Application of thermodynamics to fluid, heat effect, thermodynamics of solution, phase equilibrium, thermodynamics of multicomponent and application of phase equilibrium to chemical reaction.

01206208 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 3 (3-0-6)

UNIT OPERATIONS 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการสถิติศาสตร์ของไหลและการประยุกต์ ชนิดของไหล ปรากฏการณ์ของการไหล สมการพื้นฐานของการไหลและสมการเบอร์นูลลี ความเสียดทานของการไหลในการไหลแบบสม่ำเสมอทิศทางเดียว



พื้นฐานและการคำนวณเกี่ยวกับปั๊ม คอมเพรสเซอร์ และเทอร์ไบน์ การไหลของของไหลยวบตัวได้ การไหลรอบรูปทรงและการไหลผ่านตัวกลางที่มีรูพรุน การขนถ่ายของไหลและการวัดอัตราการไหล การไหลของแก๊สที่มีความเร็วสูงทิศทางเดียวและการไหลของแก๊ส-ของเหลว และนำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบอุปกรณ์ภายในกระบวนการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพต่างๆ เช่น อุปกรณ์การแยกของแข็งจากของไหล การแยกของแข็งจากแก๊ส การตกตะกอน การกรอง การแยกด้วยแรงโน้มถ่วง การแยกโดยแรงเหวี่ยง ฟลูอิดเซชัน การลดขนาด การผสมและการกวน

Principle of fluid statics and its applications, types of fluids, fluid flow phenomena, basic equations of fluid flow and Bernoulli's equation, fluid friction in a steady one-dimensional flow, principles and calculations of pumps, compressors and turbines, flow of compressible fluids, flow passes immersed bodies and flow through porous media, transportation and metering of fluids, one-dimensional high-velocity gas flows and gas-liquid flow, applications for the design of solid-fluid separation processes, sedimentation, filtration, gravity separation, centrifugal separation, fluidization, size reduction, separation of particulates from gases, mixing and agitation.

01206209 การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1

1 (0-3-2)

UNIT OPERATIONS LABORATORY 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 01206208 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 และหน่วยปฏิบัติการอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมปิโตรเคมี

A study of the experiments related to 01206208 Unit Operations 1 and operations related to petrochemical engineering.

01206210 กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

3 (3-0-6)

PETROCHEMICAL ENGINEERING PROCESSES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษากระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ในด้านวัตถุดิบ พลังงาน อุปกรณ์ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและศึกษาดูงานโรงงาน

Studies of production processes in industrial plants; raw materials, energy, industrial equipment, safety and environmental impacts; visit study of related factory.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206211 การเยี่ยมชมโรงงาน 0 (0-3-0)

PLANT VISIT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาภาพรวมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีโดยการเข้าเยี่ยมชมโรงงานปิโตรเคมี

Overview of the petrochemical industries by visits to petrochemical plants.

01206301 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 3 (3-0-6)

UNIT OPERATIONS 2

วิชาบังคับก่อน : 01206204 พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

PREREQUISITE : 01206204 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN PETROCHEMICAL
ENGINEERING

หลักการและการคำนวณพื้นฐานในการถ่ายโอนมวลสาร สมการความต่อเนื่องและการประยุกต์แก้ปัญหาการถ่ายโอนมวลในภาวะคงตัวและไม่คงตัว การถ่ายโอนมวลที่ผิวระหว่างวัฏภาค การถ่ายโอนมวลและความร้อนในหน่วยปฏิบัติการ และนำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบอุปกรณ์ภายในกระบวนการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนมวล เช่น การดูดซึม การดูดซับ การตกผลึก การสกัดของเหลวด้วยของเหลว การสกัดของแข็งด้วยของเหลว

Introduction to fundamental principle of mass transfer calculation, continuity equation and its application, steady state and unsteady state mass transfer problem solving, mass transfer between phases, mass and heat transfer in unit operation and application of these theory for equipment design in industries which are related to mass transfer, for example absorption, adsorption, crystallization, liquid-liquid extraction, liquid-solid extraction.

01206302 การทดลองปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 1 (0-3-2)

UNIT OPERATIONS LABORATORY 2

วิชาบังคับก่อน : 01206204 พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

PREREQUISITE : 01206204 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN PETROCHEMICAL
ENGINEERING

ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 01206301 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 และหน่วยปฏิบัติการอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมปิโตรเคมี

A study of the experiments related to 01206301 Unit Operations 2 and operations related to petrochemical engineering.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206303 จลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ 3 (3-0-6)

KINETICS AND REACTOR DESIGN

วิชาบังคับก่อน : 01206204 พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

PREREQUISITE : 01206204 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN PETROCHEMICAL
ENGINEERING

การประยุกต์หลักการทางอุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ในการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี ชนิดของเครื่องปฏิกรณ์ เครื่องปฏิกรณ์เดี่ยวและระบบเครื่องปฏิกรณ์หลายเครื่อง การปฏิบัติการแบบอุณหภูมิกคงที่และอุณหภูมิไม่คงที่ เครื่องปฏิกรณ์สำหรับปฏิกิริยาเอกพันธ์และวิวิธพันธ์

Application of thermodynamics and kinetics to the analysis and design of chemical reactors, types of chemical reactor: single- and multiple-reactor systems, isothermal and non-isothermal operations: homogeneous and heterogeneous reactors.

01206304 พอลิเมอร์และพลาสติก 3 (3-0-6)

POLYMER AND PLASTIC

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการพื้นฐานของพอลิเมอร์เทคโนโลยี ปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน การจำแนกประเภทและสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ วิธีทดสอบพลาสติก กระบวนการผลิตพลาสติกเรซิน ส่วนประกอบชนิดต่างๆที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสติกและวิธีการต่างๆที่ใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก

Principles of polymer technology, polymerization reactions, classifications and physical properties, plastic testings, production of plastic resins, components used in industrial production of plastic products, processing methods of plastic products.

01206305 เทคโนโลยีปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติ 3 (3-0-6)

PETROLEUM AND NATURAL GAS TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งและองค์ประกอบของแก๊สธรรมชาติ ข้อกำหนดและการวิเคราะห์แก๊สธรรมชาติ กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ การประยุกต์ใช้แก๊สธรรมชาติ การกลั่นและการแยกลำดับส่วนในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม รวมถึงการบอกคุณลักษณะของปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์จากการกลั่น การพัฒนาของเทคโนโลยีปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติ

Natural gas resources and its compositions, specifications and analysis of natural gas, natural gas separation process, natural gas applications, petroleum refinery, including characteristics of petroleum and distilled product and development in petroleum and natural gas technology.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206307 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 3

3 (3-0-6)

UNIT OPERATIONS 3

วิชาบังคับก่อน : 01206204 พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

PREREQUISITE : 01206204 PRINCIPLES AND CALCULATIONS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

หลักการและการคำนวณพื้นฐานในการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในหนึ่งมิติและหลายมิติที่สภาวะคงตัว การนำความร้อนที่สภาวะไม่คงตัว หลักการของการพาความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและการพาความร้อนแบบธรรมชาติ การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนจากการควบแน่นและการเดือด และนำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบอุปกรณ์ภายในกระบวนการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนความร้อนต่างๆ เช่น heat exchanger หอกลั่น การอบแห้ง หอลดอุณหภูมิ

Introduction to fundamental principle of heat transfer calculation, one dimensional and multi-dimensional heat transfer at steady state and unsteady state. Principle of convection: force convection and natural convection, radiation, condensation and boiling heat transfer and application of these theory for equipment design in industries which are related to heat transfer, for example heat exchanger, distillation, drying unit, cooling tower

01206308 การปฏิบัติการโรงงานต้นแบบในกระบวนการปิโตรเคมี

1 (0-3-2)

PILOT PLANT EXPERIENCE IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการทดลองที่จำลองสถานการณ์จริงในโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

Unit operation that simulate the real unit operation and situation as pilot plant in petrochemical industry.

01206309 วิศวกรรมการเร่งปฏิกิริยา

3 (3-0-6)

CATALYTIC ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : ไม่มี

หลักการเร่งปฏิกิริยาเอกพันธ์ และวิวิธพันธ์ การดูดซับกับปฏิกิริยาเชิงเร่ง ชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยา การเตรียมและการวิเคราะห์สมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยา อิทธิพลของการถ่ายเทมวลสารและความร้อนภายในตัวเร่งปฏิกิริยาของแข็ง อิทธิพลของการถ่ายเทมวลสารและความร้อนรอบตัวเร่งปฏิกิริยา การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยา และเครื่องปฏิกรณ์สำหรับปฏิกิริยาเชิงเร่ง การประยุกต์ใช้ปฏิกิริยาเชิงเร่งในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

Principles of homogeneous-, heterogeneous catalysis, adsorption and catalytic reaction, types of catalyst, preparation and characterization of catalyst, effects of internal mass- and heat transfer of solid catalyst, effects of external mass- and heat transfer of solid catalyst, designs of catalyst and catalytic reactor, application of catalyst in petrochemical industry



01206310 ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 (3-0-6)

SAFETY IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรมและการควบคุมความสูญเสีย ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กฎหมายและมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน การป้องกันและการควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพต่าง ๆ การป้องกันและการควบคุมอันตรายเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า เครื่องจักรกล ไอน้ำ แก๊สอัด พิษวิทยา ความปลอดภัยในการเก็บ การขนถ่าย และการปฏิบัติงานกับสารเคมีและวัตถุอันตราย การปลดปล่อยสารพิษและโมเดลกระจายของมลพิษ การระเบิดและการเกิดอัคคีภัย การออกแบบเพื่อป้องกันอันตรายจากการระเบิดและอัคคีภัย ระบบระบายความดันจากของเหลวและแก๊ส หลักการเบื้องต้นในการดับเพลิง การวิเคราะห์อันตราย การประเมินความเสี่ยง การจัดทำแผนความปลอดภัยและแผนฉุกเฉิน การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตรวจความปลอดภัย การสอบสวนอุบัติเหตุ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล

Principles of industrial safety and loss control, safety in laboratory, safety laws and codes for safety regulations, work place inspections, prevention and control of physical hazards, electrical hazards, mechanical equipment, steam and compressed gases, toxicology, safety in storage and transport of chemicals and hazardous materials and their operations, toxic release and toxicant dispersion models, fires and explosions, designs to prevent fires and explosions, relief systems in liquids and gases services, principles of fire suppression, hazards identification, risk assessment, safety and emergency plans, emergency responses, occupational health and safety management systems, safety inspections, accident investigations, fundamentals of first aids.

01206311 การจำลองกระบวนการสำหรับวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 (2-2-5)

PROCESS SIMULATIONS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เช่น ASPEN PLUS และ ASPEN POLYMER สำหรับการจำลองหน่วยปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมปิโตรเคมี เช่น เครื่องปฏิกรณ์ หอกั่นลำดับส่วน หอกั่นที่มี การเกิดปฏิกิริยา การวิเคราะห์ผลของตัวแปรที่มีต่อหน่วยปฏิบัติการ การกำหนดตัวแปรขาออกเพื่อออกแบบตัวแปรขาเข้า การหาค่าสถานะที่เหมาะสม (Optimization)

Applications of software package such as ASPEN PLUS and ASPEN POLYMER for the simulations of unit operations relating the petrochemical engineering; for example, reactors, fractional distillation, reactive distillation, sensitivity analysis, design specification, optimization.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206312 การเตรียมความพร้อมวิชาชีพอวิศวกรรมปิโตรเคมี 1 (0-3-2)

PREPARATION FOR PETROCHEMICAL ENGINEER

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคนิคการเขียนรายงานเชิงวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การบรรยายพิเศษโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การฝึกบุคลิกภาพ

Technique of academics writing both in Thai and English, academic presentation technique, special talk of specialist in the field and personality training

01206401 พลวัตของกระบวนการและการควบคุม 3 (3-0-6)

PROCESS DYNAMICS AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : 01006003 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

PREREQUISITE : 01006003 ENGINEERING MATHEMATICS 3

แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับระบบทางวิศวกรรมเคมี เทคนิคในการแก้ปัญหาและพลวัตของระบบทางวิศวกรรมเคมี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมอัตโนมัติ หลักการควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์ความเสถียรของระบบควบคุม การตอบสนองความถี่และการออกแบบระบบควบคุม ความรู้เบื้องต้นของคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์วัดและอุปกรณ์ควบคุม

Mathematical models of chemical engineering systems, solution techniques and dynamics of these systems, introduction to automatic control, feedback control concept, stability analysis, frequency response and control system designs. Introduction to measurement and control instrument characteristics.

01206402 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

ENGINEERING ECONOMICS FOR PETROCHEMICAL ENGINEERS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นของข้อมูลทางบัญชีและงบการเงินในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี การประเมินต้นทุนอุปกรณ์และเครื่องจักรในการออกแบบโรงงานวิศวกรรมปิโตรเคมี การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในการเลือกกระบวนการเคมีและการลงทุนในอุตสาหกรรมเคมี

Introduction to accounting data and financial statements in the petrochemical industry, equipment cost estimation and economic evaluation in petrochemical engineering plant design, economic evaluation for alternative selection and investment of chemical processes.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206403 การออกแบบโรงงานวิศวกรรมปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

PETROCHEMICAL ENGINEERING PLANT DESIGN

วิชาบังคับก่อน : 01206208 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1

01206301 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2

01206307 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 3

PREREQUISITE : 01206208 UNIT OPERATIONS 1

01206301 UNIT OPERATIONS 2

01206307 UNIT OPERATIONS 3

แนวความคิดการออกแบบโรงงาน การพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและการเลือกกระบวนการ
โครงการออกแบบกระบวนการสำหรับโรงงานปิโตรเคมี และการเรียนรู้จากกรณีศึกษา

Conceptual design, general design considerations and selection, process design project
of a petrochemical plant and project-based learning.

ง. กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ

ง.1 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 หน่วยกิต

แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มกระบวนการและการควบคุม

01206501 เทคโนโลยีเมมเบรน 3 (3-0-6)

MEMBRANE TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการเบื้องต้นและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ที่ใช้แยกสารและทำให้เข้มข้นโดยใช้เมมเบรนสังเคราะห์ เช่น กระบวนการไมโครฟิลเตรชัน อัลตราฟิลเตรชัน ออสโมซิสแบบผันกลับ ไดแอลิซิส และอิเล็กโตรไดแอลิซิส ประเภทและวิธีการเตรียมเมมเบรนสังเคราะห์ ประเภทและการออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้เมมเบรนในการแยกสาร การนำกระบวนการแยกด้วยเมมเบรนไปประยุกต์ใช้งาน

Principles and theories of separation, concentration processes using synthetic membrane such as microfiltration, ultrafiltration, reverse osmosis, dialysis, and electrodialysis, types and preparations of synthetic membranes, types and design of membrane separation equipment, applications of membrane separation processes.

01206502 เรื่องคัดสรรในกระบวนการแยกสาร 3 (3-0-6)

SELECTED TOPICS IN SEPARATION PROCESSES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาเชิงลึกของกระบวนการแยกสารบางกระบวนการที่มีความสำคัญและน่าสนใจ



Detailed study of certain separation processes of significance and interests.

01206503 การออกแบบและเลือกอุปกรณ์กระบวนการ 3 (3-0-6)

PROCESS EQUIPMENT DESIGN AND SELECTION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ข้อกำหนดและหลักการออกแบบอุปกรณ์สำหรับกระบวนการเคมี ข้อกำหนดและการออกแบบระบบปั๊ม การออกแบบระบบท่อและการเลือกวัสดุ มาตรฐานและการออกแบบภาชนะบรรจุและถังเก็บแบบต่างๆ การออกแบบและโครงสร้างของถังรับแรงดัน การเลือกเครื่องบดแบบต่างๆ และสายพานลำเลียง การออกแบบเครื่องระเหยและเครื่องทำให้เป็นไอ การออกแบบอุปกรณ์ให้ความร้อน เช่น เตาเผา หม้อไอน้ำ เกล็ดแข็งตันในการพิจารณาอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การเลือกเครื่องผสม เกล็ดการออกแบบหอกลั่นและหอดูดซับแก๊ส ข้อกำหนดและการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์ การเลือกอุปกรณ์แยกสารแบบต่างๆ

Specifications and design of chemical process equipment, pumping system requirements and design for chemical processes, design of piping system and material selection, criteria of container and storage vessel design, design and construction of pressure vessels, selection of crushers, mills, grinders and conveyors, design of evaporators and vaporizers, design of fired process equipment, e.g., furnace, boilers, preliminary specifications and design of heat exchangers, selection of mixers, criteria for distillation column and gas absorption design, reactor design and specifications, selection of separators.

01206504 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

COMPUTER PROGRAMMING IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักเบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม การออกแบบโปรแกรม โปรแกรมหน้าที่ การเขียนโปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติ การเขียนโปรแกรมระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม การหาค่าที่เหมาะสมของกระบวนการ โปรแกรมการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

Basic principles of computer programming, program design, functioning program, computer programming for statistical analysis, numerical methods, process dynamics and control, analysis, process optimization, mathematical model development, software development for petrochemical engineering problem solving.

01206505 วิศวกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3 (3-0-6)

COMPUTER-AIDED PROCESS AND PRODUCT ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การสร้างแบบจำลองและการจำลองกระบวนการโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การออกแบบกระบวนการและผลิตภัณฑ์ทางด้านปิโตรเคมีโดยใช้คอมพิวเตอร์

Process modeling, simulation by using the computer-aided tools. The conceptual design of petrochemical processes and its product worked out by computer.

01206506 เรื่องคัดสรรทางกระบวนการและการควบคุม 3 (3-0-6)

SELECTED TOPICS IN PROCESS AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรื่องที่น่าสนใจด้านกระบวนการและการควบคุมในปัจจุบันที่คัดสรรโดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชา

Selected topics of current interest in process and control assigned by staff.

2. กลุ่มการจัดการพลังงาน พลังงานสีเขียว ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

01206601 พลังงานยั่งยืน 3 (3-0-6)

SUSTAINABLE ENERGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคโนโลยีการจัดการพลังงานทั้งจากแหล่งพลังงานดั้งเดิม อันได้แก่ เชื้อเพลิงฟอสซิล และแหล่งพลังงานทดแทนอื่นๆ อันได้แก่ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานจากไฮโดรเจน เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างยั่งยืน

The technology in energy management emphasizing in the use of energy from both conventional sources such as fossil fuels and renewable sources such as biomass energy, wind energy, solar energy, hydropower, nuclear power and hydrogen fuel in sustainable manner.

01206602 การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการบริหารจัดการพลังงาน การตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หม้อไอน้ำ เตาเผา เตาอบ เครื่องอัดอากาศ เครื่องทำความเย็น เป็นต้น แนวคิดการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มาตรการอนุรักษ์พลังงาน และการติดตาม

Fundamentals of energy management, energy auditing and efficiency analysis of various unit operations, e.g., boilers, furnaces, ovens, air compressors, and chillers, benchmarking concepts, energy conservation measures and monitoring.



01206603 วิศวกรรมสีเขียวในกระบวนการเคมี

3 (3-0-6)

GREEN ENGINEERING IN CHEMICAL PROCESSES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นของเทคนิคการออกแบบกระบวนการผลิตทางเคมีโดยตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาวงจรชีวิตทั้งหมด ตั้งแต่การนำวัตถุดิบมาใช้ จนถึงการทำลาย หรือการนำกลับมาใช้ใหม่

An introduction to environmentally-conscious design techniques to reduce negative environmental impacts associated with the production of products during their entire life cycle from initial extraction of raw materials to disposal or recycling.

01206604 มลภาวะอากาศและการควบคุม

3 (3-0-6)

AIR POLLUTION AND CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับมลภาวะอากาศ ผลกระทบของภาวะทางอากาศที่มีต่อระบบทางเดินหายใจ และอื่น ๆ เช่น ฝนกรด แหล่งน้ำ ดิน พืช ทัศนวิสัย เป็นต้น ความเป็นไปของมลภาวะอากาศในชั้นบรรยากาศ ได้แก่ แหล่งที่มา ปฏิกิริยา การเคลื่อนที่ และการตกลงสู่พื้นดิน การเกิดและการควบคุมมลพิษจากระบบการสันดาป อัตราการปลดปล่อยมลพิษ การกระจายตัวของมลพิษในชั้นบรรยากาศ กระบวนการดักจับแก๊สและไอ การเคลื่อนที่ของฝุ่นและเทคนิคการกำจัดฝุ่น

Air pollution legislations and regulations, effects of air pollution on respiratory system and others, e.g., acid rain, water bodies, soil, vegetation, and visibility, fate of pollutants in atmosphere, i.e., sources, reactions, transport, and sinks, formation and control of pollutants in combustion system, emission rate, atmospheric dispersion, capturing of gases and vapors, motion and capturing of particulate matters.

01206605 การบำบัดของเสียและการควบคุมมลพิษ

3 (3-0-6)

WASTE TREATMENT AND POLLUTION CONTROL

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

มลพิษสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิด และลักษณะเฉพาะของของเสียจากอุตสาหกรรม และวิธีการบำบัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรฐานของคุณภาพสิ่งแวดล้อม มลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิด และความเป็นไปของมลพิษทางอากาศ การแพร่กระจายในชั้นบรรยากาศ แหล่งกำเนิดชนิดอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ การควบคุมแหล่งกำเนิด มลพิษทางเสียง และการควบคุมมลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ แหล่งกำเนิดของมลพิษ การควบคุมแหล่งกำเนิด การบำบัดน้ำจากเทศบาล การบำบัดน้ำเสีย การปล่อยทิ้ง และการนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการของเสีย และของเสียอันตราย การจำแนกลักษณะเฉพาะ และจำแนกประเภท แนวคิดในการป้องกันมลพิษ และลดของเสีย เทคโนโลยีในการจัดการของเสียและการกำจัด



Environmental pollutions: sources and characteristics of industrial waste and treatment methods; impact on environment; environmental quality standards. Air pollution: origin and fate of air pollutants; atmospheric dispersion; stationary and mobile sources; source control. Noise pollution: noise effects; noise control. Water pollution: pollution source; source control; Municipal water treatment; Wastewater treatment; disposal and reuse. Solid and Hazardous waste management: characterization and classification; concepts of pollution prevention and waste minimization; waste treatment and disposal technologies.

01206606 การบำบัดน้ำและน้ำเสีย

3 (3-0-6)

WATER AND WASTEWATER TREATMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทฤษฎี และการออกแบบกระบวนการทางเคมี และกายภาพที่ใช้ในการบำบัดน้ำ และน้ำเสีย ได้แก่ การดูดซับ การแลกเปลี่ยนไอออน ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การฆ่าเชื้อ การตกตะกอน การกรอง การรวมตะกอน และการตกตะกอนด้วยวิธีทางเคมี ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งานสำหรับการออกแบบกระบวนการทางชีวภาพต่างๆ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องสำหรับการถ่ายเทแก๊ส การรีดน้ำจากกากตะกอน การกำจัดกากตะกอน และการแยกของแข็ง

Theory and design of physical and chemical processes used in water and wastewater treatment, including adsorption, ion exchange, chemical oxidation and reduction, disinfection, sedimentation, filtration, coagulation, flocculation, and chemical precipitation. Theory and its application for design biological treatment processes and related processes for gas transfer, sludge dewatering, sludge disposal, and solids separations.

01206607 พลังงานและผลิตภัณฑ์จากสาหร่าย

3 (3-0-6)

ENERGY AND PRODUCT FROM ALGAE

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชนิดของสาหร่าย การเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวเพื่อนำมาผลิตเป็นพลังงาน และผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มต่างๆ รวมทั้งศึกษารายละเอียดหลักการ วิธีการ กระบวนการในการนำสาหร่ายมาทำปฏิกิริยาทางเคมี เช่น ไพโรไลซิส ทรานส์เอสเตอริฟิเคชัน ซึ่งเป็นกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ เช่น เชื้อเพลิง อาหารเสริม สารเคมี เป็นต้น

Basic knowledge on algae strain, algae cultivation, and harvesting for energy and various value added product. In addition, the principle, methodology, and chemical process will be studied in detail e.g. pyrolysis, transesterification etc., which are processes to produce high value products e.g. biofuel, supplementary food, chemical.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206608 เรื่องคัดสรรทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

SELECTED TOPICS IN ENERGY AND ENVIRONMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรื่องที่น่าสนใจทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่คัดสรรโดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชา

Selected topics of current interest in energy and environment assigned by staff.

3. กลุ่มวิทยาศาสตร์และอื่นๆ

01206701 ปรากฏการณ์การถ่ายเท 3 (3-0-6)

TRANSPORT PHENOMENA

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กฎความหนืดของนิวตัน กฎการนำความร้อนของฟูเรียร์ กฎการแพร่ของฟิกส์ สมดุลของโมเมนตัม พลังงาน และมวล วิธีการดุลแบบเซลล์ สมการการเปลี่ยนแปลง การถ่ายเทโมเมนตัม พลังงาน และมวลระหว่างวัฏภาค ดุลมหุทธศาสตร์ของโมเมนตัม พลังงาน และมวลทฤษฎีชั้นขอบเขต

Newton's law of viscosity, Fourier's law of conduction, Fick's law of diffusion, momentum, energy, and mass balances, shell balance method, equations of change, interphase momentum, energy and mass transports, macroscopic balances of momentum, energy and mass, boundary layer theory.

01206702 วิธีการเชิงตัวเลขประยุกต์ทางวิศวกรรมปิโตรเคมี 3 (3-0-6)

APPLIED NUMERICAL METHODS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การประยุกต์หลักการของวิธีการเชิงตัวเลขและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณทางวิศวกรรมปิโตรเคมี และการจำลองกระบวนการ

Applications of the principles of numerical methods and computer programming in petrochemical engineering calculations, process simulation.

01206703 การจัดการอุตสาหกรรมและการผลิต 3 (3-0-6)

INDUSTRIAL AND PRODUCTION MANAGEMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการบริหารอุตสาหกรรมและความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ การวางแผนปฏิบัติงาน การจัดการองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การอำนวยการ และการควบคุม พฤติกรรมและการจูงใจ ความเป็นผู้นำและแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับหัวหน้างาน การศึกษาการทำงาน ทำเลที่ตั้งโรงงานและการวางผังโรงงาน การบริหารการผลิต การตัดสินใจเกี่ยวกับการผลิต การพิจารณาต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน วิศวกรรมคุณค่า การบริหารงาน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จัดซื้อ การควบคุมวัตถุดิบ การควบคุมวัสดุคงคลัง เทคนิค 5S การเก็บและการเตรียมย้ายวัสดุ การควบคุมวัตถุดิบอันตราย ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพและเครื่องมือของการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพสมบูรณ์แบบ กลยุทธ์สู่เหตุขัดข้องเป็นศูนย์ การบำรุงรักษา ทรัพย์สิน การผลิตแบบทันเวลาพอดี ระบบคุณภาพ ISO 9000s รีเอ็นจิเนียริง กรณีศึกษาการบริหารโครงการ

Principles of industrial management and fundamentals of economics, planning, organization, staffing, directing and controlling, behavior and motivation, leadership, work study, plant location and plant layout, production management, decision making in production, cost consideration, break-even analysis, value engineering, purchasing management, material control, inventory control, 5S technique, material handling, hazardous material management, industrial safety, quality control and tools of quality control, product design and development, total quality control, zero defect, total production maintenance, just-in time production, ISO 9000s, reengineering, case studies in project management.

01206704 อุตสาหกรรมสีและสารเคลือบผิว

3 (3-0-6)

PAINTS AND SURFACE COATING INDUSTRIES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

พื้นฐานการป้องกันผิวและการกัดกร่อน การป้องกันโดยการเคลือบผิวด้วยวิธีต่างๆ สีและส่วนประกอบของสี เรซิน เม็ดสี ส่วนผสมอื่นๆ ตัวทำละลาย และอื่นๆ การผลิตสีในอุตสาหกรรม และกระบวนการผลิตเม็ดสีชนิดต่างๆ สารเคลือบผิวจากธรรมชาติและการสังเคราะห์

Basics of surface protection and corrosion, protection by surface coatings, paints and compositions of paints, resins, pigments, other components, solvents, and others, industrial paint production, pigment production process, natural and synthetic coating compounds.

01206705 เทคโนโลยียางและสารยืดหยุ่น

3 (3-0-6)

RUBBER AND ELASTOMERS TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การจำแนกชนิดและสมบัติของสารยืดหยุ่นชนิดต่างๆ การผลิตยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ส่วนประกอบต่างๆ ในสารประกอบยาง กระบวนการวัลคาไนเซชันและวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

Classifications and properties of elastomers, manufacturing of natural rubber and synthetic rubbers, compositions in rubber compounds, rubber vulcanization and processing methods of rubber products.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206706 อุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ 3 (3-0-6)

PULP AND PAPER INDUSTRIES

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งธรรมชาติของวัสดุเซลลูโลส ลักษณะเฉพาะและสมบัติของเส้นใยที่ใช้ในการผลิตกระดาษ เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตเยื่อกระดาษและอุตสาหกรรมกระดาษ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมกระดาษ

Natural resources of cellulose materials, characteristics and properties of fibers used in paper manufacturing, various technologies used for pulp productions and paper industry, environmental management in paper industry.

01206707 การกัดกร่อน 3 (3-0-6)

CORROSION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นิยามและปรากฏการณ์การกัดกร่อน เคมีไฟฟ้าและกลไกของปฏิกิริยาเคมี พื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ สำหรับการกัดกร่อน แผนภูมิพอแบร์ จลนพลศาสตร์ของกระบวนการกัดกร่อน การกัดกร่อนแบบต่างๆ การป้องกันการกัดกร่อนด้วยวิธีแคโทดิกและแอโนดิก การเคลือบผิวและการใช้สารยับยั้ง การทดสอบการกัดกร่อน วิธีเลือกใช้วัสดุ

The definitions and phenomena of corrosion, electrochemistry, and reaction mechanisms, fundamentals of thermodynamics for corrosion, Pourbaix diagrams, kinetics of corrosion processes, types of corrosions, cathodic and anodic protections, coatings and inhibitors, corrosion testings, materials selections.

01206708 การทำความเย็นและการปรับอากาศเบื้องต้น 3 (3-0-6)

INTRODUCTION TO REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทบทวนพื้นฐานเบื้องต้น ระบบทำความเย็นแบบอัดไอ ระบบทำความเย็นแบบดูดซึม วัฏจักรทำความเย็นแบบอื่นๆ ความรู้สึกสบาย ไฮโครเมตริก การคาดคะเนภาระทางความร้อน ระบบปรับอากาศ การลดอุณหภูมิโดยวิธีการอื่นๆ

Review of basic principles, vapor compression refrigeration, absorption refrigeration, other refrigeration cycles, thermal comfort, Psychrometrics, heat load estimation, air-conditioning system, other cooling methods.



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

01206709 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมปิโตรเคมี

3 (3-0-6)

SELECTED TOPICS IN PETROCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เรื่องที่น่าสนใจด้านวิศวกรรมปิโตรเคมีในปัจจุบันที่คัดสรรโดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชา การค้นคว้า การเขียนและนำเสนอรายงาน

Selected topics of current interest in chemical engineering assigned by staff, literature survey, report writing and oral presentation.

ง.2 กลุ่มวิชาเลือกตามแผนการศึกษา

6 หน่วยกิต

1. โครงการพิเศษ

01206404 โครงการวิศวกรรมปิโตรเคมี 1

3 (0-9-0)

PETROCHEMICAL ENGINEERING PROJECT 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การค้นคว้า วิจัยในเรื่องที่เลือกสรรแล้วในสาขาวิศวกรรมปิโตรเคมี หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมปิโตรเคมีภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การรายงานความก้าวหน้าให้กับสาขาวิชาฯ และการ นำเสนอผลงานก่อนปิดภาคการศึกษา

The research on selected topics in petrochemical engineering or related fields for the students to do research under the supervision of an advisor, a progress report and oral presentation before the end of the semester

01206405 โครงการวิศวกรรมปิโตรเคมี 2

3 (0-9-0)

PETROCHEMICAL ENGINEERING PROJECT 2

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

วิชาต่อเนื่องจากวิชา 01206404 โครงการวิศวกรรมปิโตรเคมี 1 การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ให้กับ สาขาวิชาฯ และการเสนอผลงานก่อนปิดภาคการศึกษา

This course following the 01206404 Petrochemical Engineering Project I, a progress report and oral presentation before the end of the semester



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมี

Bachelor of Engineering in Petrochemical Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. สหกิจศึกษา

01206406 สหกิจศึกษา

6 (0-45-0)

CO-OPERATIVE EDUCATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษา ร่วมทำงานกับภาคอุตสาหกรรม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ และมีการคัดเลือก และการประเมินจากคณะกรรมการของสาขาวิชา

The students participate in the co-operative work with industrial partners at least 16 weeks. The approval and evaluation by the department committee is required.

3. การศึกษาหรือปฏิบัติงานต่างประเทศ

01206407 การฝึกงานต่างประเทศ

6 (0-45-0)

OVERSEA TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

นักศึกษา จะต้องค้นคว้าและดำเนินงานวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมปิโตรเคมี หรือจะต้อง ผ่านการฝึกงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม สถาบันวิจัยและการศึกษาในต่างประเทศ โดยนักศึกษาจะต้องทำรายงาน วิจัยหรือรายงานการฝึกงาน เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ และผ่านการประเมินตามระเบียบของคณะ วิศวกรรมศาสตร์

A Student is required to study and research in a topic related to the field of petrochemical engineering, or to participate the industrial practical training, research institute in oversea. The student is required to submit research work report or the report after completing the training. The report must be presented to and evaluated by a committee under the Faculty of Engineering regulation.