

รายละเอียดวิชาในหลักสูตร (\*รายวิชาที่ขอเปิดใหม่)

**\*000 101** ภูมิทัศน์วัฒนธรรมอีสาน

**3(1-6-**

**3)**

### **Isarn Cultural Landscape**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

องค์ความรู้พื้นฐานทางวัฒนธรรม ภูมินิเวศ ภูมิทัศน์ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอีสานที่เป็นรากฐานอุดมการณ์ ปรัชญาชีวิต จารีก จารีตฮีตครอง ภาษาผญา นิทาน คำานาน วรรณกรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ศิลปการแสดง การละเล่นพื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ วิถีชีวิต เฉพาะถิ่นต่อการสืบสานสร้างสรรค์ความเป็นเอกภาพ เอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย และการพลวัตเปลี่ยนแปลงปรับตัว การแพร่กระจายการเชื่อมโยงกับวัฒนธรรมนานาชาติ และความคงอยู่อย่างยั่งยืนของวัฒนธรรมไทยอีสาน

Basic knowledge of culture, geographical habitation, geographical landscape, history of Isarn local area that is the basic of ideal, philosophy of life, record, Isarn custom (Ja-Reet-Heet-Krong), Isarn poem, tale, legend, literary work, tradition, art work, architecture, art of acting, ethnically folk show, life style of specific area for transferring and innovating of unity, Thai culture specification and dynamic of evolution, distribution and connection to international culture and sustainable of Isarn culture.

**213 110** จิตวิทยาทั่วไป

**2(2-0-4)**

### **General Psychology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความเป็นมาและขอบเขตของวิชาจิตวิทยา รากฐานการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ โดยศึกษาสภาพทางชีววิทยา ความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาการและวุฒิภาวะ การรู้สึก การรับรู้ แรงจูงใจ อารมณ์ เขาวนปัญญา การเรียนรู้ การจำและการลืม การคิด บุคลิกภาพและการประเมินบุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมปรกติ พฤติกรรมทางสังคม

History and Scope of psychology, source of human behavior, by studying the biological condition Individual differences, development and maturation, sensation, perception, motive, emotion, Intelligence, Learning, memory and forgetting, thinking,

Personality and assessment of personality, adjustment and mental health, abnormal behavior and social behavior.

**300 102** วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

**3(3-0-6)**

**Science in Everyday Life**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์      ปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการอธิบายปรากฏการณ์ด้วยวิธีวิทยาศาสตร์

Basic science knowledge concerning human everyday life, scientific phenomena at the present time and explanation of the phenomena with scientific methodology.

**311 101** ชีววิทยา 1

**3(3-0-6)**

**Biology I**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการทางชีววิทยา      การจัดระบบโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์      พลังงานกับชีวิต      การสืบพันธุ์ระดับเซลล์และพันธุกรรม      โครงสร้างและสรีรวิทยาของสัตว์      นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

Principles of biology, structure and function of cells, energy and life, cellular reproduction and genetics, structure and physiology of animals, ecology and environmental science.

**311 102** ปฏิบัติการชีววิทยา 1

**1(0-3-0)**

**Biology Laboratory I**

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาควบ **311 101**

ปฏิบัติการชีววิทยา      กล้องจุลทรรศน์และเซลล์      การแบ่งเซลล์      เนื้อเยื่อสัตว์      กายวิภาคศาสตร์ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง      การหายใจระดับเซลล์      สรีรวิทยาของสัตว์      การสืบพันธุ์และการเจริญของสัตว์      ความน่าจะเป็นกับพันธุศาสตร์      ระบบประสาทและพฤติกรรมของสัตว์      ระบบนิเวศ

Biology Laboratory, microscopes and cells, cell division, animal tissues, anatomy of vertebrates, cellular respiration,

physiology of animals, reproduction and growth of animals, probability and genetics, nervous system and behavior of animals, ecosystem.

**312 112** เคมีอินทรีย์เบื้องต้น

**3(3-0-0)**

### **Basic Organic Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี และสภาพขั้วของพันธะในเคมีอินทรีย์ หมู่ฟังก์ชัน

การเขียน

สูตรโครงสร้างอัลเคน ไสโคลอัลเคน อัลเคนไดอิน โพลีอิน อัลไคน์ เบนซีน สารประกอบอะโรมาติก อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อีพอกไซด์ สเตอริโอ-เคมี อินทรีย์ไฮไลด์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก อะมีน

Atomic structure, chemical bonding and organic bonding polarity status, functional group, chemical structure drawing of alkane, cycloalkane, alkanediene, polyene, alkyne, benzene, aromatic compounds, alcohol, phenol, ether, epoxide, stereo-chemistry, organic halide, aldehyde and ketone, carboxylic acid and derivative of carboxylic acid, amine.

**312 113** ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น

**1(0-3-0)**

### **Basic Organic Chemistry Laboratory**

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 112 หรือรายวิชาควบ 312 112

การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลว จุดเดือดและการกลั่น การวิเคราะห์ธาตุในสารประกอบอินทรีย์ โครมาโทกราฟี ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว ไฮโดรคาร์บอนอะโรมาติก แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน

Crystallization, determination of melting point, boiling point and distillation, elemental analysis of organic compounds, chromatography, saturated and unsaturated hydrocarbons, aromatic hydrocarbons, alcohols and phenols, aldehydes and ketones, carboxylic acids, amines

**312 234** เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ

**3(2-3-0)**

**Biophysical Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 101, 312 102, 312 103, 312 104 หรือ

**312 105, 312 106**

เทอร์โมไดนามิกส์ในระบบทางชีววิทยา การประยุกต์ของเฟสไดอะแกรม และกฎเฟส ในทางชีววิทยา สมดุลไอออนิกและการประยุกต์ จลนศาสตร์เคมีในระบบของสิ่งมีชีวิต เคมีฟิสิกส์ของโมเลกุลที่มีขนาดใหญ่

Thermodynamics in biology, application of phase diagram and phase law in biology, ionic equilibrium and application, chemical kinetics in living system, physicochemical of large molecules

**\*315 106** ฟิสิกส์เบื้องต้น

**3(3-0-0)**

**Introductory Physics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีและการประยุกต์ของกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กระแสไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ เสียง ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์อะตอม กัมมันตภาพรังสี

Theories and applications of mechanics, fluid mechanics, heat and thermodynamics, electric current and electronics, acoustics, optics, atomic physics, radioactivity.

**\*315181** ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

**1(0-3-0)**

**General Physics Laboratory I**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปฏิบัติเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน 10-12 ปฏิบัติการ

Ten to twelve experiments on basic physics.

**320 101** ไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน

**2(2-0-1)**

**Microcomputer and Applications**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนะนำให้ผู้รู้จักระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป ทั้งด้านฮาร์ดแวร์สถาปัตยกรรมของเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ และการนำมาเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย บรรยายและฝึกปฏิบัติการ วิธีการใช้งาน โปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการที่ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์และวิธีการเขียน โปรแกรมการประยุกต์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่น โปรแกรมทางด้าน การจัดพิมพ์เอกสาร กระดาษทำการ กราฟและการจัดการฐานข้อมูล เป็นต้น

Introduces computer system; hardware, software and architecture of microcomputer, linkage of microcomputer in a network, discussion and practice on microcomputer of the following topics: operating system programming (Emphasizing logic and style), use of common packages on microcomputer, word processing, spreadsheet, graphic and database management.

**\*320 102** การใช้คอมพิวเตอร์ในวิธีการทางวิทยาศาสตร์

**3(2-2-0)**

**Computer Usage in Scientific Methods**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หน้าที่และส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์การจัดเก็บข้อมูล ระบบ ข้อมูล ประเภทของข้อมูล การแทนค่าข้อมูล ตัวแปรและตัวแปรชุด เพิ่มข้อมูลและการประมวลผล ระบบฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ ในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การประมวลผลข้อมูลกับการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลักการเขียนโปรแกรมเครื่องมือช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ระบบปฏิบัติการและการใช้งาน ฝึกหัดการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านต่างๆ เช่น โปรแกรมช่วยพิมพ์

เอกสาร โปรแกรมด้านการจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสเปรดชีท โปรแกรมช่วยในทางกราฟฟิกและสถิติ เป็นต้น

Functions and components of computer systems, storage devices, data Systems, data types, data representations, variables and arrays, files and processing, database systems, computer applications in the scientific methods, data processing, steps and solving scientific problems, principles of computer programming, program development tools, operating systems and usage, hands-on practice with software packages such as word processing, database management systems, spreadsheet, statistics and graphics programs.

### **321 102 คณิตศาสตร์ทั่วไป**

**3(3-0-0)**

#### **General Mathematics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เรขาคณิตวิเคราะห์ในระนาบ เวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์และผลต่างของอนุพันธ์ การอินทิเกรต การประยุกต์การอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่งและการประยุกต์

Geometric analysis in plane, vector, limit and continuation of function, derivative of function, application of derivative and differentiation, integration, application of integration, first order differential equations and application.

### **361 216 กายวิภาคของมนุษย์**

**4(3-4-0)**

#### **Human Anatomy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เนื้อเยื่อของร่างกาย ระบบปกคลุมร่างกาย ระบบกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท อวัยวะสัมผัสพิเศษ เลือดและเม็ดเลือด อวัยวะในระบบน้ำเหลือง ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบน้ำเหลือง ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์เพศชาย ระบบสืบพันธุ์หญิง และระบบต่อมไร้ท่อ เน้นมหกกายวิภาคศาสตร์

Cells, body tissues, integumentary system, skeletal system, muscular system, nervous system, respiratory system, digestive system, urinary system, reproductive system, and the endocrine system. Emphasis on gross anatomy.

### **362 216 จุลชีววิทยาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์**

#### **4(3-3-1)**

### **Microbiology for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101, 311 102

ความรู้พื้นฐานด้านจุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน การควบคุมการเจริญเติบโตของ เชื้อจุลินทรีย์

เชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคได้แก่ แบคทีเรีย รา และ ไวรัส กลไกการทำให้เกิดโรคของเชื้อจุลินทรีย์ และโรคติดเชื้อ ความเกี่ยวข้องของจุลชีววิทยากับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม และเภสัชกรรม

Basic knowledge in microbiology, immunology, microbial growth control, pathogenic microorganisms including bacteria, fungi and viruses, mechanisms of pathogenesis, infectious diseases, correlation of microbiology to environment, industrial and pharmacy.

### **363 216 ชีวเคมีสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์**

#### **4(3-3-2)**

### **Biochemistry for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : 311 101#, 311 102#, 312 112#, 312 113#

องค์ประกอบทางเคมีของเซลล์ที่มีชีวิต ระบบบัฟเฟอร์ในร่างกาย โครงสร้างเคมี คุณสมบัติและหน้าที่ที่สำคัญของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เช่น คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน เอนไซม์ วิตามิน โคเอนไซม์ ฮอร์โมน กรดนิวคลีอิก และพอร์ไฟริน เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลดังกล่าว การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึมที่เกิดขึ้น การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน ชีวเคมีของเลือดหลักการเฉพาะอย่างและเทคนิคที่ใช้ทั่วไปในทางชีวเคมี

Chemical composition of living cells, biological buffer system, chemical structure, properties and functions of biomolecules such as carbohydrates, lipids, amino acid, proteins, enzymes, vitamins, coenzymes, hormones, nucleic acid and porphyrins, the metabolism of these biomolecules, the regulation of metabolic processes, the flow of genetic information, regulation of gene expression, biochemistry of blood, certain principles and techniques commonly used in biochemistry.

**364 216** ปรสิตวิทยา สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**2(1.5-2-0)**

### **Parasitology for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ไม่ต่ำกว่า ชั้นปีที่ 2

การกระจายทางภูมิศาสตร์ รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต วิทยาการระบาด กลไกการเกิดโรค พยาธิวิทยา อาการวิทยา การวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดของปรสิตทางการแพทย์ที่ก่อให้เกิดหรือเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญๆ ในประเทศไทย สาขาระยะต่างๆ ของปรสิตและโฮสต์ตัวกลาง : วิธีเก็บ การรักษาสภาพและการตรวจหาปรสิตจากสิ่งส่งตรวจต่างๆ

Geographical distribution, morphology, life cycle, epidemiology, pathogenesis, pathology, symptomatology, diagnosis, treatment, prevention and control of medical parasites those cause or transmit important diseases in Thailand. Demonstration of various stages of parasites and their intermediate hosts. Practical techniques on collection, preservation and examination of parasitological specimens.

**\*365 316** พยาธิวิทยาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**3(3-0-0)**

### **Pathology for Pharmaceutical Science students**

เงื่อนไขของรายวิชา : 361 216, 362 216, 363 216, 364 216, 367 216

เป็นการศึกษาสาเหตุกลไกการเกิดโรคในระดับเซลล์ เนื้อเยื่ออวัยวะหรือกลุ่มอวัยวะ และการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบต่างๆ เมื่อเกิดพยาธิสภาพ

Pathologic principles of human diseases, causes and mechanisms of disease processes, pathophysiology of the affected systems.

**366 316** เภสัชวิทยา 1 สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**4 (3-3-6)**

### **Pharmacology I for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : 367 216#

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยา วิธีบริหารยา หลักการเกี่ยวกับเภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการเหล่านี้ การออกฤทธิ์ของยาในเชิงเภสัชพลศาสตร์ กลไกการออกฤทธิ์ของยาในระดับชีวโมเลกุล กลไกการออกฤทธิ์ที่สัมพันธ์กับพยาธิสรีรวิทยาของโรค เภสัชจลนศาสตร์ ประโยชน์ทางคลินิก และอาการไม่พึงประสงค์ ของยาที่ออกฤทธิ์ต่อประสาทส่วนปลาย ระบบทางเดินปัสสาวะ



ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ ระบบเลือด ระบบทางเดินอาหาร และระบบทางเดินหายใจ

General aspects of drugs, routes of administration, principles of drug disposition and pharmacokinetic factors influencing drug disposition, drug action in term of pharmacodynamics, mechanism of actions at biomolecular levels, pharmacology regarding the mechanisms of action based on pathophysiology of diseases, pharmacokinetics, clinical uses and adverse effects of drugs in various classes : drugs acting on peripheral synapses, urinary, cardiovascular, endocrine, reproductive, blood, gastrointestinal and respiratory systems.

### **366 326** เกษขวิทยา 2 สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**4 (3-3-6)**

#### **Pharmacology II for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : **366 316#**

กลไกการออกฤทธิ์ที่สัมพันธ์กับพยาธิสรีรวิทยาของโรค เกสัชจลนศาสตร์ ประโยชน์ทางคลินิก และอาการไม่พึงประสงค์ของยาในกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ ยาเคมีบำบัด ยาระงับปวด-ลดไข้ ยาแก้ไอ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทกลาง ยาที่ออกฤทธิ์ปรับเปลี่ยนการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน เกสัชพันธุศาสตร์ อันตรกิริยาระหว่างยาและทางเลือกในการรักษาโรคโดยไม่ใช่ยาแผนปัจจุบัน

Pharmacology regarding the mechanisms of action based on pathophysiology of diseases, pharmacokinetics, clinical uses and adverse effects of drugs in various classes: chemotherapeutic, analgesic-antipyretics, antiinflammatory agents, drugs acting on the central nervous system, immunomodulators, pharmacogenetics, drug interactions and alternative drug therapy.

### **367 216** สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**4(3-4-0)**

#### **Physiology for Pharmaceutical Science Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เป็นการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสรีรวิทยาของมนุษย์ ซึ่งเน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบต่างๆ ของร่างกาย นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงเซลล์ประสาทและจุดประสานประสาท กล้ามเนื้อ ปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ ระบบประสาทอัตโนมัติ เลือด ระบบหัวใจและหลอดเลือด การหายใจ การย่อยอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และของเหลวในร่างกาย ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาทส่วนกลางสัมผัสพิเศษ พลังงานและเมแทบอลิซึม รวมทั้งการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย

การศึกษานี้ประกอบด้วยภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ ซึ่งภาคปฏิบัติการจัดขึ้นเพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจหลักการพื้นฐานต่างๆ ทางสรีรวิทยา และได้ฝึกฝนเทคนิคต่างๆ ทางสรีรวิทยาด้วย

A detailed study of mammalian, particularly of human physiology will be emphasized on the interrelationship between large populations of cells, tissues, organs and organ systems of the body. The nerve cells and synapses, muscle, reflexes, autonomic nervous system, blood, cardiovascular system, respiration, digestion, urinary system and body fluids, endocrine system, reproductive system, central nervous system, special senses, energy and metabolism as well as temperature regulation are also included.

This course is accomplished by means of lectures and laboratory experiments. The laboratory sections are designed for students to understand the fundamental physiological principles and to provide them for training in physiological techniques.

**\*400 100 มนุษย์กับสังคมและวัฒนธรรม**

**3(3-0-3)**

**Man, Society and Culture**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

มูลฐานและพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ในสถาบันทางสังคมต่างๆ การติดต่อสื่อสารในสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความสัมพันธ์อย่างสันติ และการแก้ไขความขัดแย้งในสังคม สังคมอุดมคติ

Foundation and development of human society and culture, Social organization, human relationship with in social institutions, communication in society, Socio-cultural changes, The establishment of peaceful relationship, conflict-resolution in society, Ideal society.

**\*400 101 มนุษย์กับธรรมชาติ**

**3(3-0-3)**

**Man and Nature**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของระบบธรรมชาติ การดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล ประชาคมท้องถิ่นและประชาคมโลก

The evolution and interaction between human society and nature. The change and tendency of the natural system. The sustainable and peaceful existence with nature at personnel, local population, and global population levels.

**\*400 102** มนุษย์กับการรู้จักตนเอง

**3(3-0-**

**6)**

### **Human and the Self**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิวัฒนาการของกายและจิต ผลกระทบของระบบสังคมเศรษฐกิจการเมือง และวัฒนธรรมต่อความคิดเห็นและความหมายของชีวิต และต่อความคิดเรื่องตัวตน ทักษะศาสนาเรื่องธรรมชาติที่แท้จริงของตัวตนและเป้าหมายของชีวิต ทักษะทางปรัชญาเรื่อง คุณค่าและความหมายของชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการทางจิตวิทยากับคุณค่าของชีวิต แนวคิดคุณค่าของความเป็นไทย การเรียนรู้ซึ่งกันและกันระหว่างตะวันตกและตะวันออก

Evolution of the body and the mind; the impact of cultural, political, and economical system on the idea of self and meanings of life; religious doctrines on the nature of the true self and the purpose of life; philosophical doctrines on values and meanings of life; the relationship between psychological needs and values of life; the concept of Thai-identity; East meets West.

**411 106** ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1

**3(3-0-2)**

### **English for Health Sciences 1**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พัฒนาความสามารถในการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน การฟัง การพูด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอ่าน เพื่อให้นักศึกษาใช้ภาษาสื่อความหมายในการเรียนวิชาอื่นๆ และในชีวิตประจำวันได้ สำหรับนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

The development of abilities in the use of English skills: writing, listening, speaking, and especially reading, so that the

students. Can use the language in their study of other subjects and in everyday life; for students in the fields of health sciences.

**411 206** ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2

**3(3-0-2)**

**English for Health Sciences II**

เงื่อนไขของรายวิชา : **411 106 #**

พัฒนาความสามารถในการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน การฟัง การพูด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอ่าน ในระดับที่สูงขึ้น ต่อเนื่องจากภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1

The development of abilities in the use of English skills: writing, listening, speaking, and especially reading, at a higher level. Continuation of English for health sciences I.

**411 236** ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับเภสัชศาสตร์

**2(2-0-2)**

**Technical English for Pharmaceutical Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : **411 206#**

การฟัง การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในสาขาวิชาเภสัชศาสตร์ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับยา เอกสารกำกับยา คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ยาและการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับเภสัชกร และศึกษาไวยากรณ์ที่ใช้ในเนื้อหาดังกล่าว

Listening, reading and writing English in the field of pharmaceutical sciences: drug information, drug labels, medical instructions, effective practice for pharmacists and study of grammar used in the content.

**\*411** ภาษาอังกฤษเชิงวิชาชีพสำหรับเภสัชกร

**4(4-0-**

**8)**

**Professional English for Pharmacist**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

องค์ประกอบและทักษะสำคัญด้านภาษาอังกฤษ ที่จำเป็นต่อความสามารถในการสื่อสารและการปฏิบัติงาน ด้านวิชาชีพเภสัชกรรมอย่างมีประสิทธิภาพในยุคปัจจุบัน การฟังเนื้อหาสาระทาง

วิชาการทั้งเชิงธุรกิจ และเชิงวิชาการ การอ่านบทความวิจัย เอกสารวิชาการ การเขียนจดหมายโต้ตอบ เพื่อการสมัครงาน การเขียนโครงการวิจัย การเขียนรายงาน การนำเสนอข้อมูลทางผลิตภัณฑ์หรือ ผลงานทั้งที่เป็นบทความและเป็นโปสเตอร์ รวมทั้งการนำเสนอในรูปแบบสื่อสารสนเทศอื่นๆ การพูดในที่ชุมชน

Essential English components and skills for effective communication and professional pharmacy work in modern time. Listening experience to business and academic presentation. Reading research articles and relevant health-related documents. Writing for a job, proposal, reports. Presentation of pharmaceutical products or research work as printed papers, posters or other means of information. Speaking in public.

#### **412 102** การรู้สารสนเทศ

**2(2-0-2)**

#### **Information Literacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ กระบวนการพัฒนาความรู้และทักษะสารสนเทศ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ การเลือกแหล่งและทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

Importance of information literacy; processes of the development of information literacy skills includes: determining the information requirements; selecting information sources and resources; searching and retrieving information by using technological tools; analyzing, synthesizing and evaluating the information; writing and communicating the information in effective and appropriate formats.

#### **\*414 151** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป

**3(3-0-0)**

#### **Introduction to Law**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักเกณฑ์พื้นฐานของกฎหมาย บทนำ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย การแยกประเภทของกฎหมาย การใช้กฎหมาย การตีความกฎหมาย หลักกฎหมายและศัพท์กฎหมายที่ควรทราบ กระบวนการยุติธรรมทางกฎหมาย รัฐธรรมนูญกับการคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของประชาชน

Basic principles of law, introduction, general knowledge of law, classification of law, use of law, interpretation of law, concept and vocabulary, justification process of law, constitution and human right and freedom.

**\*414 340** ภาวะความเป็นผู้นำ

**3(3-0-0)**

**Leadership**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ศึกษาและวิเคราะห์ถึงความหมายและคุณลักษณะของผู้นำ แนวคิดเกี่ยวกับผู้นำ บทบาทหน้าที่และความสามารถของผู้นำ ประเภทที่มาจากผู้นำ แรงผลักดันที่ทำให้เกิดภาวะผู้นำแบบต่างๆ องค์ประกอบที่มีต่อความสำเร็จของการใช้ภาวะผู้นำ ผู้นำกับกลุ่ม ผู้นำกับกิจการพัฒนาชุมชน เทคนิคสำหรับประเมินผลความเป็นผู้นำ และการมีส่วนร่วมเข้ามาอยู่ในกลุ่มและองค์การในสังคมไทย

Study and analyse the meaning and characteristics of leader, concepts of leader, roles and abilities of leader, types of leader, leadership forces, success components of leadership, leader and groups, leader and community development activities, and evaluation techniques of leadership and social participation activities.

**\*416 216** การพูดในที่ชุมนุมชน

**2(1-2-2)**

**Public Speaking**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประเภทของการพูด องค์ประกอบ หลัก และเทคนิคการพูด การเตรียมเนื้อหาและจัดความคิด การวิเคราะห์บทพูด การร่างบทพูด และการพูดในที่ชุมนุมชนแบบต่างๆ

Types of speaking; components, principles and techniques of speaking; content preparation and thought organization; script analysis; script writing and various types of public speaking

**\*419 110** ปรัชญาขั้นแนะนำ

**2(2-0-**

**2)**

### **Introduction to Philosophy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปัญหาที่สำคัญเชิงปรัชญา เช่น ธรรมชาติของมนุษย์ ความรู้ของมนุษย์ จริยธรรมของมนุษย์ เพื่อเข้าใจโลกทัศน์ในแนวต่างๆ กัน

Philosophical significant problems such as human nature, human knowledge, and human morality in order to understand the world in different ways.

**\*419 122** ศาสนากับสังคมและวัฒนธรรม

**3(3-0-3)**

### **Religions and Society and Culture**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

บทบาทของศาสนาหลักที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน ความจำเป็นเด่นชัดของศาสนาต่อสังคมและวัฒนธรรมนั้นๆ

Roles of major religions to the present society and culture and their vivid necessities for the society and culture in details.

**\*419 124** พุทธศาสนากับสังคมและวัฒนธรรมไทย

**3(3-0-3)**

### **Buddhism and Thai Society and Culture**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักธรรมในพุทธศาสนา ที่จำเป็นต่อสังคมไทยและวัฒนธรรมไทย สสำรวจ วิเคราะห์ธรรมประยุกต์ที่มีความสัมพันธ์ต่อประเพณีและวัฒนธรรมไทย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของชาวไทย

The Buddha's teachings which are necessary for Thai society and culture, general survey, analysis of the applied Dharma with the

relationships to Thai custom and culture influencing the ways of life of Thai people.

**\*419 125** พุทธศาสนากับชีวิตประจำวัน

**2(2-0-2)**

### **Buddhism and Daily Life**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักธรรมในพุทธศาสนา และวิธีการนำเอาหลักธรรมเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อิทธิพลของพุทธศาสนาที่มีต่อชีวิตประจำวันของชาวพุทธในด้านเศรษฐกิจสังคม การเมือง จริยธรรม การนำเอาหลักธรรมไปใช้แก้ปัญหา

The Buddha's teachings, application of those teachings to the daily life. An analytical survey of Buddhism's influences upon the Buddhists' daily lives in term of economy, society, politics and ethics; and the applicability of those teachings in solving the problems.

**\*610 311** แหล่งของยารักษาโรค

**3(2-3-4)**

### **Source of medicines**

เงื่อนไขรายวิชา : 311 101#, 312 112#

แหล่งที่มาของยาจากธรรมชาติและจากการสังเคราะห์สารเคมี เมทาบอลิซึมปฐมภูมิและทุติยภูมิ ที่พบในธรรมชาติ สารเคมีที่อยู่ในธรรมชาติที่ใช้เป็นยาแผนโบราณและแผนปัจจุบัน กลยุทธ์ในการ นำส่ง การค้นหายาใหม่จากธรรมชาติ ยาสังเคราะห์จากสารอินทรีย์และอนินทรีย์

Drug discovery from natural source and chemical synthesis. Primary and secondary metabolites from nature. Natural product constituents used as traditional and modern medicines. Strategic approaches for new drug discovery from medicinal plants. Organic and inorganic synthetic compounds for medicinal use.

**\*610 312** การประกันคุณภาพของเภสัชผลิตภัณฑ์

**4(3-3-6)**

### **Quality Assurance of Pharmaceutical Products**



เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351# , 615 254 #**

การประกันคุณภาพขาดตลอดขั้นตอนการผลิต การปฏิบัติโดยการนำหลักการของข้อปฏิบัติที่ดีในทางอุตสาหกรรม (GMP) และข้อปฏิบัติที่ดีในห้องปฏิบัติการ (GLP) มาใช้เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศรับรอง และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง

Quality assurance for pharmaceutical products in total quality management, good manufacturing practice, good laboratory practice in accordance to the regulations of the Ministry of Public Health and International Guidelines.

**\*610 313** การพัฒนายา

## **2 (2-0-4) Drug Development**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 251, 610 311#**

วิธีการและกระบวนการในการพัฒนาวัตถุดิบ แนวคิดการออกแบบและพัฒนายา ระเบียบวิธีและเทคนิคในการออกแบบยา เช่น ความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างสูตรโครงสร้างและฤทธิ์ทางชีวภาพ วิธีจัดหมู่เคมี การดักกรองฤทธิ์ด้วยกระบวนการที่เร็ว การศึกษาทางคลินิกและขั้นตอนทางกฎหมาย กรณีศึกษา

Methods and processes of raw material development. Concept of drug design and development. Methods and techniques for drug design such as quantitative structure and activity relationship, combinatorial chemistry, high throughput screening methods. Clinical studies and law process. Case studies.

**\*610 315** เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์

**3(2-3-**

**4)**

## **Pharmaceutical Biotechnology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ชีววิทยาเทคโนโลยีระดับโมเลกุล เทคโนโลยีการหมัก การตั้งตำรับสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพในทางเภสัชศาสตร์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการรักษา

Molecular biotechnology, fermentation technology and formulation of biotechnology. Pharmaceutical biotechnology-derived products and application of biotechnology for therapy.

**\*610 481** การฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านเภสัชกรรม

**3(0-18-18)**

### **Professional Practice in Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : **ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะเภสัชศาสตร์ก่อน**

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านเภสัชกรรมให้ได้มีความเข้าใจในเรื่องวิชาชีพของเภสัชกร ในโรงพยาบาล โรงงานผลิตยา ร้านขายยาและอื่นๆ เพื่อให้เข้าใจถึงหน้าที่ และความรับผิดชอบของเภสัชกร ในสาขาต่างๆ และการทำงานเป็นทีมแบบบูรณาการ

Professional practice in pharmacy to understand the profession of a pharmacist by in hospitals, drug factories, drug stores and others in order to understand duties and responsibilities of pharmacists in different areas.

**\*610 491** สัมมนาการบริหารและการบริหารทางเภสัชกรรม

**1(1-0-2)**

### **Seminar in Pharmaceutical Care and Administration**

เงื่อนไขของรายวิชา : **ไม่มี**

หลักการและวิธีการในการค้นคืนสารสนเทศชนิดต่างๆ การประเมินคุณค่า การอ้างอิง สิ่งตีพิมพ์ การเขียนเอกสารอ้างอิง วิธีการทำรายงานและวิธีการนำเสนอรายงาน การนำเสนอสัมมนาของนักศึกษา ด้านการบริหารและการบริหารทางเภสัชกรรม

Principle and method of retrieving information, evaluation and citation, report writing and presentation, student's presentation in pharmaceutical care and administration

**\*610 492** สัมมนาทางเภสัชศาสตร์

**1(1-0-2)**

### **Seminar in Pharmaceutical Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : **ไม่มี**

หลักการและวิธีการในการค้นคืนสารสนเทศชนิดต่างๆ การประเมินคุณค่า การอ้างอิง สิ่งตีพิมพ์ การเขียนเอกสารอ้างอิง วิธีการทำรายงานและวิธีการนำเสนอรายงาน การนำเสนอสัมมนาของนักศึกษา ด้านเภสัชศาสตร์

Principle and method of retrieving information, evaluation and citation, report writing and presentation, student's presentation in pharmaceutical sciences

18)

### Professional Practice in Pharmaceutical Sciences

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนาและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ งานวิจัยในสาขาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา หรืองานด้านการวิเคราะห์ยาและสารพิษในห้องปฏิบัติการหรืองานด้านคลินิกในหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชน โรงงานอุตสาหกรรมยา โรงงานผลิตเครื่องสำอาง โรงงานผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกันหรือไปฝึกที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่มีการค้นคว้าทดลองในเรื่องของการวิจัยและพัฒนาทางเภสัชศาสตร์

Professional practice in research and development of drug and natural product, research in pharmacology and toxicology or analysis of drug and toxic substance in laboratory or clinic in government or private sections, drug manufacturer, cosmetics manufacturer, other manufacturer or research and development unit in pharmaceutical sciences in institute or university.

\*611

311

ชีวเภสัชกรรม

3(3-0-6)

#### Biopharmaceutics

เงื่อนไขของรายวิชา : 615 253 #

ชีวเภสัชกรรมขั้นแนะนำ การดูดซึม การแพร่กระจาย เมตาบอลิซึม และการกำจัดยาในร่างกาย การใช้คณิตศาสตร์ทางชีวเภสัชกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ การประยุกต์เภสัชจลนพลศาสตร์ทางคลินิก ชีวประสิทธิผล อันตรกิริยาระหว่างยาและยากับอาหาร แนวคิดทางเภสัชจลนพลศาสตร์ และชีวเภสัชกรรมในการออกแบบยาใหม่ และการตั้งตำรับยาเพื่อการรักษาที่เหมาะสมที่สุด

Introduction to biopharmaceutics, absorption, distribution, metabolism and elimination of drugs in the body, mathematics in biopharmaceutics, pharmacokinetic and pharmacodynamic data analysis, clinical application of pharmacokinetics, bioavailability, drug and food-drug interaction, pharmacokinetic/ pharmacodynamic/ biopharmaceutic concepts in design of new drugs, formulation for therapeutic optimization.

**\*611 313** การบริหารทางเภสัชกรรม

**3(2-3-**

**4)**

### **Pharmaceutical Care**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรในการให้บริการทางเภสัชกรรม กระบวนการทางการบริหารทางเภสัชกรรม การเข้าสู่และทักษะทางเภสัชกรรมคลินิกอย่างเป็นระบบ การบันทึกประวัติทางการแพทย์และการใช้ยา กิจกรรม ทางเภสัชกรรมคลินิก การประกันคุณภาพโรงพยาบาล

Role of pharmacist in pharmaceutical care, pharmaceutical care process, systematic approach and skills in clinical pharmacy practice, medical records and patient's drug profile, clinical pharmacy activities, hospital accreditation.

**\*611 314** เภสัชบำบัด 1

**3 (2-3-4)**

### **Pharmacotherapeutics 1**

เงื่อนไขของรายวิชา : **365 316#, 366 316#, 611 313#**

สาเหตุ อาการและพยาธิสภาพของโรค เป้าหมายของการรักษา การวางแผนการรักษา การจัดการเวชภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เทคนิคการจ่ายยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย การใช้ยาเพื่อบำบัดรักษาโรคตามอาการและพยาธิสภาพของโรค เภสัชจลนศาสตร์คลินิก โภชนบำบัด การติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และการประเมินการใช้ยา ในโรกระบบทางเดินอาหาร โรกระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคทางโภชนาการ การใช้ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ

Aetiology, clinical features, management, management of pharmaceutical products available in the market, dispensing techniques and patient's counseling, drug treatment, clinical pharmacokinetics and diet therapy, adverse drug reaction monitoring and drug use evaluation in gastrointestinal disorders, cardiovascular disorders, nutritional disorders, used of biological products.

**\*611 315** เภสัชบำบัด 2

**3(2-3-4)**

### **Pharmacotherapeutics 2**

## เงื่อนไขของรายวิชา : 365 316#, 366 316#, 611 313#

สาเหตุ อาการและพยาธิสภาพของโรค เป้าหมายของการรักษา การวางแผนการรักษา การจัดการเวชภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เทคนิคการจ่ายยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย การใช้ยาเพื่อบำบัดรักษาโรคตามอาการและพยาธิสภาพของโรค เกสัชจลนศาสตร์คลินิก โภชนบำบัด การติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และการประเมินการใช้ยา ในโรคทางสูตินรีเวช โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคทางตา หูคอ จมูก การใช้ยาในเด็กและผู้สูงอายุ

Aetiology, clinical features, management, management of pharmaceutical products available in the market, dispensing techniques and patient's counseling, drug treatment, clinical pharmacokinetics and diet therapy, adverse drug reaction monitoring and drug use evaluation in gynecologic disorders, respiratory disorders, skin disease, endocrine disorders, diseases of EENT, drug used in pediatrics and geriatrics.

### \*611 316 เกสัชบำบัด 3

#### 3(2-3-4)

#### Pharmacotherapeutics 3

## เงื่อนไขของรายวิชา : 365 316#, 366 326#, 611 313#

สาเหตุ อาการและพยาธิสภาพของโรค เป้าหมายของการรักษา การวางแผนการรักษา การจัดการเวชภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เทคนิคการจ่ายยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย การใช้ยาเพื่อบำบัดรักษาโรคตามอาการและพยาธิสภาพของโรค เกสัชจลนศาสตร์คลินิก โภชนบำบัด การติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และการประเมินการใช้ยา ในโรคติดเชื้อ โรคทางระบบภูมิคุ้มกัน โรคระบบทางเดินอาหาร(ต่อ) โรคไต โรคที่เกิดจากการใช้ยา

Aetiology, clinical features, management, management of pharmaceutical products available in the market, dispensing techniques and patient's counseling, drug treatment, clinical pharmacokinetics and diet therapy, adverse drug reaction monitoring and drug use evaluation in infectious diseases, immunologic disorders, gastrointestinal disorders(cont.), renal diseases, drug-induced diseases.

### \*611 317 เกสัชบำบัด 4

#### 3 (2-3-4)

#### Pharmacotherapeutics 4

เงื่อนไขของรายวิชา : 365 316#, 366 326#, 611 313#

สาเหตุ อาการและพยาธิสภาพของโรค เป้าหมายของการรักษา การวางแผนการรักษา การจัดการเวชภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เทคนิคการจ่ายยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย การใช้ยาเพื่อบำบัดรักษาโรคตามอาการและพยาธิสภาพของโรค เกสัชจลนศาสตร์คลินิก โภชนบำบัด การติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และการประเมินการใช้ยา ในโรคทางระบบเลือด โรคมะเร็ง โรคระบบประสาท โรคจิตเวช โรคกระดูกและข้อ

Aetiology, clinical features, management, management of pharmaceutical products available in the market, dispensing techniques and patient's counseling, drug treatment, clinical pharmacokinetics and diet therapy, adverse drug reaction monitoring and drug use evaluation in hematologic disorders, oncologic disorders, neurologic disorders, psychiatric disorders, bone and joint disorders.

**\*611 583** ปฏิบัติงานเภสัชกรรมคลินิกด้านการตรวจตราติดตามระดับยาเพื่อการบำบัด  
**2(0-10-10)**

### **Clinical Pharmacy Clerkship in Therapeutic Drug Monitoring**

เงื่อนไขของรายวิชา : 611 314#, 611 315#, 611 316#, 611 317#

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านการติดตามตรวจวัดระดับยาเพื่อการบำบัด การคำนวณพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ในผู้ป่วยเฉพาะราย การปรับขนาดของการใช้ยา การแปลผล และให้คำแนะนำการติดตามดูแลผู้ป่วยที่ส่งตรวจวัดระดับยาในเลือด

Professional practices in therapeutic drug monitoring, pharmacokinetics parameters calculation in specific patient, dosage regimen adjustment, interpretation and recommendation, patient monitoring.

**\*611 584** ปฏิบัติงานเภสัชกรรมคลินิกด้านบริการเภสัชสนเทศ **2(0-10-10)**

### **Clinical Pharmacy Clerkship in Drug Information Services**

เงื่อนไขของรายวิชา : 611 313

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพในหน่วยเภสัชสนเทศ การจัดแยกประเภทของคำถาม การประเมินสารสนเทศพื้นฐาน การค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบ สำหรับการประเมินแหล่งข้อมูลและคุณภาพและแหล่งสารสนเทศ การประมวลข้อมูลเพื่อตอบคำถาม และการติดตามผล

Professional practice in drug information unit, question identification, basic information assessment, systematic approach in retrieving information, evaluation of quality and sources of information, data processing and monitoring.

**\*611 585** ปฏิบัติงานเภสัชกรรมคลินิกด้านการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก **2(0-10-10)**

**Clinical Pharmacy Clerkship in Ambulatory Care**

เงื่อนไขของรายวิชา : **611 314#, 611 315#,611 316#, 611317#**

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล ระบบการกระจายยา การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การทบทวนประวัติผู้ป่วย การประเมินและเฝ้าระวังผลการรักษา การจำแนกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การหาแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับบุคลากร สาธารณสุขและผู้ป่วย

Professional practice in ambulatory care, drug distribution system, dispensing, patient counseling, medication history review, patient assessment and drug therapy monitoring, identifying, preventing and solving drug related problems with healthcare professionals and patients.

**\*611 586** ปฏิบัติงานเภสัชกรรมคลินิกด้านการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยใน **2(0-10-10)**

**Clinical Pharmacy Clerkship in Acute Care**

เงื่อนไขของรายวิชา : **611 314#, 611 315#,611 316#, 611317#**

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาในโรงพยาบาล การทบทวนประวัติผู้ป่วยทางการใช้ยา การประเมินและเฝ้าระวังผลการรักษา การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การหาแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับบุคลากรสาธารณสุขและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยาก่อนกลับบ้าน

Professional practice in acute care, medication history review, patient assessment and drug therapy monitoring,

identifying, preventing and solving drug related problems with healthcare professionals or patients, discharge counseling.

**\*611 587** ปฏิบัติงานทางคลินิกด้านเภสัชกรรมชุมชน **2(0-10-10)**

**Clinical Clerkship in Community Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : 611 314#, 611 315#, 611 316#, 611317#

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านการบริการทางเภสัชกรรมในชุมชน การทบทวนประวัติผู้ป่วย การคัดเลือกยา การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและเฝ้าระวังผลการรักษา การวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับยา การป้องกันและแก้ไขปัญหานั้นเกี่ยวกับยา

Professional practice in community pharmacy, medical history review, drug selection, dispensing, patient counseling, patient assessment and drug therapy monitoring, identifying, preventing and solving drug related problems .

**611 591** โครงการพิเศษทางด้านเภสัชกรรมคลินิก

**3(0-9-9)**

**Special Project in Clinical Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปฏิบัติการวิจัยในหัวข้อเฉพาะทางด้านเภสัชกรรมคลินิก การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูล การวางแผนวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

A research work of a selected topic in clinical pharmacy, develop ability and skill in : searching information , research planing, proposal writing, data collection, data analysis, applying biostatistics in research work, report writing and presentation.

**611 616** ความรู้ปัจจุบันทางด้านเภสัชบำบัด **2(2-0-4)**

**Current Knowledge in Pharmacotherapy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความก้าวหน้าในการใช้ยารักษาโรคต่างๆ ได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดิน



อาหาร โรคระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคระบบประสาท โรคทางจิตเวช โรคระบบทางเดินปัสสาวะ โรคทางสูติรีเวช โรคระบบเลือด โรคทางโสต-ศอ-นาสิก โรคทางจักษุ โรคระบบภูมิคุ้มกัน โรคมะเร็ง โรคทางผิวหนัง โรคติดเชื้อ เป็นต้น โดยเน้นไปที่การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การใช้ยาอย่างมีหลักฐานรองรับ การวางแผนการรักษาและติดตามผลการรักษาด้วยยาแก่ผู้ป่วย การติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยา

Update in drug therapies in the following areas: respiratory, gastrointestinal, cardiovascular, endocrine, neurology, psychiatry, urinary tract, obstetric-gynecology, hematology, ear-nose-throat, eye, immunology, oncology, dermatology, infectious diseases etc. Emphasis on rational drug use and evidence-based medicine. Drug therapy planning and monitoring, adverse drug reaction monitoring, patient counseling on drug therapy.

## **611 617** ความรู้ปัจจุบันทางการบริหารทางเภสัชกรรม 4)

**2(2-0-**

### **Current Knowledge in Pharmaceutical Care**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความก้าวหน้าทางการบริหารทางเภสัชกรรม โดยเน้นบทบาทเภสัชกรในการปฏิบัติงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบโดยใช้ปัญหาของผู้ป่วยเป็นหลัก ทักษะที่จำเป็นในการบริหารทางเภสัชกรรม เช่น ทักษะด้านการสื่อสาร การสัมภาษณ์ผู้ป่วย การสืบค้นประวัติการรักษาของผู้ป่วย การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจร่างกาย การบันทึกข้อมูลทางคลินิก การเตรียมสารอาหารสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย งานบริการเภสัชสนเทศ การประเมินการใช้ยาทางคลินิก

Update in pharmaceutical care. Emphasis on the role of pharmacist in systematic approach in pharmaceutical care by using problem-oriented medical record. Essential skills for pharmaceutical care, i.e., communication skill, patient interview, patient medical history review, interpretation of laboratory data and physical examination, clinical documentation, nutritional preparation for individual patient, patient counseling, drug information service, clinical drug use evaluation.

## **611 651** การบริการเภสัชสนเทศทางคลินิก

**2(1-3-2)**

**Clinical Drug Information Services**

## เงื่อนไขของรายวิชา : 611 313

การแบ่งประเภทของคำถาม การวิเคราะห์เกี่ยวกับการประวัติและภูมิหลังของคำถาม แหล่งข้อมูลและการประเมินแหล่งข้อมูล การตอบคำถามและให้ข้อมูล สถานการณ์และปัญหาของการ จัดเตรียมข้อมูลข่าวสารทางยา ระบบข้อมูลข่าวสารทางยาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การบริหารจัดการในการ ตอบคำถาม

Classification of question, analyze background of question, drug database and evaluation of information sources, answer and give information, situation and problem in prepare drug information, drug database by computer, management of drug information service system

## 611 653 การประเมินการใช้ยา

### 2(1-3-2)

### Drug Use Evaluation

เงื่อนไขของรายวิชา : 611 314, 611 315, 611 316, 611 317

แนวคิด หลักการ และระเบียบวิธีการประเมินการใช้ยากลุ่มต่างๆ ในผู้ป่วยทั้งในแง่ของความ เหมาะสมทางการรักษา และความเหมาะสมในด้านเศรษฐกิจ การประเมินผลอันไม่พึงประสงค์ของการ ใช้ยา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลของการใช้ยา ฝึกทักษะในการประเมินการใช้ยาในผู้ป่วย

Concept, principle and methodologies of drug use evaluation in rational therapy and economics, assessment of adverse drug reaction and factors affecting efficacy of drug therapy. Students will practice in the evaluation of drug used in patient.

## 611 655 การประเมินผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

2(1-3-

2)

### Adverse Drug Reaction Evaluation

เงื่อนไขของรายวิชา : 611 313

ประเภทของผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ระบบการติดตามผลอันไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยา การออกแบบการติดตาม การบันทึกข้อมูลและรายงานผล การประเมินแนวทางการควบคุม ผล อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ยาที่ทำให้เกิดความผิดปกติต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

Classification of adverse drug reaction, Adverse drug reaction monitoring system, monitoring design, recording and reporting, assessment of guidelines in regulation of adverse drug reaction, drug-induced specific disorders

**\*612 354** ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากธรรมชาติ

**4(3-3-**

**6)**

### **Natural Health Products**

เงื่อนไขของรายวิชา : 613 311

การแบ่งประเภทและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากธรรมชาติวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบลงในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบันจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์เวชสำอาง ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ โภชนภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดทางเลือกอื่นๆ

Classification and regulation of natural health products. Raw materials for minor ingredients of natural health products. Natural products in modern medicine, Thai traditional medical products, health food supplements, medical cosmetics, biological products, nutraceuticals, and products used in other alternative therapies.

**612 591** โครงการพิเศษทางด้านเภสัชเวท

**3(0-9-9)**

**Special Project in Pharmacognosy**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311 # และ 612 354 #

การรวบรวมและทบทวนวรรณกรรม การเขียนโครงการและนำเสนอโครงการวิจัยด้านเภสัชเวทและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การทดลองและเก็บข้อมูล การประมวลความรู้ที่ได้เป็นรายงานและการเขียนรายงานและนำเสนอและมีส่วนร่วมในการนำเสนองานในรูปแบบบรรยาย

Literature review, research proposal writing and research work in pharmacognosy and related sciences, compilations and evaluation of information. Reported writing and presentation including active participation.

**612 611** เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติด้านเภสัชศาสตร์ 1

**3(3-**

**0-6)**

### **Chemistry of Pharmaceutical Natural Products I**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311

เคมีของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติด้านเภสัชศาสตร์ การตรวจสอบวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เทคนิคการศึกษาวิถีชีวสังเคราะห์ วิถีโพลีคีไนด์ วิถีอะซิเตท-เมวาโลเนท วิถีกรดซิกมิก สารประกอบที่มีวิถีชีวสังเคราะห์แบบผสม สารประกอบที่เปลี่ยนแปลงมาจากกรดอะมิโน กลูโคซิโนเลต อัลคาลอยด์ การตรวจสอบวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Chemistry of pharmaceutical natural products, techniques for study biosynthetic pathways, polyketide pathway, acetate-mevalonate pathway, shikimic pathway, natural product derived from mixed- biosynthetic pathway, amino acid, glucosinolate, alkaloids. Quantitative and qualitative analysis of corresponding pharmaceutical natural product.

## **612 612** เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติด้านเภสัชศาสตร์ 2

**3(3-0-6)**

### **Chemistry of Pharmaceutical Natural Products 2**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311

การวิเคราะห์ และการตรวจหาสูตรโครงสร้างของสารประกอบในกลุ่มคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน น้ำมันหอมระเหย อัลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ คูมารินส์ อิริดอยด์ แทนนิน พอลิฟีนอล และกลัยโคไซด์

Analysis and structure elucidation of carbohydrate, protein, lipid, volatile oil, alkaloid, flavonoid, coumarin, iridoid, tannin, polyphenol, steroid, terpenoid and glycoside.

## **612 614** เรื่องคัดสรรทางเภสัชเวท

**2(2-0-**

**4)**

### **Selected Topics in Pharmacognosy**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311, 612 354

ความรู้เกี่ยวกับแพทย์พื้นบ้านเฉพาะทาง ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับพืชพิษภัยพืช ข้อมูลใหม่ในฐานข้อมูลสมุนไพร กรณีศึกษาการสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพ การศึกษาชีวสังเคราะห์ของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพ การผลิตพืชสมุนไพรในเชิงอุตสาหกรรม เทคโนโลยีล่าสุดด้านการตรวจมาตรฐานและควบคุมคุณภาพของยาจากสมุนไพร รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาชีวผลิตภัณฑ์เพื่อการป้องกันและบำบัดโรค

Current view in traditional medicine, herbarium, new information in herbal database, case studies on synthesis and biosynthesis natural products and industrial production of medicinal plant. Recent technology for standardization and quality control of herbal medicine and bioproduct development for prevention and treatment.

**612 616 เกษษกรรมแผนไทย**

**2(2-0-4)**

**Thai Traditional Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เกษษกรรมแผนไทยและทฤษฎีการแพทยแผนไทย ความสำคัญและจรรยาบรรณของเกษษกรรมแผนไทย เกษษวัตถุ สรรพคุณเกษษ คณาเกษษ เกษษกรรม ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ พระราชบัญญัติยา พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลป์วิชาชีพ เกษษกรรมแผนโบราณ และการพัฒนายาสมนไพร

Concept of Thai traditional pharmacy and medicine, importance of moral and ethic in Thai traditional pharmacy practice, pharmaceutical ingredient, and their use, set of pharmaceutical ingredient, principle concept and composition of Thai traditional pharmacy, Thai traditional household preparation, corresponding law and application procedure for Thai traditional pharmacy licence, traditional drug development.

**612 617 เกษษเวททางทะเล**

**2(2-0-4)**

**Marine Pharmacognosy**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311, 612 354

ความรู้ทั่วไปทางสมุทรศาสตร์เบื้องต้น ระบบนิเวศน์ สภาพแวดล้อม ที่มาและบทบาทของผลิตภัณฑ์ทางทะเลต่อการค้นคว้าและพัฒนาายาใหม่ ชีววิทยา การจำแนกพวก เคมี แหล่งกำเนิด และการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งทางทะเล สารพิษจากแหล่งทางทะเล การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาายาและผลิตภัณฑ์จากแหล่งทางทะเลโดยวิทยาการปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์จากทะเลที่ใช้ประโยชน์ทางเกษษกรรม รวมทั้งการนำสิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์จากแหล่งทางทะเลมาใช้ในงานพัฒนา เกษษภัณฑ์และประยุกต์ใช้ในงานวิทยาศาสตร์การแพทยอื่น ๆ

Basic knowledge of marine ecology, pharmaceutical natural products of marine origin for drug development, taxonomy and biology of marine organism, chemistry and source of marine natural product, marine toxin, research and development of marine natural product, industrial impact and application to medical sciences.

**612 618** เห็ดและราที่เป็นยาหรือเป็นพิษ

**1(1-0-2)**

### **Medicinal and Poisonous Mushroom and Fungi**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

อนุกรมวิธานของเห็ดและรา เห็ดและราที่รับประทานได้ และที่เป็นพิษ และเห็ดและราซึ่งมีคุณค่าทางยา โดยจะเน้นที่ชนิด ประโยชน์ และโทษของเห็ดราแต่ละชนิด

Taxonomy of mushroom and fungi, including edible, poisonous and medicinal mushroom and fungi, with an emphasis on the uses and toxicity of individual mushroom and fungi.

**612 619** พืชสมุนไพรในชีวิตประจำวัน

**2(2-0-4)**

### **Medicinal Plants in Daily Life**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ภาพรวมของพรรณพฤกษชาติที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน พืชสมุนไพรในการรักษาโรค ในอาหารและเครื่องดื่ม พืชสมุนไพรที่เป็นเครื่องเทศและเครื่องหอม ไข่แดงสี ใช้ในการปรุงแต่งเป็นเครื่องสำอาง พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นไม้ประดับ ให้เส้นใย ใช้ในสาธารณสุขมูลฐาน ศิลปวัฒนธรรมและพิธีกรรมความเชื่อต่างๆ

Medicinal plants in daily life, use for treatment, foods, beverages, aromatic medicinal plants coloring and flavoring agent including medicinal plants employed as cosmetics, ornamental, fiber, primary health care culture and believe.

**612 621** พืชพิษและสัตว์ที่เป็นพิษ

**2(2-0-4)**

### **Poisonous Plants and Animals**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พืชที่เป็นพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง พืชที่ทำให้ประสาทหลอน พืชที่ระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร พืชที่เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ ต่อระบบไหลเวียนโลหิต พืชที่เป็นพิษต่อดับและไต พืชที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ พืชที่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง งูพิษ และแมลงที่เป็นพิษ

Poisonous plants acting on central nervous system, poisonous plants with hallucinogenic effect, poisonous plants irritating gastrointestinal system, poisonous plants acting on respiratory system, circulatory system, liver and kidney, poisonous plants acting on reproductive system, poisonous plants on irritation of skin poisonous snakes and insects.

## **612 622** วนศาสตร์สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

### **1(1-0-2)**

#### **Forestry for Pharmacy Students**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบนิเวศของพืช ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและปัจจัยชีวภาพที่มีผลต่อการกระจายตัวของพืชสมุนไพร การทดแทนของพืชและกระบวนการทดแทนของพืช สังคมพืชและป่าไม้ของโลก ชนิดป่าของประเทศไทย ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรในป่าประเทศไทย การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และผลกระทบของการทำลายป่า ต่อสิ่งแวดล้อมและการปลูกป่า

General knowledge plant ecology, environmental and biological factor affecting to distribution of medicinal plant. Replacement and replacement process of plant. Plant social and world forest, forest in Thailand, biodiversity of medicinal plant. Forest management and conservation effect of deforestation on environment and afforestation.

## **612 651** การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร

### **3(2-3-4)**

#### **Tissue Culture of Medicinal Plants**

เงื่อนไขของรายวิชา : 612 354

ประวัติความเป็นมาและนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การจัดห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สูตรอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร

และวิธีการเตรียม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพร รวมทั้งการประยุกต์ใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อผลิตสารประกอบทุติยภูมิ

History and technical term in plants tissue culture. Organization of plant tissue culture laboratory and laboratory equipment. Plant tissue culture media and preparation, medicinal plant cell culture including application of plant tissue culture for secondary metabolite production.

**613 251 เคมีเชิงเภสัชศาสตร์ขั้นพื้นฐาน  
3(2-3-4)**

**Basic Pharmaceutical Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 112

พื้นฐานของวิชาเคมีเชิงเภสัชศาสตร์ การจับกันของโมเลกุล (Bonding) รูปร่างโมเลกุลของยา สเตอริโอเคมี (Stereochemistry) ความเป็นกรดเป็นด่าง ความเป็นขั้วประจุ การละลายของสาร และศึกษาชนิดต่าง ๆ ของปฏิกิริยาเคมี โดยแบ่งตามกลไกของการเกิดปฏิกิริยา รวมทั้งศึกษาพื้นฐานของเฮเทอโรไซคลิกเคมีสตรี (Heterocyclic Chemistry)

ในภาคปฏิบัติการนักศึกษาจะได้ทดสอบการเกิดปฏิกิริยาเคมีเบื้องต้น และศึกษาจากแบบจำลองของโมเลกุล

Basics of pharmaceutical chemistry, chemical bonding, molecular drug structure, stereochemistry, acidity-basicity, polarity, solubility, types of chemical reactions classified from the mechanisms of reaction, including the basic of heterocyclic chemistry.

In laboratory, the students will practice on the basic chemical reaction and the molecular modeling.

**\*613 252 การวิเคราะห์หยา 1 3(2-3-4)**

**Pharmaceutical Analysis I**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการและเทคนิคการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ ปริมาณวิเคราะห์ด้วยวิธีไตเตรทแบบต่าง ๆ การไตเตรทระหว่างกรดและด่าง ในตัวกลางที่เป็นน้ำและในตัวกลางที่ไม่ใช่น้ำ



การไตเตรทแบบการวัดการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไตเตรทแบบออกซิเดชัน-รีดักชัน การไตเตรทแบบเกิดตะกอน การไตเตรท โดยใช้ความต่างศักย์ไฟฟ้า การหาปริมาณโดยวิธีการชั่ง

Principles and quality control techniques of pharmaceutical and chemical products, the quantitative analysis by using titrimetric methods, acid-base titration in aqueous and non-aqueous medium, complexometric titration, oxidation-reduction titration, precipitation titration, potentiometric titration and gravimetric analysis.

**\*613 351 การวิเคราะห์ยา 2**

**4(3-3-6)**

### **Pharmaceutical Analysis II**

เงื่อนไขของรายวิชา : 613 252 #

หลักการและเทคนิคการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ที่ต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ชนิดแสงอุลตราไวโอเลต ชนิดแสงอินฟราเรด และชนิดอะตอมมิกแอบซอร์บชัน เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องอิเล็กโตรฟอติซิส เครื่องโพลาไรมิเตอร์ เครื่องรีแฟรคโตมิเตอร์ เครื่องทินแลเยอร์โครมาโตกราฟี เครื่องก๊าซโครมาโตกราฟี และเครื่องไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิดโครมาโตกราฟี

Principles and quality control techniques of pharmaceutical and chemical products using high technology analytical instruments, UV-Spectrophotometer, Infrared Spectrophotometer, Atomic Absorption Spectrophotometer, Spectrofluorometer, Electrophoresis, Thin Layer Chromatography Polarimeter, Refractometer, Gas Chromatography and High Performance Liquid Chromatography.

**\*613 352 เคมีเชิงเภสัชศาสตร์**

**3(3-0-6)**

### **Pharmaceutical Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 311

อิทธิพลของโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ที่มีผลต่อการออกฤทธิ์และเภสัชจลนศาสตร์ของยา ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างกับคุณสมบัติชีวภาพของยากลุ่มต่างๆ กรณีศึกษา

Influence of chemical structure and physico-chemical properties on drug action and pharmacokinetic character. Structure activity relationship of some prototype groups. Case studies.

## **613 511** การหาโครงสร้างทางเคมี

**3(3-0-6)**

### **Structure Elucidation**

เงื่อนไขของรายวิชา : 613 351

การหาสูตรโครงสร้างของตัวยา ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ และของสารอินทรีย์อื่น ๆ โดยใช้หลักการของวิชาสเปกโตรสโกปี คือ ชนิดแสงอุลตราไวโอเลต ชนิดแสงอินฟราเรด แมสสเปกโตรมิเตอร์ เครื่องเอ็นเอ็มอาร์ (NMR) และเครื่องซี-13 (C-13) เป็นต้น โดยนักศึกษาจะได้ฝึกการอ่านและแปลผลสเปกตรัมของการดูดกลืนคลื่นชนิดต่าง ๆ

Chemical structure of organic drugs and other organic compounds by using spectroscopy such as uv-visible spectrophotometry, IR-spectrophotometry, Mass, NMR and C-13 spectroscopy. Students will learn how to interpret the spectrum.

## **613 512** เคมีเชิงเภสัชศาสตร์ขั้นสูง

**3(3-0-6)**

### **Advanced Pharmaceutical Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : 613 352

คุณสมบัติทางเคมีของสารที่ใช้เป็นยา ที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ และพิษของยา ปัญหาและการแก้ปัญหาที่มีผลต่อการพัฒนาตัวยา และผลิตภัณฑ์ ตลอดจนศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างกับผลในเชิงชีวภาพในเชิงคุณภาพของยา

Chemical properties of drug that have an effect on drug activity and drug toxicity. The problem and the solution of drug development and structure activity relationship of drug in term of bioactivity and quality are also the topic in this subject.

## **613 513** การออกแบบตัวยา

**3(3-0-6)**

### **Drug Design**

เงื่อนไขของรายวิชา : 613 352

หลักการพื้นฐานในการออกแบบตัวยา วิธีการและแนวคิดในการพัฒนาตัวยา วิธีการทางเคมี วิธี

การทางภูมิคุ้มกัน วิธีการทางเอกซเรย์คริสตัลโลกราฟี วิธีประยุกต์คอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและฤทธิ์ของยาในเชิงปริมาณ (QSAR) กรณีตัวอย่างพัฒนาาแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบตัวยา

Basic principle of drug design drug development by the method of chemistry, immunology, x-ray crystallography and by using microcomputer, quantitative structure-activity relationship (QSAR) in drug design and the case study of drug development.

### **613 551 การแยกสกัดตัวยา**

#### **3(2-3-4)**

### **Drug Extraction and Separation**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

หลักการและเทคนิคของการแยกยาออกจากกัน (Isolation) และการทำให้ยาที่แยกออกจากกันแล้วนั้นบริสุทธิ์ (Purification) ศึกษาถึงการแยกสกัดตัวยา โดยเทคนิคทางโครมาโตกราฟีเฟสต่าง ๆ คือ ของเหลว-ของเหลว ของเหลว-ของเหลว ของเหลว-ของแข็ง ของแข็ง-ของแข็ง ก๊าซ-ของเหลว ก๊าซ-ของแข็ง โดยการแยกสกัดนั้นจะเป็นการพิสูจน์เอกลักษณ์ และวิเคราะห์หาปริมาณด้วย

Principles and techniques of drug isolation and purification. To study drug separation by using various phases of chromatographic techniques eg. Liquid-liquid, liquid-solid, solid-solid, gas-liquid, gas-solid that used for drug identification and determination.

### **613 552 การสังเคราะห์ตัวยา**

#### **4(3-3-6)**

### **Drug Synthesis**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 352**

หลักการพื้นฐานในการสังเคราะห์ยา วิธีการและเทคนิคในการสังเคราะห์ยาชนิดต่าง ๆ จากสารเคมีวัตถุดิบเบื้องต้น ศึกษากลไกในการสังเคราะห์ ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ได้รับจากขบวนการเทอร์โมไดนามิก (Thermodynamic) และไคเนติก (Kinetic process)

Principles, procedures and techniques of drug synthesis from common chemical substances, mechanism of the reaction and yield from kinetic and thermodynamic process.

**613 554** เคมีวิเคราะห์เชิงเภสัชศาสตร์ขั้นสูง

**3(2-3-4)**

### **Advanced Pharmaceutical Analysis**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

การวิเคราะห์ยาอย่างลึกซึ้งซึ่งทุกแง่มุมของยากุ่มต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยอาศัยเทคนิคใหม่ ๆ ตลอดจนการพัฒนาการวิเคราะห์ยา และการเตรียมสารตัวอย่าง การเตรียมสารตัวอย่างจากของเหลวชีววัตถุ การเตรียมสารตัวอย่างจากยาสำเร็จรูปที่เป็นรูปแบบต่าง ๆ

Analysis of various drug group in details by using new technologies, including the analytical method development and sample preparation, pretreatment of samples in biological fluid and in various types of dosage form.

**613 555** เทคนิคการใช้เครื่องมือด้านวิเคราะห์

**3(1-6-2)**

### **Techniques in the Application of Analytical Instruments**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

หลักการและวิธีการของการใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ยา เช่น เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ชนิดต่าง ๆ เครื่องสเปกโตรโฟลูออโรมิเตอร์ เครื่องอะตอมมิกแอบซอร์ปชัน สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องโครมาโตกราฟฟีชนิดต่าง ๆ โดยจะเน้นเรื่องเทคนิคการใช้ ข้อควรระวังต่าง ๆ รวมถึงการดูแลรักษาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพในการใช้งาน

Principles and proceeding to use instruments for drug analysis, such as spectrophotometer (spectrofluorometer, atomic absorption spectrophotometer), chromatography. This course considers on techniques, proceeding, precaution and maintenance.

**613 591** โครงการพิเศษทางด้านวิจัยและพัฒนาทางเภสัชศาสตร์

**3(0-9-**

**9)**

### **Special Project in Research and Development in Pharmaceutical Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ศึกษาเชิงค้นคว้าและปฏิบัติการวิจัยในหัวข้อเฉพาะทางด้านวิจัยและพัฒนาทางเภสัชศาสตร์ โดยจะเน้นที่การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ ตลอดจนฐานข้อมูลต่าง ๆ การวางแผนวิจัย การทำวิจัยในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลของผลการวิจัย การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

Students are assigned to conduct a research work of a selected topic in the area of research and development in Pharmaceutical Sciences. Students work under a close supervision of an advisor to develop ability and skill in : searching information from various sources, research planing, proposal writing, study designing, techniques in laboratory, data collection, data analysis, applying biostatistics to research work, report writing and research work presentation.

**613 651** การควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

**3(2-3-4)**

### **Quality Control of Cosmetics**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

การควบคุมคุณภาพเครื่องสำอางชนิดต่าง ๆ เช่น แป้ง โลชั่น แชมพู น้ำยาดัดผม ลิปสติก สบู่ ฯลฯ ทั้งในด้านความคงตัวของผลิตภัณฑ์ และคุณภาพของส่วนผสมที่ใช้ในผลิตภัณฑ์

Quality control of cosmetic preparation such as powders, lotions, shampoos, hair-styling preparations, lipsticks, soap, etc., stability of products and quality control of ingredient used in preparations.

**613 652** การควบคุมคุณภาพยาแผนโบราณ

**2(2-0-4)**

### **Quality Control of Ethnomedicine**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

แนวทางการควบคุมคุณภาพยาแผนโบราณ โดยอาศัยวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ โดยการควบคุม ปริมาณสารสำคัญในยาแผนโบราณ ข้อกำหนดต่าง ๆ ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของพืชที่ใช้ เป็นยาแผนโบราณ ตลอดจนสารปนเปื้อน เช่น ยาฆ่าแมลง เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย โลหะหนัก เป็นต้น

Quality control of Ethnomedicine base on scientific information regarding the amount of active ingredients, regulation on the chemical and physical properties of ethnomedicine plant, and contamination such as insecticide, fungi, bacteria, heavy metal etc..

### **613 653 การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร**

**3(2-3-4)**

#### **Quality Control of Food-product**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

การควบคุมคุณภาพของทั้งอาหารสดและอาหารสำเร็จรูป โดยเน้นในเรื่องสิ่งปรุงแต่งที่ ใส่เข้าไปในอาหาร สิ่งปนเปื้อนในอาหาร รวมทั้งศึกษาถึงข้อกำหนดตามกฎหมายที่อนุญาตให้มีสิ่ง ปรุงแต่ง และสิ่งปนเปื้อนได้ในอาหาร

Quality control of both fresh food and finished food-products with an emphasis on food additives and contaminants, including regulations involved.

### **613 654 เคมีอาหาร**

**3(2-3-4)**

#### **Food Chemistry**

เงื่อนไขของรายวิชา : **613 351**

องค์ประกอบของอาหารประเภทต่าง ๆ จากธรรมชาติ อาหารสำเร็จรูป อาหารเสริม และอาหารที่ อ้างว่าใช้บำรุงกำลังชนิดต่าง ๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ศึกษาองค์ประกอบโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และองค์ประกอบเฉพาะในอาหารชนิดนั้น

Constituents of food such as natural food, finished food-products, supplement food-products including food-products which refer to tonic that distribute in the market. The content also includes food nutrients eg. Protein, carbohydrate, fat, vitamin, mineral and specific components.

### **\*614 351 พิษวิทยา**

**4(3-3-6)**

#### **Toxicology**

## เงื่อนไขของรายวิชา : 366 316

หลักการพื้นฐานของพิษวิทยา และกลไกการก่อพิษและความเสียหายต่อสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากยา และ สารเคมี ปฏิบัติการตอบสนองของร่างกายทั้งแบบไม่จำเพาะและระบบอวัยวะแบบเฉพาะ หลังการรับสัมผัสสารพิษชนิดต่างๆ กลุ่มสารที่มีผลต่อระบบอวัยวะและกลไกหลักของการก่อพิษจากสารเหล่านี้ ฝึกปฏิบัติการขั้นหลักรวมเพื่อวิเคราะห์การเกิดพิษและการวิเคราะห์หาสารพิษในตัวอย่างชีววัตถุ

Basic principles of toxicology and mechanisms by which drugs and chemicals cause adverse effects and damages to living organisms. Body responses of both non-organ directed and specific target organ systems following exposure to various classes of toxicants. Major classes of compounds that affect organ systems and primary mechanisms of toxicity of these agents. A practical foundation for analysis of toxic responses and toxicants in biological samples.

### 614 551 พิษวิทยาคลินิก

3(2-3-4)

#### Clinical Toxicology

เงื่อนไขของรายวิชา : 614 351

การนำความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยามาปรับใช้ทางคลินิกเพื่อการเรียนรู้และเข้าใจอาหารทางคลินิกของผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษชนิดต่างๆ รวมทั้งหลักการในการรักษาพิษจากสารพิษชนิดต่างๆ ในภาคปฏิบัติการจะครอบคลุมกรณีศึกษาการเกิดพิษที่เกิดขึ้นจริงชนิดต่างๆ ทั้งในโรงพยาบาลหรือจากกรณีศึกษาสมมติ เพื่อให้เกิดทักษะและประสบการณ์ทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

Apply the basic knowledge of toxicology in clinical use. To learn and understand the clinical symptoms of poisoned patients from various toxicants. In practical sessions. Include case studies either from hospitals or simulated cases in order to gain problem-solving skill and experiend of the management of poisoned patients.

### 614 552 พิษวิทยาทางอาหาร

3(2-3-4)

## **Food Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : 614 351

การเกิดพิษจากอาหารชนิดต่าง ๆ ทั้งจากที่เติมในอาหารโดยตั้งใจและสิ่งปนเปื้อนที่แฝงอยู่ ศึกษาถึงอาการการเกิดพิษ การแก้พิษ จากสิ่งปนเปื้อนในอาหาร พิษจากการได้รับวิตามินมากเกินไป พิษจากแบคทีเรียในอาหาร และที่ออกซิเจนของเชื้อจุลินทรีย์ในสารอาหาร พิษจากพืชบางชนิดที่นำมาใช้เป็นอาหารในภาคปฏิบัติการนักศึกษาจะได้ทำการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณของสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารต่าง ๆ

Toxicity form various foods including intentional additives and contaminants. To study symptoms of toxicity and treatments resulting form food contamination, excessive vitamins, bacterial food-borne disease, mycotoxins, and toxicity from consumable plants. In practical work, students will be trained in analyzing for quality and quantity of food contaminated toxic substances.

### **614 553 เทคนิคทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา**

**3(1-6-2)**

#### **Techniques in Pharmacology and Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : 366 326, 614 351

วิธีการและเทคนิคขั้นสูงที่ใช้สำหรับการศึกษาทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา เช่น เทคนิคทางการใช้สารกัมมันตรังสี ในการดูการกระจายตัวของยาเทคนิคในการใช้สารกัมมันตรังสีในการหาปริมาณของสารที่มีน้อยมาก ๆ เทคนิคในการหาชนิดของรีเซปเตอร์ชนิดย่อย รวมทั้งเทคนิคในการผ่าตัดสัตว์ทดลอง เป็นต้น

Advanced techniques used in pharmacology and toxicology, such as isotopic technique for the study of drug distribution, radio immunoassay for trace amount analysis, technique for the determination of receptors and subtype receptors, and test animal operation techniques be also studied.

### **614 572 แนวคิดปัจจุบันทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา**

**1(1-0-2)**

#### **Current Concepts in Pharmacology and Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การค้นคว้าวิทยาการที่เป็นแนวคิดปัจจุบันทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศแบบต่างๆ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เรียบเรียงและ นำเสนอ



Searching any current concepts in Pharmacology and Toxicology. Various information retrieving techniques, systematical review, comply and presentation

**614 582** ปฏิบัติงานเภสัชวิทยาและพิษวิทยาคลินิก  
**2(0-12-12)**

### **Clinical Pharmacology and Toxicology Clerkship**

เงื่อนไขของรายวิชา : **366 316** และ **614 351**

การปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเภสัชวิทยาและพิษวิทยาคลินิกในโรงพยาบาล และ ศูนย์บริการสุขภาพอื่นๆ การให้บริการด้านสารสนเทศด้านยาและสารพิษ เภสัชพลศาสตร์คลินิก ภาวะฉุกเฉินทางพิษวิทยาและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ การเตรียมยาต้านพิษ และการทำงานเป็นทีมสุขภาพในโรงพยาบาล

Practical professional skill relevant to clinical pharmacology and toxicology service in hospitals or other health care centers. Drug and poison information service, clinical pharmacokinetics, emergency toxicology and poison management, antidote preparation and health care team in hospital.

**614 591** โครงการพิเศษทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา  
**3(0-9-9)**

### **Special Project in Pharmacology and Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การค้นคว้าและปฏิบัติการวิจัยในหัวข้อเฉพาะด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยา โดยจะเน้นที่การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษา การฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูล จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำราเอกสาร วารสาร ตลอดจนฐานข้อมูลต่าง ๆ การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

An independent research study on a selected topic in pharmacology and toxicology under a close supervision of an advisor to develop ability and skill in searching information from

documents and various database sources, research planing, research operation, proposal writing, report writing and presentation.

## **614 612 พิษวิทยาระดับโมเลกุล**

**3(3-0-6)**

### **Molecular Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : **614 351, 366 326**

ตัวรับช่องทาง สัญญาณภายในเซลล์ ปฏิสัมพันธ์ของยาและสารพิษในระดับเซลล์และโมเลกุล การประยุกต์ใช้งานทั้งในแง่การประเมินความเป็นพิษ การรักษา และการพัฒนา

Receptors channels intracellular signalling interaction of drugs and toxicants at cellular and molecular level. Application for toxicity assessment therapy and drug development.

## **614 651 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม**

**3(2-3-4)**

### **Environmental Toxicology**

เงื่อนไขของรายวิชา : **614 351**

ปัญหาของการเกิดพิษในสิ่งแวดล้อม ทั้งสารพิษที่อยู่ในอากาศ สารพิษในน้ำ สารพิษในดิน และสารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งศึกษาวิธีการลดมลพิษในสิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูให้สภาพสมดุลย์ของธรรมชาติกลับมา

ในภาคปฏิบัติ จะมีการทดลองวิเคราะห์หาสารพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมโดยการเก็บตัวอย่างน้ำ ตัวอย่างดิน และอากาศ มาทำการวิเคราะห์หาทั้งชนิดและปริมาณของสารพิษ ที่สำคัญและเป็นต้นเหตุของมลภาวะ

Problems caused by toxic agents contaminated in the environment, ie. Air, water, soil and from industrial factories. To study methods to diminish environmental pollutants and to replenish balance of environment.

In practical study, students will practice the laboratory analyses of chemical contaminants in the environment by collecting samples of water, soil and air to analyse for types and amounts of these causative substances.

**614 653** สารเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท

**2(2-0-4)**

### **Addicted and Psychoactive Substances**

เงื่อนไขของรายวิชา : **366 326**

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษของสารเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทประเภทต่าง ๆ เช่น สารกลุ่มอนุพันธ์ฝิ่น สารที่เป็นตัวกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง สารที่เป็นตัวกดระบบประสาทส่วนกลาง รวมทั้งศึกษาถึงปัญหาของการใช้สารเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทเหล่านี้

Pharmacological and toxicological effects of various addicted substances and psychoactive agents including opioids, central nervous system stimulants and depressants. The contents also cover health and socioeconomic problems related to usage of these substances.

**\*615 253** หลักการพื้นฐานทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม

**4(3-3-**

**6)**

### **Basic Principle in Pharmaceutical Technology**

เงื่อนไขของรายวิชา : **312 234#**

ทฤษฎีและหลักการทางเคมีกายภาพ เพื่อนำไปสู่การตั้งตำรับยา วิธีการให้ยา การคำนวณทางเภสัชกรรม คำศัพท์ที่ใช้การตั้งตำรับยาและบนใบสั่งยา เภสัชตำรับ เทคนิคเบื้องต้นในการเตรียมสถานะของสาร หลักการละลายของสาร การเกิดสารประกอบเชิงซ้อน ปฏิกิริยาที่ผิวประจัน คอลลอยด์ พอลิเมอร์ การไหลของสาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของอนุภาคขนาดเล็ก ความไม่พึงผสมและความคงตัวของยา

Theory and physicochemical principles applicable for drug formulations, routes of administrations, pharmaceutical calculations, terminology in prescription and pharmacopoeia, basic technique in preparation, states of matter, solubility, complexation, interfacial phenomena, colloids, polymers, rheology, microneritics, incompatibility and chemical stability.

**\*615 254** เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1

**4(3-3-6)**

### **Pharmaceutical Technology I**

**เงื่อนไขของรายวิชา : 615 253#**

หลักการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งตำรับยาเตรียมในรูปแบบของเหลว เช่น ยาน้ำใส ยาน้ำแขวนตะกอน ยาน้ำอิมัลชัน ยาเตรียมปราศจากเชื้อและยาเตรียมเฉพาะบุคคล คำจำกัดจำกัดความ คุณสมบัติและส่วนประกอบในตำรับ วิธีเตรียม เทคนิคและปัญหาที่เกิดจากการเตรียม การปิดฉลาก และการบรรจุ การประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ

Theory and technology related to formulation of liquid dosage forms e.g. solutions, suspension, emulsions, sterile dosage forms and extemporaneous preparation dosage form, definitions, pharmaceutical components and properties of formulations, technics and problems in preparation, labeling and packaging, physicochemical evaluations.

**\*615 354 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2**

**3(2-3-4)**

**Pharmaceutical Technology II**

**เงื่อนไขของรายวิชา : 615 253#**

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการตั้งตำรับยาเตรียมรูปแบบของกึ่งแข็ง ยาเตรียมรูปแบบของแข็ง การดูดซึมและการปลดปล่อยยาเข้าสู่ร่างกาย

Theory and technology related to formulation of semisolid dosage forms, solid dosage forms.

Drug absorption and release of drug into the body.

**\*615 511 หน่วยการผลิต**

**2 (2-0-4)**

**Unit Operation**

**เงื่อนไขของรายวิชา : 615 254#, 615 354#**

แนวคิดและกระบวนการในการผลิตยาระดับอุตสาหกรรม การเตรียมวัตถุดิบ การย่อยขนาด การผสม การทำให้แห้ง การตอกอัดเม็ด การเคลือบ การบรรจุ และการทำให้ยาปราศจากเชื้อ กรณีศึกษาการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสม

Concept and process for drug manufacturing, the process of raw material preparation, mixing, granulation, drying, compression, coating, filtration, filling and sterilization, case studies of using appropriate equipment in drug production.

**\*615 551** เกษัษกรรมขั้นสูง

**3 (3-**

**0-6)**

### **Advanced Pharmaceutics**

เงื่อนไขของรายวิชา : 615 254#, 615 354#

เทคโนโลยีการควบคุมการปลดปล่อยและการนำส่งยา เทคโนโลยีใหม่ในการนำส่งยาทางระบบทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง ทางเยื่อบุและการนำส่งยาเข้าสู่อวัยวะเป้าหมาย เทคโนโลยีชีวภาพ

Controlled release and drug delivery technology, the new technology for drug delivery for gastrointestinal tract, skin, mucosa and target organ delivery, biotechnology.

**\*615 552** วิทยาการการตั้งตำรับยา

**4 (2-**

**6-4)**

### **Drug Formulation Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : 615 254#, 615 354#

การนำความรู้ทางด้านเภสัชกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการตั้งตำรับยาเตรียมใน

รูปแบบยาน้ำ ยาแข็งและยาของแข็ง การวิเคราะห์ตำรับยาต่างๆ เปรียบเทียบกัน การฝึกทักษะการตั้งตำรับ การปรับปรุงแก้ไขและการประเมินคุณภาพตำรับ

The application of pharmaceutics and technology in the formulation of liquid, semi-solid and solid dosage forms. The capability of comparative analysis of drug formulations, the skills of drug formulation, development and evaluation.

**\*615 553** ข้อปฏิบัติที่ดีในทางอุตสาหกรรมยา

**2 (2-**

**0-4)**

### **Good Manufacturing Practice in Industrial Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : 610 312#

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา กฎหมายควบคุมโรงงานอุตสาหกรรมยา ฝั่งโรงงานและการควบคุมสภาพแวดล้อม การบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมยา ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

Principle of good manufacturing practice; law related to drug manufacturer; plant layout and environmental control; waste water treatment; industrial safety.

**615 591** โครงการพิเศษทางด้านเภสัชกรรม

**3(0-9-9)**

### **Special Project in Pharmaceutics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ค้นคว้าและปฏิบัติการวิจัยในหัวข้อเฉพาะด้านเภสัชกรรม โดย จะเน้นที่การศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษา การฝึกฝนทักษะในการ ค้นคว้าด้วยตนเอง จากเอกสารทางวิชาการหนังสือ ตำรา เอกสาร วารสาร ตลอดจนฐานข้อมูลต่าง ๆ การวางแผนการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษา การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัย การเขียน รายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

Investigate and perform the experiment of a selected topic in pharmaceutics under special supervision of advisors. This course is aimed to improve self - learning skill, literature searching from textbooks, articles, journals as well as from various databases, research planning, data analysis, an application of biostatistics to research methodology, report writing and oral presentation.

**\*615 612** สารโมเลกุลใหญ่ในงานเภสัชกรรม

**2(2-0-**

**4)**

### **Macromolecules in Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : **615 254#, 615 354#**

นิยาม ประเภท ลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสารโมเลกุลใหญ่ที่ใช้ในทางยา กระบวนการ ที่สำคัญในการเตรียมสารโมเลกุลใหญ่ การใช้สารโมเลกุลใหญ่ใช้ในทางเภสัชกรรมและการแพทย์

Definitions, types, characteristics and properties of macromolecules used in pharmacy; key process in the preparation of macromolecules; medical and pharmacy application of macromolecules.

**\*615 651** วิทยาการเครื่องสำอาง

**3(2-3-4)**

### **Cosmetic Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : **615 552#**

บทบาทและข้อควรคำนึงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง กฎหมาย ข้อกำหนดและการขึ้นทะเบียนเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์สำหรับผิวหนัง ผลิตภัณฑ์สำหรับเส้นผม ผลิตภัณฑ์เครื่องหอม ผลิตภัณฑ์เพื่ออนามัยช่องปาก ผลิตภัณฑ์สำหรับเล็บ ชนิดและวิธีเลือกบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การประเมินผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การพัฒนาเครื่องสำอางจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การใช้เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน

**Roles and considerations in cosmetic development; laws, regulations and cosmetic**

Registrations; skin products, hair products, fragrant products, oral hygienic products, nail products; types and considerations of cosmetic packaging, packaging design; evaluation of cosmetic product; development of natural cosmetic products; use of cosmetics in daily life.

**\*615 652** เกษัตริกรรมทางสัตวศาสตร์

**2 (1-3-2)**

### **Veterinary Pharmaceutics**

เงื่อนไขของรายวิชา : **615254#, 615 354#**

หลักการและแนวคิดทางด้านฟิสิกส์เคมี ที่เกี่ยวข้องกับการตั้งตำรับยามาเตรียมยาเพื่อใช้สำหรับสัตว์ โดยเฉพาะยาที่ไม่มีใช้ในคน การใช้ยาเพื่อรักษาโรคต่างๆ ที่พบในทั้งสัตว์ใหญ่ เช่น โค กระบือ และสัตว์เล็ก เช่น สุนัข แมว

**The principles and concepts of physicochemical properties involving pharmaceutical formulation of drug used in animals, uses of medicine for treatment in large animals such as buffalo, cow and small animals such as dog and cat.**

**\*615 653** บรรจุภัณฑ์ทางเภสัชศาสตร์

**2(2-0-4)**

### **Packaging in Pharmaceutical Sciences**

เงื่อนไขของรายวิชา : **615 254#, 615 354#**

ชนิด สมบัติ และวิธีการทดสอบวัสดุต่างๆ ที่นำมาใช้ในเภสัชกรรม รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ทางเภสัชศาสตร์ชนิดต่างๆ ในแง่ของความเหมาะสมทางด้านเคมีและฟิสิกส์และในแง่การค้า

Types, properties and test procedure of packaging materials used in pharmaceutical sciences; models; chemical , physical and commercial suitability.

**\*616 212** วิชาชีพเภสัชกรรมและจรรยาบรรณ **2(2-0-4)**

**Pharmacy Profession and Its Ethics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดของวิชาชีพเภสัชกรรม การศึกษาเภสัชศาสตร์และวิชาชีพเภสัชกรรมในประเทศไทยและนานาชาติ บทบาทของเภสัชกรในบริบทของระบบสุขภาพ จรรยาบรรณของเภสัชกรในการประกอบวิชาชีพ ปัจจัยภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม

Concept of pharmacy profession; pharmacy education and the pharmacy profession in Thailand and international; roles of pharmacists in health system context; ethics for pharmacists in professional practice; internal and external factors related to pharmacy profession.

**\*616 312** เภสัชสาธารณสุข **2(1-3-4)**

**Public Health Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การวินิจฉัยปัญหาทางสุขภาพและการใช้ยาของประชากร การวางแผนแก้ปัญหาสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับเภสัชกรรม การประเมินนโยบายสาธารณะและโครงการที่กระทบต่อสาธารณสุขและสังคม

Diagnosis of health problems and drug use in population; planning for solving pharmacy-related public health problems; assessment of public policies and projects affecting public health and society.

**\*616 313** นิติเภสัชศาสตร์ **2(2-0-4)**



## **Pharmacy Jurisprudence**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการของกฎหมายและกระบวนการออกกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับยา อาหาร เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม การประกอบกิจการด้านสุขภาพ

Principles of laws and legislation process; law enforcement related to pharmaceuticals, food, cosmetics health products, the practice of pharmacy profession and health

### **\*616 315 พฤติกรรมสุขภาพ และการสื่อสารทางเภสัชกรรม**

**2(2-0-4)**

#### **Health Behavior and Communication in Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดและทฤษฎีของการแพทย์กระแสหลักและการแพทย์ทางเลือก พฤติกรรมในการแสวงหา

การดูแลสุขภาพและพฤติกรรมการใช้ยา การสื่อสารทางสุขภาพ การให้คำปรึกษาด้านยา

Concepts and theories of main stream medicine and alternative medicine; health care seeking behavior and behavior of drug use; health communication and pharmacy counseling

### **\*616 316 การจัดการเภสัชกิจขั้นแนะนำ**

**2(2-0-4)**

#### **Introduction to Pharmaceutical Management**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กระบวนการในการจัดการทั่วไป แนวคิดของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรทางสุขภาพ พฤติกรรมองค์กร หลักการพื้นฐานของการจัดการการเงินการคลัง การจัดการผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเภสัชกิจ

Process in general management; concepts of human resource management in health organizations; organization behaviors; basic principles of financial management; health products management; application of information system for pharmaceutical management.

**\*616 317** วิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ 1

**3(2-3-**

**4)**

### **Research Methods in Pharmaceutical Sciences I**

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

มูลฐานการทำวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ลักษณะของข้อมูลและตัวแปร ความเป็นได้และความเชื่อถือของการวัด สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล การประมาณขนาดตัวอย่าง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการข้อมูล

Fundamentals of conducting research in pharmaceutical sciences; characteristics of data and variables; validity and reliability of measurement; basic statistics for data analysis; sample size estimation; use of computer program for data management.

**\*616 318** วิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ 2

**3(3-0-**

**6)**

### **Research Methods in Pharmaceutical Sciences II**

เงื่อนไขของรายวิชา : 616 317

รูปแบบการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การวิจัยการปฏิบัติการ การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเพื่อประเมินผลลัพธ์ การวิจัยเชิงคุณภาพ การพิจารณาจริยธรรมในการทำวิจัย

Research designs in pharmaceutical sciences; experimental research; survey research; outcomes research; qualitative research, ethical consideration in research.

**\*616 511** เภสัชเศรษฐศาสตร์ขั้นแนะนำ

**2(2-0-4)**

### **Introduction to Pharmacoeconomics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การใช้ยาและการบริการสุขภาพในทัศนะทางเศรษฐศาสตร์ ระบบตลาดยา การเงินการดูแลสุขภาพและการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยา การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของผลผลิตและการใช้ยา

Drug utilization and health care services under economic perspective; pharmaceutical market system; health care financing and drug cost-containment; economic evaluation of production and utilization of pharmaceuticals.

**\*616 514** วิทยาการระบาดทางเภสัชกรรมขั้นแนะนำ

**2(2-0-**

**4)**

### **Introduction to Pharmacoepidemiology**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการวิทยาการระบาดในทางเภสัชกรรม วิธีการวัดขนาดของปัญหา การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับปัญหา การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาการระบาดทางเภสัชกรรมในการคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข

Principle of epidemiology in pharmacy; measures of magnitude of the problems; assessment of association between risk factors and the problem; application of knowledge in pharmacoepidemiology in consumer protection and public health pharmacy.

**\*616 583** ฝึกปฏิบัติวิชาชีพด้านการบริหารและการบริหารเภสัชกรรม

**2(0-10-10)**

### **Professional Practice in Pharmaceutical Care and Administration**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของเภสัชกรในระบบยาและระบบสุขภาพ ได้แก่ บทบาทด้านการบริหารและการบริหารเภสัชกรรมในโรงพยาบาล สถานบริการสุขภาพ ร้านยา บริษัทยา และองค์การด้านสุขภาพอื่นๆ

Professional practice as related to responsibilities of pharmacists in drug system and health care system, roles of pharmaceutical care and administration in hospitals, health care facilities, drug stores, pharmaceutical companies, and other health-related organizations.

**\*616 591** โครงการพิเศษทางเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

**3(3-0-3)**

### **Special Project in Social and Administrative Pharmacy**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ออกแบบ การวัด การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาการจัดทำโครงการวิจัยเพื่อ  
แก้ไขข้อปัญหาพิเศษทางเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

Design, measurement, data collection and analysis as in a research project development in order to solve a special problem in social and administrative pharmacy.

**\*618 712**การจัดการการเงินในองค์การสุขภาพ

**3(3-0-**

**3)**

### **Financial Management in Health Organization**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการของการบัญชีและการเงินการคลัง ระบบการคลังภาคเอกชน ระบบการคลังสาธารณะ  
การงบประมาณเพื่อการลงทุนและการดำเนินการ การวิเคราะห์ทางการเงินการคลัง การประยุกต์ใช้  
หลักการคลังเพื่อการบริหารจัดการขององค์การสุขภาพ

Principles of accounting and finance; financial system in private sector; public financing; capital and operating budgets; financial analysis; application of financial management to health organizations.

**\*618 713** ปริมาณวิเคราะห์ในการจัดการผลิตภัณฑ์สุขภาพ

**3(3-0-3)**

### **Quantitative Analysis in Health Product Management**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งจำเป็นสำหรับการจัดการผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้แก่  
เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การโปรแกรมเชิงเส้นสำหรับการจัดสรร  
ทรัพยากรที่เหมาะสม การจำลองด้วยการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎี  
แถวคอยในการผลิตและการบริการสุขภาพ การจำลองโครงข่ายสำหรับโครงการทางผลิตภัณฑ์สุขภาพ  
การบริหารเวชภัณฑ์คงคลัง

Methods in quantitative analysis necessary for health product management; techniques in forecasting the demands for health products and services; linear programming for optimal resource allocation; decision analysis modeling under uncertainty and risk; waiting lines and queuing theory in

health care service and production; network modeling for health product management projects; drug inventory control.

**\*618 714** การจัดการเชิงกลยุทธ์ในองค์การสุขภาพ

**3(3-0-3)**

**Strategic Management in Health Organization**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและขอบเขตการบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับองค์การสุขภาพ การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในองค์การสุขภาพ การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การสร้างกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปดำเนินการ การควบคุมและประเมินกลยุทธ์สำหรับองค์การสุขภาพ

Definition and scope of strategic management for health organization; vision and missions setting for organizations; external and internal environment analysis of health organizations; goals and objectives setting; strategy formulation; strategic implementation; control and evaluation strategies for health organization.

**\*618 715** การจัดการตลาดผลิตภัณฑ์สุขภาพ

**3(3-0-**

**3)**

**Marketing Management of Health Products**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปรัชญาและหลักแนวคิดการบริหารจัดการทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ยาและสุขภาพ การวิเคราะห์หาโอกาสทางการตลาด ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการกำหนดกลยุทธ์ การดำเนินงาน การประเมินผล และการกำกับกระบวนการทางการตลาด จริยธรรม กฎระเบียบ ข้อบังคับทางกฎหมาย และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

Philosophy and concepts of marketing management of health products, analyzing market opportunities, factors affecting the strategic marketing plan; implementing, evaluating and controlling marketing process; ethics, laws and regulations; profession's code of conduct.

**\*618 732** การบัญชีสำหรับองค์การสุขภาพ

**3(3-0-3)**

**Accounting for Health Organization**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การใช้ข้อมูลข่าวสารด้านบัญชี เพื่อการตัดสินใจในการวางแผน การปฏิบัติงาน และการเฝ้าระวังและประเมินผลภายในองค์การสุขภาพ เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างเหมาะสม

Using accounting information to support decision making concerning planning, implementing monitoring and evaluating in health organizations in order to optimize benefits of the organizations.

**\*618 738**การจัดการสิทธิประโยชน์ทางยาในระบบประกันสุขภาพ

**3(3-0-3)**

### **Pharmacy Benefit Management in Health Insurance System**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีอุปสงค์ของสุขภาพและการดูแลสุขภาพ ทฤษฎีการประกันสุขภาพ ระบบการเงินการคลังสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบการใช้จ่าย ระบบจ่ายค่าตอบแทนการให้บริการด้านยาทั้งแบบจ่ายตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและแบบเฉลี่ยความเสี่ยง ประสิทธิภาพในการใช้และการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิทธิประโยชน์ด้านยาในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชุดสิทธิประโยชน์ทางการรักษาพยาบาลด้วยยา มาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยา ได้แก่ การให้ผู้รับบริการมีส่วนร่วมจ่าย การจำกัดรายการยา และมาตรการอื่นๆทางอุปสงค์และทางอุปทาน

Theories of the demand for health and health care; theories of health insurance; health care financing as related to drug use system; pharmacy reimbursement system including cost-based contract and risk-based contract; economic efficiency in utilization and provision of drug benefits; designing pharmacy benefit packages; drug cost-containment measures including patient cost-sharing; formulary restriction, and other demand-side and supply-side interventions.

**\*618 741**การศึกษางานในองค์การสุขภาพ

**3(3-0-3)**

### **Work Study in Health Organization**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การออกแบบวิธีการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการทำงาน การวิเคราะห์กิจกรรมร่วม การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน มาตรฐานงาน การสร้างแบบฟอร์มมาตรฐานการทำงาน การศึกษาเวลา การกำหนดค่าแรงจูงใจ รางวัล โดยใช้มาตรฐานเวลาการทำงาน

Work method design; process analysis; multiple activity analysis; operational analysis; standardization standard practice; design time study; standardization of time study in wage incentive determination.

**\*861 101 ศิลปนิยม**

**2(2-0-**

**0)**

### **Art Appreciation**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความเป็นมาทางด้านความงาม ตลอดจนวิธีการที่แตกต่างกันในงานศิลปกรรม ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มจนถึงยุคปัจจุบันทั้งตะวันตกและตะวันออก แต่เน้นหนักทางศิลปกรรมไทย

The language and functions of art in various media; a general survey of aesthetic Principles and styles in the arts of both Eastern and Western world with special emphasis on Thai Arts.

**\*864 001 สังคีตนิยม**

**2(2-0-0)**

### **Music Appreciation**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความเป็นมาโดยสังเขป รูปร่างลักษณะ รวมถึงน้ำเสียงของเครื่องดนตรีไทยและตะวันตก ศึกษา ลักษณะและโครงสร้างของเพลงบางประเภทของตะวันตกและเพลงไทย การประสมวงของวงดนตรีต่างๆ ทั้งดนตรีไทยและตะวันตก บทบาทของดนตรีในวัฒนธรรมและความสำคัญของดนตรีในการศึกษา

An introduction to the various musical styles of the western world and their Historical development, explanation of structure of classical music. Elementary Comparative studies of occidental and oriental music, with and emphasis on Thai Traditional music and its development.

**\*961 261** หลักการจัดการ

**3(3-0-2)**

**Principles of Management**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประโยชน์ ความสำคัญ และธรรมชาติของการบริหาร แนวคิดโดยรวมเกี่ยวกับบทบาทของการบริหาร วิวัฒนาการและพัฒนาการของทฤษฎีการบริหาร หลักและกระบวนการบริหาร อันได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดบุคคลเข้าทำงาน การสั่งการ การบังคับบัญชา และการควบคุม

The usefulness, importance, and nature of management, and some conceptual views about the role of management. Evolution and development of management theories. Principles and processes of management: planning, organizing, staffing, actuating, directing and controlling.

**962 100** เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

**2(2-0-0)**

**Principle of Economics**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เครื่องมือพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ กลไกแห่งราคา อุปสงค์และอุปทาน ความยืดหยุ่น และเงื่อนไขของตลาดแข่งขันสมบูรณ์และผูกขาด การวิเคราะห์ปัญหาเศรษฐกิจอย่างง่าย รายได้ประชาชาติ การคลัง การเงินการธนาคาร และการค้าขายระหว่างประเทศอย่างสังเขป

Basic instruments in economics, mechanism of price, demand and supply, ....., ....., analysis of easy economic problem, national income, monetary and banking, and international trade

**\*963 110** ธุรกิจเบื้องต้น

**3(3-0-1)**

**Preliminary Business**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การประกอบธุรกิจประเภทต่างๆ การตัดสินใจเลือกประกอบธุรกิจแต่ละประเภท หน้าที่ของธุรกิจด้านการบัญชี การเงิน การผลิต การจัดซื้อ การตลาด ด้านสำนักงานและการพนักงาน การใช้เอกสารเครดิต วิธีการจัดซื้อ การขาย การส่งสินค้าเข้า และส่งสินค้าออกและการประกันภัย



Several types of businesses; business decisions; the functions of accounting, finance, production, purchasing, marketing, and office and personnel management in business; credit documents; the channels of purchasing, selling, import and export documents; and insurance.

**\*963 111** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหาร

**2(2-0-**

**0)**

### **Introduction to Management**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ศึกษาถึงลักษณะแนวความคิดในการบริหาร หลักการบริหารซึ่งได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การประสานงาน การวินิจฉัยสั่งการภาวะผู้นำขวัญและการจูงใจ การติดต่อสื่อสารและการควบคุมงานศึกษากรณีการบริหารงานซึ่งส่วนใหญ่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในหน่วยราชการและธุรกิจในประเทศไทย เพื่อเป็นแบบฝึกหัดในอันที่จะพัฒนาทักษะของนักศึกษาในด้านต่างๆ เช่น ทักษะในการระบุตัวปัญหาในการแสดงความคิดเห็นที่กระฉับกระเฉงและรัดกุม ตลอดจนในการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่น

The study of the nature and principles of management : such as planning, organizing, authority and responsibility, and co-ordination and controlling with analyses of case studies from public and private businesses in Thailand. The aim is to provide an opportunity for students to identify problems, express, and work in groups.