

**คำอธิบายรายวิชา**  
**คณะเทคนิคการแพทย์**  
**สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์**

**135-171** **1(1-0-2)**  
**จิตวิวัฒน์เพื่อการพัฒนาศักยภาพตนเองแบบองค์รวม**  
**(New Consciousness for Self Wholistic Competence Development)**

ความหมายของจิตวิวัฒน์ เทคนิคการเจริญสติ กลไกการพัฒนาศติ ธรรมชาติของจิตและกาย การใช้สติสังเกตจิต การพัฒนามนุษย์ที่สมบูรณ์โดยการประยุกต์ใช้จิตวิวัฒน์ และการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยใจอย่างไคร้ครวญ

Meaning of new consciousness; mindfulness techniques, mechanism of mindfulness development, nature of mind and body; observation of the mind by the mindfulness, complete human development by the application of new consciousness and learning process of contemplative education

**135-172** **1(1-0-2)**  
**พิษภัยบุหรี่และสุรา**  
**(Hazards of Cigarettes and Alcohol)**

พิษภัยของการสูบบุหรี่และการดื่มสุราคือสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โรคจากบุหรี่และสุรา อันตรายจากการสูดดมควันบุหรี่มือสอง การรณรงค์ต่อต้านการสูบบุหรี่ เทคนิคการเลิกบุหรี่และสุรา

The hazards of cigarette smoking and alcohol drinking to health and environment; smoking and drinking-related diseases; harmfulness from secondhand cigarette smoke; campaign against smoking and drinking; techniques for smoking cessation and alcohol abstaining

**135-201** **1(0-0-3)**  
**กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1**  
**(Co-Curricular Activities I)**

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคม ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีมทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Activities of integrated various knowledges emphasized on social benefits, created morality, public consciousness; team work in the career and or interdisciplinary under guidance of advisors

**135-202** **1(1-0-2)**  
**เครื่องมือวิทยาศาสตร์และความปลอดภัย**  
**(Scientific Instruments and Safety)**

หลักการงานและวิธีใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ การดูแลบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหาขัดข้องเบื้องต้น ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

Principle and procedure of basic clinical laboratory instrument, care and maintenance; troubleshooting; safety in laboratory

**135-203** **1(1-0-2)**  
**เทคนิคการวินิจฉัยระดับโมเลกุล**  
**(Molecular Diagnostic Techniques)**

รายวิชาบังคับก่อน: 328-302 ชีวเคมีพื้นฐานหรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

การถ่ายทอดพันธุกรรมและการแสดงออกของยีน ปฏิกริยาห่วงโซ่โพลีเมอเรส การย่อยดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ การแยกสารบนตัวกลางเจลด้วยสนามไฟฟ้า การไฮบริไดเซชัน เทคโนโลยีเอ็นเอไมโคร

แอเรีย การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ เทคโนโลยีดีเอ็นเอสายผสม ชีวสารสนเทศ

Central dogma; polymerase chain reaction (PCR), PCR variants; restriction digestion; gel electrophoresis; hybridization, DNA microarray technology; DNA sequencing; recombinant DNA technology; bioinformatics

**135-204** **1(0-3-0)**

### **ปฏิบัติการเทคนิคการวินิจฉัยระดับโมเลกุล**

**(Molecular Diagnostic Techniques Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-203 เทคนิคการวินิจฉัยระดับโมเลกุลหรือเรียนร่วมกัน

การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยปฏิกิริยาห่วงโซ่โพลีเมอเรส การออกแบบและการวิเคราะห์คุณสมบัติของไพรเมอร์ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในสภาพจริง การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของยีนเป้าหมายมากกว่า 1 ยีน การวิเคราะห์ดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ การแยกสารบนตัวกลางเจลด้วยสนามไฟฟ้า การไฮบริไดเซชัน เทคโนโลยีดีเอ็นเอไมโครแอเรีย การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ เทคโนโลยีดีเอ็นเอสายผสม ชีวสารสนเทศ

Polymerase chain reaction (PCR), primer design and analysis, real time PCR, multiplex PCR; restriction fragment length polymorphism (RFLP); gel electrophoresis; hybridization, DNA microarray technology; DNA sequencing; recombinant DNA technology; bioinformatics

**135-211** **2(2-0-4)**

### **ปรสิตวิทยาและกีฏวิทยาคลินิก**

**(Clinical Parasitology and Entomology)**

รายวิชาบังคับก่อน: 326 -206 จุลชีววิทยาทั่วไป หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

สมบัติทั่วไปของปรสิตและหนอนพยาธิก่อโรค แมลงและยุงที่เป็นพาหะนำโรคในคน วงจรชีวิต การทำให้เกิดโรค การควบคุมโรค การควบคุมคุณภาพ

General properties of parasites and pathogenic worms; insects and mosquitoes as carriers to

human; life cycles; pathogenesis; control of disease, quality control

**135-212** **1(0-3-0)**

### **ปฏิบัติการปรสิตวิทยาและกีฏวิทยาคลินิก**

**(Clinical Parasitology and Entomology Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-211 ปรสิตวิทยาและกีฏวิทยาคลินิก หรือเรียนร่วมกัน

การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ เทคนิคต่างๆ ในการตรวจปรสิต

Specimen collection; laboratory diagnosis; techniques in parasitic examination

**135-221** **1(1-0-2)**

### **ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน**

**(Basic Immunology)**

ระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกัน โดยกำเนิด ภูมิคุ้มกันแบบปรับตัว โครงสร้างและหน้าที่ของแอนติเจนและแอนติบอดี การทำปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี คอมพลีเมนต์ โมเลกุลตัวรับสำหรับบี-และทีลิมโฟไซต์ การควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ความไม่สมดุลของระบบภูมิคุ้มกัน

Immunity, Innate immunity, adaptive immunity, antigen and antibody structure and function; antigen-antibody complex; complement; major histocompatibility complexes; B- and T-cell receptors; regulation of the immune response; immune system imbalance

**135-231** **1(1-0-2)**

### **เคมีคลินิก 1**

**(Clinical Chemistry I)**

รายวิชาบังคับก่อน: 328-302 ชีวเคมีพื้นฐาน หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการพื้นฐานในการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก การเตรียมสารละลายและบัฟเฟอร์ การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การตรวจวิเคราะห์น้ำตาล ไบโพรตีนในตัวอย่างส่งตรวจทางคลินิก และโรคที่เกี่ยวข้อง

Basic principle in clinical chemistry laboratory diagnosis; preparation of solution and buffer; specimen collection; analysis of sugar, lipids and proteins in clinical specimens and related diseases

**135-232** **1(0-3-0)**

### **ปฏิบัติการเคมีคลินิก 1**

#### **(Clinical Chemistry Laboratory I)**

รายวิชาบังคับก่อน: 328-231 เคมีคลินิก 1 หรือเรียนร่วมกัน  
การใช้เครื่องมือและเทคนิคพื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก การเตรียมน้ำยาและการคำนวณ การเก็บตัวอย่างเลือด เทคนิคการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณน้ำตาล ไขมัน และโปรตีนในสิ่งส่งตรวจทางคลินิก

Basic instruments and techniques in clinical chemistry laboratory; reagent preparation and calculation; blood collection; analytical techniques for sugar, lipids and proteins in clinical specimen

**135-251** **1(1-0-2)**

### **จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก**

#### **(Clinical Microscopy)**

รายวิชาบังคับก่อน: 328-302 ชีวเคมีพื้นฐานหรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

พื้นฐานการตรวจวินิจฉัยทางจุลทรรศน์ศาสตร์ โครงสร้างและพยาธิสภาพของทางเดินปัสสาวะ การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างปัสสาวะ ทฤษฎีเกี่ยวกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์น้ำอสุจิ น้ำไขสันหลัง น้ำไขข้อและของเหลวอื่นๆ ในร่างกาย การทดสอบการตั้งครรภ์ การควบคุมคุณภาพ

Basic diagnosis in clinical microscopy; structure and pathogenesis of the urinary tract; collection and preservation of urine; theoretical laboratory examinations; semen analysis, examination of CSF, synovial and other body fluids; pregnancy test; quality control

**135-252** **1(0-3-0)**

### **ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก**

#### **(Clinical Microscopy Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-251 จุลทรรศน์ศาสตร์คลินิกหรือเรียนร่วมกัน

การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะโดยวิธีทางกายภาพ เคมี และกล้องจุลทรรศน์ การควบคุมคุณภาพการตรวจปัสสาวะ การแปลผลการตรวจปัสสาวะและความสัมพันธ์ทางคลินิกกับผลการตรวจทางกายภาพ เคมี และกล้องจุลทรรศน์ที่ได้ การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างปัสสาวะ เครื่องตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะอัตโนมัติ การตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิ การตรวจน้ำไขสันหลัง น้ำไขข้อ และของเหลวอื่นๆ ในร่างกาย การทดสอบการตั้งครรภ์ การควบคุมคุณภาพ

Physical, chemical and microscopic urinalysis; quality control in urinalysis; interpretation and clinical correlation of physical, chemical and microscopic urinalysis; collection and preservation of urine; automated urine analyzers; semen analysis; examination of CSF, synovial and other body fluids; pregnancy test; quality control

**135-301** **1(1-0-2)**

### **เทคนิคเนื้อเยื่อวิทยาและเซลล์วิทยา**

#### **(Techniques in Histology and Cytology)**

การเก็บ และการเตรียมน้ำอสุจิเนื้อเยื่อ เซลล์ เพื่อศึกษา โครงสร้าง รูปร่าง องค์ประกอบ หลักการและการควบคุมคุณภาพ วิธีการ การแปลผลการย้อมสีฮีมาทอกซิดิน-อีโอซิน ย้อมสีปapanicolaou โคเลาเวอิมมูโนฮิสโตเคมีสทรี อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ อินซิติวไฮบริไดเซชัน อิเล็กตรอนไมโครสโคปี

Collection and preparation of tissue and cell samples for structural, morphological, composition, ultrastructural study; principle and quality control; procedure, interpretation of hematoxylin-eosin staining, papanicolou staining, immunohistochemistry, immunofluorescent, *in situ* hybridization, electron microscopy

135-302

2(2-0-4)

พยาธิวิทยา

(Pathology)

สภาวะของโรค อาการ อาการแสดง สาเหตุ และกลไกการเกิดโรค การดำเนินโรค การเปลี่ยนแปลง ระดับโมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อและระบบอวัยวะต่างๆ การวินิจฉัยโรค การควบคุมโรคและการป้องกันโรค

Disease condition; signs, symptoms, causes and mechanism, pathogenesis; alterations in molecular, cellular, tissue and organ systems; diagnoses, control and prevention of diseases

135-303

2(2-0-4)

หลักมนุษยพันธุศาสตร์

(Principles of Human Genetics)

รายวิชาบังคับก่อน: 328-302 ชีวเคมีพื้นฐานหรือโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุศาสตร์ของมนุษย์ โครโมโซม การทำงานและการแสดงออกลักษณะของยีน โรคพันธุกรรมที่พบบ่อย พันธุประวัติ พันธุศาสตร์ประชากร การกลายพันธุ์ พันธุศาสตร์มะเร็ง เทคนิคทางพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล เทคนิคเซลล์พันธุศาสตร์

Basic knowledge on human genetics, chromosomes; functions and expression of genes; common diseases related to genetic disorders; pedigree; population genetics; mutations; tumor genetics; molecular genetic techniques; techniques in cellular genetics

135-311

1(1-0-2)

แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์

(Medical Bacteriology)

รายวิชาบังคับก่อน: 326-206 จุลชีววิทยาทั่วไป หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญทางการแพทย์ทั้งกลุ่มแอโรบและแอนแอโรบ โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล การติดเชื้อแบบฉวยโอกาส สารพิษจากแบคทีเรีย แบคทีเรียก่อโรคที่ปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม การแปลผล และรายงานผล

Principle diagnosis on aerobic and anaerobic pathogens; nosocomial infection; opportunistic infection; bacterial toxin; pathogenic microbes in food and drinking water; interpretation and report

135-312

1(0-3-0)

ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์

(Medical Bacteriology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-311 แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์ หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การเก็บและการนำส่งสิ่งส่งตรวจ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ เทคนิควิธีการย้อมสีแบคทีเรีย การจำแนกและตรวจวินิจฉัย เชื้อกลุ่มแอโรบและแอนแอโรบที่มีความสำคัญทาง การแพทย์ การตรวจจุลชีพในอาหารและน้ำดื่ม การควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

Laboratory examination; specimen collection and transportation; preparation of culture media; bacterial staining techniques; classification and identification of medical important aerobic and anaerobic bacteria; microbial determination in food and drinking water; laboratory quality control

135-313

1(1-0-2)

แบคทีเรียวิทยาคลินิก

(Clinical Bacteriology)

รายวิชาบังคับก่อน: 326-206 จุลชีววิทยาทั่วไป หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

กลไกการเกิดโรค พยาธิกำเนิด ปัจจัยความรุนแรง ระบาดวิทยาและการป้องกันโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญในมนุษย์

Mechanism of diseases; pathogenesis; virulence factors; epidemiology and prevention of pathogenic bacteria

135-314

1(0-3-0)

**ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาคลินิก**

**(Clinical Bacteriology Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-313 แบคทีเรียวิทยาคลินิกหรือ  
เรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการความปลอดภัยในการปฏิบัติทางจุลชีววิทยา เทคนิคการทำปลอดเชื้อ การตรวจโดยกล้องจุลทรรศน์ การทดสอบปฏิกิริยาชีวเคมีเชื้อแบคทีเรียที่มีความสำคัญทางการแพทย์ที่พบบ่อย การเก็บรักษาเชื้อแบคทีเรีย การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพและการตรวจหาฤทธิ์ของสารต้านจุลชีพในของเหลวในร่างกาย

Microbiological laboratory safety in practice; sterilization and antiseptic techniques; microscopic examination; biochemical tests of common medical important microbes; bacterial preservation; antibiotics susceptibility test and the determination of their activities in body fluids

135-315

1(1-0-2)

**ไวรัสวิทยาและราวิทยาคลินิก**

**(Clinical Virology and Mycology)**

รายวิชาบังคับก่อน: 326-206 จุลชีววิทยา หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

คุณสมบัติและลักษณะของเชื้อไวรัสและรา ที่เป็นสาเหตุก่อโรคติดเชื้อในคนที่พบบ่อยในประเทศไทย พยาธิกำเนิดของโรค

Properties and characteristics of human pathogenic viruses and fungi commonly found in Thailand; pathogenesis

135-316

1(0-3-0)

**ปฏิบัติการไวรัสวิทยาและราวิทยาคลินิก**

**(Clinical Virology and Mycology Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-317 ไวรัสวิทยาและราวิทยาคลินิกหรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการในการตรวจหาและวินิจฉัยแยกเชื้อไวรัสและราที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การเก็บส่งตรวจ การรายงานผลและการแปลผล

Laboratory methods in detecting and diagnosing clinical important viruses and fungi, specimen collection, reports and interpretation

135-321

2(2-0-4)

**ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก**

**(Clinical immunology)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-221 ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน

ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อโรค ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิไวเกิน ภูมิต้านเนื้อเยื่อตัวเอง ระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายอวัยวะ ภูมิคุ้มกันต่อมะเร็ง การตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาภูมิคุ้มกัน การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพของห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา

Immunity to infections; immunodeficiency; hypersensitivity; autoimmunity; transplantation immunology; tumor immunology; laboratory analysis in immunology; quality control and quality assurance in clinical immunology

135-322

1(0-3-0)

**ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก**

**(Clinical Immunology Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-321 ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิกหรือเรียนร่วมกัน

วิธีตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา การตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อด้วยวิธีทางภูมิคุ้มกันวิทยา การนับจำนวนประชากรย่อยของลิมโฟไซต์ การตรวจหาแอนติบอดีต่อเนื้อเยื่อตนเอง การตรวจหาตัวบ่งชี้มะเร็ง การตรวจวิเคราะห์ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทางภูมิคุ้มกันวิทยา การสอบทวนวิธีการตรวจวิเคราะห์

Concepts in immunoassays; serological diagnosis of infectious diseases, CD4/CD8 count, detection of autoantibodies; detection of tumor markers; laboratory investigation of immunodeficiency; automation in clinical immunology; method validation

135-331 2(2-0-4)

**เคมีคลินิก 2**

**(Clinical Chemistry II)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-231 เคมีคลินิก 1

การทดสอบหน้าที่ของตับและไต การตรวจวิเคราะห์โรคเกี่ยวกับหัวใจ กระดูกและทางเดินอาหาร สมดุลของกรดด่าง และน้ำเกลือแร่ อิเล็กโทรไลต์ และก๊าซในเลือด เอนไซม์และฮอร์โมนที่สำคัญทางการแพทย์ โรคพันธุกรรมและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Liver and renal function test; laboratory analysis of cardiac, bone and gastro-intestinal diseases; acid-base and water balance, mineral, electrolytes and blood gases; clinical important enzymes and hormones; inherited diseases and laboratory tests

135-332 1(0-3-0)

**ปฏิบัติการเคมีคลินิก 2**

**(Clinical Chemistry Laboratory II)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-331 เคมีคลินิก 2 หรือเรียนร่วมกัน

การตรวจวิเคราะห์หน้าที่การทำงานของตับไต หัวใจ กระดูกและทางเดินอาหารในห้องปฏิบัติการ วิธีการวินิจฉัยสมดุลของกรดด่าง น้ำเกลือแร่ อิเล็กโทรไลต์ และก๊าซในเลือด หลักการตรวจวิเคราะห์โดยใช้จุดยุติ และจลนศาสตร์ การหาปริมาณเอนไซม์ ฮอร์โมน วิตามิน และสารต่างๆ จากสิ่งส่งตรวจทางคลินิก

Laboratory analysis of liver, kidney, heart, bone and gastro-intestinal function tests; diagnostic methods for acid-base balance, water, mineral, electrolytes and blood gases; principle of end point and kinetic analysis; determination of enzyme, hormone, vitamin and substances from clinical specimens

135-333 2(2-0-4)

**เคมีคลินิก 3**

**(Clinical Chemistry III)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-333 เคมีคลินิก 2

สารบ่งชี้มะเร็ง การประเมินภาวะโภชนาการ วิตามินและธาตุปริมาณน้อย การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีใน

ผู้ป่วยสูงอายุ เด็ก และหญิงมีครรภ์ ยา สารพิษ สารระเหย และการติดตามการรักษา การตรวจทางเคมีคลินิกด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ ระบบประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การเลือกและประเมินวิธีการตรวจวิเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ที่จุดดูแลรักษาผู้ป่วย การรายงานและการแปลผลการทดสอบ

Tumor markers; assessment of nutrition, vitamin and trace elements; biochemical changes in geriatric pediatric and pregnant patients; drug, toxic, volatile substances and therapeutic drug monitoring; automation in clinical chemistry; quality assurance and quality control; method selection and evaluation; point-of-care testing; report and evaluation

135-334 1(0-3-0)

**ปฏิบัติการเคมีคลินิก 3**

**(Clinical Chemistry Laboratory III)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-333 เคมีคลินิก 3 หรือเรียนร่วมกัน

การวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินในสิ่งส่งตรวจทางการแพทย์ การใช้เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก การหาปริมาณยาและสารพิษ การควบคุมคุณภาพ การสอบเทียบวิธีการตรวจวิเคราะห์ การบริหารจัดการในห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก กรณีศึกษา

Analysis of vitamins in clinical specimen; automation in clinical chemistry laboratory; determination of drug and toxic substances; quality control; method validation; clinical chemistry laboratory management; case studies

135-341 3(3-0-6)

**โลหิตวิทยา**

**(Hematology)**

รายวิชาบังคับก่อน: 338 -213 สรีรวิทยาสำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับส่วนประกอบของเลือด การสร้างเม็ดเลือด รูปร่างและส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด ระบบการแข็งตัวของเลือด การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด เครื่องนับเซลล์เม็ดเลือดอัตโนมัติ และการควบคุมคุณภาพ

Basic knowledge of blood components; hemopoiesis; morphology and components of red blood cell, white blood cell and platelets; blood coagulation system; complete blood count; automatic blood cell counters and quality control

135-342

1(0-3-0)

### ปฏิบัติการโลหิตวิทยา

#### (Hematology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-341 โลหิตวิทยาหรือเรียนร่วมกัน

สารกันเลือดแข็ง เทคนิคการเจาะและเก็บเลือด การเตรียมและการย้อมแผ่นฟิล์มเลือด วิธีการตรวจวัดความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด การหาอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือด และการตรวจวิเคราะห์โดยใช้เครื่องนับเซลล์เม็ดเลือดอัตโนมัติ

Anticoagulants; techniques in puncture and blood collection; preparation and staining of blood film; measurement of complete blood count; ESR; automatic blood cell analyzer

135-343

3(3-0-6)

### โลหิตวิทยาคลินิก

#### (Clinical Hematology)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-341 โลหิตวิทยา

โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา มะเร็งเม็ดเลือดขาว โลหิตจาง ความผิดปกติของเกล็ดเลือด ความผิดปกติของระบบสารกันเลือดแข็ง และการเปลี่ยนถ่ายไขกระดูก

Diseases relating disorders in hematology; leukemia, anemia, platelet disorder, blood coagulation system disorder; bone marrow transplantation

135-344

1(0-3-0)

### ปฏิบัติการโลหิตวิทยาคลินิก

#### (Clinical Hematology Laboratory)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-343 โลหิตวิทยาคลินิกหรือเรียนร่วมกัน

การตรวจความสมบูรณ์ของเลือดในโรคทางโลหิตวิทยา การตรวจแผ่นฟิล์มเลือด เทคนิคพิเศษทางโลหิตวิทยาและกรณีศึกษาทางโลหิตวิทยา

Complete blood counts in hematologic disorders; examination of blood films; advance techniques in hematology; case studies in hematology

135-361

2(2-0-4)

### วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1

#### (Transfusion Science I)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-221 ภูมิคุ้มกันวิทยาพื้นฐาน หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

พัฒนาการของเวชศาสตร์การบริการโลหิต ภูมิคุ้มกันและพันธุกรรมของหมู่เลือด การตรวจหาหมู่เลือด ระบบต่าง ๆ เทคนิคแอนติโกลบูลิน การคัดเลือก เจาะเก็บ และตรวจเลือดผู้บริจาค การเตรียม การเก็บและการใช้ ส่วนประกอบของเลือด การทดสอบความเข้ากันได้ของเลือด การตรวจหาชนิดของแอนติบอดี โรคเม็ดเลือดแดงแตกและการให้เลือดในทารกแรกคลอด ระบบประกันคุณภาพ

Development of transfusion medicine; immunological aspects and genetic of human blood group; testing blood groups; antiglobulin test; selection, collection and donor blood processing, preparation, storage and appropriate utilization blood components; hemolytic disease of the newborn and blood transfusion; quality assurance in transfusion science laboratory

135-362

1(0-3-0)

### ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1

#### (Transfusion Science Laboratory I)

รายวิชาบังคับก่อน: 135-361 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1 หรือเรียนร่วมกัน

การทดสอบหาหมู่เลือดระบบเอบีโอและระบบอื่น หาความแรงของแอนติบอดี เตรียมเซลล์มาตรฐาน เอบีโอ ทดสอบแอนติโกลบูลิน ทดสอบความเข้ากันได้ของเลือด ตรวจหาชนิดแอนติบอดี การใช้คอปเปอร์ซัลเฟตในการตรวจกรองความเข้มข้นเลือด การเตรียมส่วนประกอบ

เลือด การค้นหาสาเหตุเอบีโอ / อาร์เอชที่ทำให้เกิดโรคเม็ดเลือดแดงแตกในทารกแรกคลอด การควบคุมคุณภาพ

Testing of ABO and other blood group; red cell antibody titration; preparation of standard ABO cell suspension; antiglobulin tests; crossmatching; antibody identification; validation of CuSO<sub>4</sub> solution for screening of blood concentration; blood components preparation; investigation of ABO and/or Rh hemolytic disease of the newborn; quality control

**135-363** **2(2-0-4)**

**วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2**

**(Transfusion Science II)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-361 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 1  
เทคนิคพิเศษและเทคนิคการดูดซับ/สกัด แอนติบอดีบนเม็ดเลือดแดง ความไม่สอดคล้องและปัญหาของการตรวจหมู่เลือดเอบีโอและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย ปัญหาแทรกซ้อน การตรวจแยกหาชนิดของแอนติบอดีที่มีมากกว่า 1 ชนิด แอนติเจนและแอนติบอดีของเม็ดเลือดขาวเกล็ดเลือด เอ็มเอชซีกับการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ ระบบประกันคุณภาพและการพัฒนางานในงานบริการโลหิต

Special and adsorption/elution techniques; ABO discrepancies and problems in pre-transfusion testing; complications in blood transfusion; identification of multiple red cell antibodies; white blood cell, platelet, antigens and antibodies; MHC and transplantation; quality management and development in transfusion services

**135-364** **1(0-3-0)**

**ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2**

**(Transfusion Science Laboratory II)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-363 วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต 2 หรือเรียนร่วมกัน

เทคนิคพิเศษและเทคนิคการดูดซับ/สกัด แอนติบอดีบนเม็ดเลือดแดง กรณีศึกษาความไม่สอดคล้องและปัญหาของการตรวจหมู่เลือดเอบีโอและเตรียมเลือดให้ผู้ป่วย การวินิจฉัยปัญหาแทรกซ้อน การตรวจแยกหาชนิดของแอนติบอดีมากกว่า 1 ชนิด การวิเคราะห์หาชนิด MHC

ระบบประกันคุณภาพและการพัฒนางานในงานบริการโลหิต

Special and adsorption/elution techniques; case study of ABO discrepancies and problems in pre-transfusion testing; investigation of complications in blood transfusion; identification of multiple red cell antibodies; MHC typing and analysis; quality management and development in transfusion services

**135-371** **1(1-0-2)**

**การบริหารห้องปฏิบัติการทางการแพทย์**

**(Clinical Laboratory Administration)**

หลักการบริหารงานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ การออกแบบและวางระบบงาน ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารเครื่องมือ ทรัพยากร บุคลากร งบประมาณ การจัดซื้อ และการสื่อสาร การพัฒนาบุคลากรและวิชาชีพ การควบคุมและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ มาตรฐานงานห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์

Principle of clinical laboratory administration; organization and planning; laboratory safety; management of instrument, resource, personnel, budget, purchasing and communication; staff and career development; quality assurance and quality control; standardization of medical technology laboratory

**135-372** **1(1-0-2)**

**ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคนิคการแพทย์**

**(Research Methodology in Medical Technology)**

ตั้งคำถาม โจทย์วิจัยเทคนิคการแพทย์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ เขียนโครงร่างวิจัย การใช้สถิติในงานวิจัย สืบค้นวรรณกรรม โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดการบรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง ออกแบบและวางแผนการทดลอง เขียนรายงานวิจัย การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ จรรยาบรรณนักวิจัย

Research questions in medical technology and in health sciences; proposal preparation; biostatistics; literature review; reference management programs; design



and plan an experiment; writing research report; publish research article; research ethics

135-373 1(1-0-2)

**กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์**

**(Medical Technology Professional Law and Ethics)**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย จริยธรรมแห่งวิชาชีพ (จรรยาบรรณวิชาชีพเทคนิคการแพทย์) ข้อจำกัดและเงื่อนไขการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

Basic knowledge of laws; laws related to medical technology; patient rights; ethics of medical technology profession; limits and conditions of medical technology profession

135-401 3(1-4-4)

**ภาษาอังกฤษสำหรับเทคนิคการแพทย์**

**(English for Medical Technology)**

ฝึกทักษะการฟัง อ่าน สนทนาภาษาอังกฤษในงานเทคนิคการแพทย์ งานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภาษาอังกฤษทั่วไปในการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล แนะนำห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชันสูตรและหน่วยต่างๆ พูดและรายงานในที่ประชุมวิชาการ สัมมนา

Practical skill in English listening, reading and conversation in medical technology profession, health sciences professions; common English conversation in hospital; introduce the clinical laboratory and the special units; speak and present in academic conference, seminar

135-471 1(1-0-2)

**พิษวิทยา**

**(Toxicology)**

ความสำคัญและความเป็นพิษของยาและสารพิษ โลหะหนัก สารกัดกร่อน สารระเหย สารเสพติด สารกล่อมประสาท แอลกอฮอล์ ผลกระทบต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดระดับ

Significance and toxicity of drugs, toxic substance, heavy metals, corrosive substances, volatile

substances, additive substances, tranquilizers, alcohol; consumers and environmental effects; measuring methods

135-472 1(1-0-2)

**หลักนิติวิทยาศาสตร์**

**(Principles of Forensic Science)**

หลักการพื้นฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ในการสืบสวนคดีอาชญากรรมและการตาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานนิติวิทยาศาสตร์ การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การถ่ายภาพในสถานที่เกิดเหตุ การตรวจชันสูตรพลิกศพ การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

Basic principles of forensic science in the investigation of crime and death; laws related to forensic science; specimen collection; crime scene photography; principles of autopsy; person identification

135-473 1(0-3-0)

**ปฏิบัติการพิษวิทยาและนิติวิทยาศาสตร์**

**(Toxicology and Forensic Science Laboratory)**

รายวิชาบังคับก่อน: 135-471 พิษวิทยาและ 135-472 หลักนิติวิทยาศาสตร์หรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการพิษวิทยาและนิติวิทยาศาสตร์ การตรวจวิเคราะห์หัวตุ่มพิษ การตรวจกรองยา การตรวจหาปริมาณยา โลหะหนัก แอลกอฮอล์ สารเสพติด สารระเหย การตรวจกรองและการตรวจยืนยันชั้นสารพิษ

Laboratory practice in toxicology and forensic science; evidence analysis, drug screening, drug determinations, heavy metals, alcohol, drug abuse, volatile, screening and confirmatory tests for toxic substances

135-474 1(1-0-2)

**คลินิกสัมพันธ์เทคนิคการแพทย์**

**(Clinical Correlation in Medical Technology)**

กรณีศึกษา โดยการบูรณาการผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ กับการแปลผลและความสัมพันธ์กับอาการของโรค โดยการศึกษาค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเอง และอภิปราย

Case studies using clinical correlation related to the laboratory diagnosis and interpretation relevant to symptoms; self study and discussions

**135-475** **1(0-3-0)**

### **เทคนิคการแพทย์ชุมชน**

#### **(Community Medical Technology)**

บทบาทของนักเทคนิคการแพทย์ในการให้บริการสุขภาพในชุมชน ออกสำรวจสุขภาพอนามัย สภาพแวดล้อม และวางแผนการให้บริการทางเทคนิคการแพทย์กับชุมชน

Role of medical technologist in community health; community health survey; fieldwork planning and community service

**135-476** **1(1-0-2)**

### **เวชศาสตร์ชั้นสูงตรันทสมัย**

#### **(Modern Laboratory Medicine)**

วิทยาการทันสมัย ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ใช้ในงานเวชศาสตร์ชั้นสูงตร งานวิจัยทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการวินิจฉัย การรักษา การพยากรณ์ และการติดตามผลการรักษาโรค เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

Modern sciences and technology in laboratory investigation; current researches in medicine and health science for diagnoses, treatment, prognoses and follow up; stem cells technology; assisted reproductive technology

**135-491** **1(0-2-1)**

### **สัมมนาเทคนิคการแพทย์**

#### **(Seminar in Medical Technology)**

การนำเสนอบทความวิชาการด้านเทคนิคการแพทย์โดยค้นคว้าจากวารสารในเรื่องที่สนใจ

Presentation of academic papers relating various fields in medical technology by searching the interesting issues from journals

**135-492**

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

### **โครงการวิจัยเทคนิคการแพทย์**

#### **(Research Project in Medical Technology)**

การฝึกทำวิจัยด้านเทคนิคการแพทย์โดยอยู่ในการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาในสาขาที่สนใจ การเขียนโครงร่างการวิจัย นำเสนอผลงานวิจัย เขียนรายงานการวิจัย

Medical technology research training in the field of interest under supervision; writing the proposal; presentation of the research works; writing research report

**135-493**

**6(0-36-0)**

### **ฝึกงานทางเทคนิคการแพทย์**

#### **(Practical Training in Medical Technology)**

ฝึกงานในห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงตรที่ได้รับรองรับมาตรฐานภายใต้การดูแลแนะนำโดยนักเทคนิคการแพทย์ที่ทำหน้าที่ประจำ มีกรณีฝึกงานหมุนเวียนครอบคลุม 5 สาขา คือ จุลชีววิทยาคลินิก วิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก เคมีคลินิก โลหิตวิทยาคลินิก จุลทรรศนศาสตร์คลินิกและวิทยาศาสตร์การบริการโลหิต ฝึกฝนทักษะการปฏิบัติสัมพันธ์และทักษะสังคม การเก็บตัวอย่างส่งตรวจปฏิบัติการทดสอบในห้องปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ การรายงานผลและการแปลผล การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ

Practical training in certified clinical laboratories under supervision by medical technologists in charge; the training rotation covering 5 sections namely clinical microbiology, clinical immunology, clinical chemistry, clinical hematology, clinical microscopy, transfusion science; practice social and communication skills; specimen collection; laboratory analysis; report and interpretation; quality control and quality assurance