**สาขาวิชาจุลชีววิทยา**

| **เดิม** | **ใหม่** |
| --- | --- |
| 108101 | จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical microbiology and immunology) | **SCI08 1001** | จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical microbiology and immunology) |
| 108102 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical microbiology and immunology laboratory) | SCI08 1002 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทาง การแพทย์(Medical microbiology and immunology laboratory) |
| 108201 | จุลชีววิทยา(Microbiology) | SCI08 2001  | จุลชีววิทยา(Microbiology) |
| 108202 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา(Microbiology Laboratory) | SCI08 2002  | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา(Microbiology Laboratory) |
| 108205  | จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health) | SCI08 2003  | จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health) |
| 108206  | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health Laboratory) | SCI08 2004 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health Laboratory) |
| 116201  | จุลชีววิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology) | SCI08 2005 | จุลชีววิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology) |
| 116203 | ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) | SCI08 2006  | ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) |
| 116213  | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology and Parasitology) | SCI08 2007  | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology and Parasitology) |
| 116214 | ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) | SCI08 2008 | ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) |

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และโครงการวิจัย**

• ความรับผิดชอบหลัก 🔾 ความรับผิดชอบรอง

| **ผลการเรียนรู้กระจายสู่รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | **2. ความรู้** | **3. ทักษะทางปัญญา** | **4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ** | **5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** | **1.5** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **2.4** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **5.4** |
| SCI08 1001 จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical microbiology and immunology) | • | • | 🔾 | • | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 |  | 🔾 | 🔾 | • |  |  |  |
| SCI08 1002 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ (Medical microbiology and immunology laboratory) | • | • | • |  | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  | • | 🔾 |  | 🔾 |
| SCI08 2001 จุลชีววิทยา(Microbiology) | • | • | 🔾 | • | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 |  | 🔾 |  | • |  |  |  |
| SCI08 2002 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา(Microbiology Laboratory) | • | • | • |  | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  | 🔾 |
| SCI08 2003 จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health) | • | • | 🔾 | • | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 |  | 🔾 |  | • |  |  |  |
| SCI08 2004 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข(Microbiology for Public Health Laboratory) | • | • | • |  | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  | 🔾 |
| SCI08 2005 จุลชีววิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology) | • | • | 🔾 | • | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  |  | 🔾 | 🔾 | • |  |  |  |
| SCI08 2006 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) | • | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  |  | • | 🔾 |  |  |  |  | 🔾 | 🔾 | • |
| SCI08 2007 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาทางการแพทย์(Medical Microbiology and Parasitology) | • | • | 🔾 | • | 🔾 | • | • | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 |  | 🔾 | 🔾 | • |  |  |  |
| SCI08 2008 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์(Medical Immunology) | • | 🔾 | • | 🔾 | 🔾 | 🔾 | • | 🔾 |  |  | • | 🔾 |  |  |  |  | 🔾 | 🔾 | • |

**SCI08 1001 จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ 4(4-0-8)**

(Medical microbiology and immunology)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

ศึกษารูปร่าง โครงสร้าง การเจริญและการแพร่พันธ์ของเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และปรสิต ก่อโรคที่เป็นปัญหาทางการแพทย์ กลไกการเกิดโรค อาการแสดงของโรค การติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คน การทำให้ปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อ ยาต้านจุลชีพ การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ การเก็บสิ่งส่งตรวจ เพื่อวินิจฉัยเชื้อจุลชีพก่อโรค การตรวจวินิจฉัย หลักการตรวจและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ จุลชีววิทยาทางการแพทย์ ภูมิคุ้มกันของร่างกาย กลไกการตอบสนองของร่างกายต่อจุลชีพ และการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และโรคที่เกิดจากความผิดปกติจากการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยา สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ บทบาทและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับการเกิดโรค

2. สามารถอธิบายกลไกการก่อโรค การแพร่กระจาย และอาการของผู้ติดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคและปรสิต รวมทั้งการติดต่อ ป้องกันและควบคุมโรค

**SCI08 1001 Medical microbiology and immunology 4(4-0-8)**

**Prerequisite:** SCI04 1001 Principles of Biology I and SCI04 1002 Principles of Biology Laboratory I

Study on morphology, structure, growth and reproduction of microorganisms including pathogenic bacteria, virus, fungi and parasite that cause public health problems, microbial pathogenicity, clinical manifestation, infections transmitted from animals to human, disinfection, sterilization, prevention and infectious disease control, antibiotics, microbiology laboratory investigations, principles of laboratory diagnosis and interpretation, human immune systems, and immunological responses to pathogens.

**Expected Learning Outcomes**

1. Learn about fundamentals of microbiology, microbial physiology, roles and relationships between microorganisms and pathogenesis.

2. Explain the pathogenesis, transmission and clinical signs of pathogenic microorganisms and parasitic infection including prevention and control.

**SCI08 1002 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ 1(0-3-1)**

(Medical microbiology and immunology laboratory)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI08 1001 จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ หรือเรียนควบคู่กับ

 SCI08 1001 จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์

ปฏิบัติการทดลองต่าง ๆ ทางจุลชีววิทยาเพื่อศึกษารูปร่าง โครงสร้างของจุลินทรีย์เพื่อเสริมและประกอบ ความรู้ในวิชาจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ การย้อมสีเชื้อแบคทีเรีย เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ ทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีและวิธีการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้วินิจฉัยเชื้อ

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. อธิบายลักษณะโครงสร้างของจุลินทรีย์ กิจกรรมการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์

2. อธิบายหลักการตรวจวินิจฉัย เชื้อจุลินทรีย์และปรสิตก่อโรค ตามลักษณะสัณฐานวิทยา ทางชีวเคมี และทางซีรัมวิทยาได้

3. สามารถใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาจุลินทรีย์และปรสิตได้

**SCI08 1002 Medical microbiology and immunology laboratory 1(0-3-1)**

**Prerequisite:** SCI08 1001 Medical microbiology and immunology or study concurrently

 SCI08 1001 Medical microbiology and immunology

Microbiological laboratory practices to study morphology of microorganisms to enhance the knowledge in medical microbiology and immunology. Study on bacterial staining procedures, culture media preparation, biochemical testing and microbiology laboratory investigation.

**Expected Learning Outcomes**

1. Describe the structure of microorganism and its functions.

2. Describe how to diagnosis the pathogenic microorganism and parasite based on morphology, biochemistry and serology.

3. Be able to use the microscope to study in microorganism and parasite.

**SCI08 2001 จุลชีววิทยา 4(4-0-8)**

(Microbiology)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

โลกของจุลินทรีย์ สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์ การจัด จำแนกและการวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทต่อพยาธิสภาพ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมอาหารและสิ่งแวดล้อม

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เรียนรู้เกี่ยวกับความรูพื้นฐานทางดานจุลชีววิทยา สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ บทบาทและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำจุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้

2. สามารถอธิบายความรูพื้นฐานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาได้

**SCI08 2001 Microbiology 4(4-0-8)**

**Prerequisite:** SCI04 1001 Principles of Biology I and SCI04 1001 Principles of Biology I

Microbial world physiology and genetic, microbial classification, regulation and sterilization, pathogenic microorganism, microorganism in agriculture industry food and environment

**Expected Learning Outcomes**

1. Learn about basic knowledge of microbiology, microbial physiology, roles and relationships of microorganisms and their environment, including microbial applications

2. Explain the basic knowledge of microbiology

**SCI08 2002 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0)**

(Microbiology Laboratory)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI08 2001 จุลชีววิทยา หรือเรียนควบคู่ SCI08 2001 จุลชีววิทยา

 การทดลองต่าง ๆ ทางจุลชีววิทยาเพื่อเสริมประกอบความรู้ในวิชาจุลชีววิทยา

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. อธิบายลักษณะโครงสร้างของจุลินทรีย์ และกิจกรรมการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์ รวมถึงหลักการการจำแนกจุลินทรีย์

2. เรียนรู้การใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคปลอดเชื้อที่ใช้ในงานจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ และการทดสอบทางจุลชีววิทยาขั้นพื้นฐานต่าง ๆ

**SCI08 2002 Microbiology Laboratory 1(0-3-0)**

**Prerequisite:** SCI08 2001 Microbiology or study concurrently SCI08 2001 Microbiology

 Microbiology laboratory practices to accelerate the learning and understanding of microbiology lectures

**Expected Learning Outcomes**

1. Describe microbial cell structures and functions, including classification of microorganisms

2. Know how to use microscope and to perform aseptic techniques, preparation of culture medium and basic laboratory procedures in microbiology

**SCI08 2003 จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข 4(4-0-8)**

(Microbiology for Public Health)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

การศึกษาเกี่ยวกับจุลินทรีย์ (แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต) ในการจัดจำแนกการวิเคราะห์ชนิดและการควบคุม จุลินทรีย์ ศึกษาจุลินทรีย์ก่อโรคที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขของ ประเทศไทยและของโลก ในด้านการก่อพยาธิสภาพ ระบาดวิทยา การควบคุมป้องกัน และการสร้างภูมิคุ้มกัน

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เรียนรู้เกี่ยวกับความรูพื้นฐานทางดานจุลชีววิทยา สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ บทบาทและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับการเกิดโรค รวมถึงการนำจุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้ด้านสาธารณสุข

2. สามารถอธิบายความรูพื้นฐานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาได้

**SCI08 2003 Microbiology for Public Health 4(4-0-8)**

**Prerequisite:** SCI04 1001 Principles of Biology I and SCI04 1002 Principles of Biology Laboratory I

Study the public health microorganisms (bacteria, virus, fungus, and parasites), classification, regulation, pathogenesis, epidemiology and immunization

**Expected Learning Outcomes**

1. Learn about fundamentals of microbiology, microbial physiology, roles and relationships between microorganisms and pathogenesis, including the application of microorganisms in public health.

2. Explain the basic knowledge of microbiology

**SCI08 2004 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข 1(0-3-0)**

(Microbiology for Public Health Laboratory)

**วิชาบังคับก่อน:** SCI08 2005 จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข หรือเรียนควบคู่กับ SCI08 2005 จุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข

 ปฏิบัติการทดลองต่าง ๆ ทางจุลชีววิทยา เพื่อเสริม และประกอบความรู้ ในวิชาจุลชีววิทยาสำหรับสาธารณสุข

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. อธิบายลักษณะโครงสร้างของจุลินทรีย์ และกิจกรรมการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์ รวมถึงหลักการการจำแนกจุลินทรีย์

2. เรียนรู้การใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคปลอดเชื้อที่ใช้ในงานจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ และการทดสอบทางจุลชีววิทยาขั้นพื้นฐานต่าง ๆ

**SCI08 2004 Microbiology for Public Health Laboratory 1(0-3-0)**

**Prerequisite:** SCI08 2005 Microbiology for Public Health or study concurrently SCI08 2005 Microbiology for Public Health

Microbiology laboratory practices for public health to accelerate the learning of microbiology knowledge

**Expected Learning Outcomes**

1. Describe microbial cell structures and functions, including classification of microorganisms

2. Know how to use microscope and to perform aseptic techniques, preparation of culture medium and basic laboratory procedures in microbiology

**SCI08 2005 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 5(4-3-9)**

(Medical Microbiology)

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

รูปร่าง โครงสร้าง การเจริญและการแพร่พันธุ์ของแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส เชื้อก่อโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข การก่อโรคโดยเชื้อจุลินทรีย์ การติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คน การทำให้ปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อ การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ ยาต้านจุลชีพ การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลไกการตอบสนองของร่างกายต่อจุลชีพ หลักการตรวจและการแปลผลการทดสอบทางจุลชีววิทยา

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการจำแนกจุลินทรีย์ตามลักษณะสัณฐานวิทยา อธิบายโครงสร้างเซลล์ การเพิ่มจำนวน แหล่งที่อยู่และลักษณะอื่นทั่วไปได้

2. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาจุลชีพได้

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายกลไกการก่อโรค การแพร่กระจาย และอาการของผู้ติดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค รวมทั้งการติดต่อ ป้องกันและควบคุมโรค

4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพและกลไกการดื้อยาต่อยาต้านจุลชีพ

5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการใช้ห้องปฏิบัติการในการวางแผนสืบสวนทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ รวมทั้งการเลือกเก็บ นำส่ง และการแปลผล

6. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทำลายและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้

7. เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค การติดต่อ การป้องกันและการควบคุมโรค

**SCI08 2005 Medical Microbiology 5(4-3-9)**

**Prerequisite:** None

Morphology, structure, growth and reproduction of bacteria, fungi, virus, pathogens causing public health problems, microbial pathogenicity, infection transmitted from animal to human, disinfection, sterilization, prevention and control infectious diseases, anti-microbial drugs, microbiology laboratory investigations, immunological responses to microbes, principles of diagnoses and interpretation of microbiology

**Expected Learning Outcomes**

1. Understand the identification of microorganisms based on morphology, cell structure, and cell multiplication, their habitat and other characteristics

2. Learn and use microscopes for study of microorganisms

3. Explain the virulence factors, pathogenesis, signs and symptoms of individuals infected with pathogenic microorganisms, including transmission prevention and control

4. Describe mechanisms of antimicrobial agents and drug resistant mechanisms.

5. Apply the knowledge of clinical microbiology laboratory for infectious disease investigation and select the specimens appropriate for the disease diagnosis

6. Understand the principle of sterilization, pasteurization, and drug susceptibility tests

7. Discuss case study related to infectious diseases

**SCI08 2006 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)**

(Medical Immunology)

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย กลไกป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอม การทดสอบปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี กลไกการทำลายเนื้อเยื่อ โรคมะเร็ง ภาวะภูมิไวเกิน โรคที่เกิดจากความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน โรคออโตอิมมูน โรคระบาดในปัจจุบัน การสร้างเสริมภูมิต้านทานของร่างกาย เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการวินิจฉัยและรักษาโรค

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหน้าที่และการทำงานของเซลล์ อวัยวะ ระบบเลือด ระบบน้ำเหลืองและสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน กลไกป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอม
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายโรคที่เกิดจากความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการสร้างเสริมภูมิต้านทานของร่างกาย เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการวินิจฉัยและรักษาโรค

**SCI08 2006 Medical Immunology 3(2-3-5)**

**Prerequisite:** None

Immune system, mechanism of immune protection against microorganisms and foreign antigens, examine the antigen-antibody reactions, Immunological mechanism of tissue damage, tumor, hypersensitivity, immune disorder, autoimmune diseases, current immerging diseases, immunization, immunodiagnostics, immunotherapy, therapeutic application of immunology

**Expected Learning Outcomes**

1. Students can explain the meaning and functions of the immune system

2. Students can explain the responsibilities and functions of cells, organs, blood system, lymphatic system and other biological molecules in the immune system

3. Students can explain functions and mechanisms of immune protection against microorganisms and foreign antigens

4. Students can explain the immunological disorders and diseases

5. Students can explain the principles of immunological improvement and immunodiagnostic methods

**SCI08 2007 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 7(6-3-13)**

(Medical Microbiology and Parasitology)

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

ศึกษาคุณสมบัติ การจัดจำแนก เชื้อจุลชีพและปรสิตก่อโรคที่เป็นปัญหาทางการแพทย์ ความสัมพันธ์ของเชื้อจุลชีพและคน กลไกการเกิดโรคติดเชื้อ กลไกที่ทำให้เชื้อจุลชีพและเชื้อปรสิตรุกรานเซลล์ ของร่างกายและปัจจัยที่ทำให้ก่อโรคได้รุนแรง ศึกษาเชื้อจุลชีพและปรสิตที่สามารถก่อโรคในระบบต่างๆ ของร่างกาย อาการแสดงของโรค การติดเชื้อจากสัตว์มาสู่คน ระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อและการติดเชื้อที่ เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย โรคติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วย การทำให้ปลอดเชื้อ การทำลายเชื้อ ยาต้านจุลชีพและกลไกการออกฤทธิ์ของยา เชื้อจุลชีพดื้อยา การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ การเก็บสิ่งส่งตรวจ เพื่อส่งวินิจฉัยหาเชื้อจุลชีพและปรสิตที่เป็นสาเหตุของการก่อโรค การตรวจวินิจฉัย และหลักการแปลผลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาทางการแพทย์ เรียนรู้ปฏิบัติการทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเช่นการวินิจฉัยเชื้อจุลชีพก่อโรคโดยเทคนิคพื้นฐาน สำหรับการย้อมหาเชื้อจุลชีพในสิ่งส่งตรวจ การตรวจหาไข่พยาธิและการเลี้ยงเชื้อเพื่อทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการจำแนกจุลินทรีย์ โปรโตวัว และปรสิตตามลักษณะสัณฐานวิทยา อธิบายโครงสร้างเซลล์ การเพิ่มจำนวน แหล่งที่อยู่และลักษณะอื่นทั่วไปได้

2. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาจุลินทรีย์ โปรโตซัวและปรสิตได้

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายกลไกการก่อโรค การแพร่กระจาย และอาการของผู้ติดเชื้อจุลินทรีย์โปรโตซัว และปรสิตก่อโรค รวมทั้งการติดต่อ ป้องกันและควบคุมโรค

4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาต้านจุลชีพและกลไกการดื้อยาต่อยาต้านจุลชีพ

5. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการใช้ห้องปฏิบัติการในการวางแผนสืบสวนทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ รวมทั้งการเลือกเก็บ นำส่ง และการแปลผล

6. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทำลายและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้

7. เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อจุลินทรีย์ โปรโตซัว และปรสิตก่อโรค การติดต่อ การป้องกันและการควบคุมโรค

**SCI08 2007 Medical Microbiology and Parasitology 7(6-3-13)**

**Prerequisite:** None

Study of characteristics and classification of medically important microorganisms and parasites, host and microbe interaction, invasion processes leading to infectious diseases, microbial virulence factors and pathogenicity. Also, The study of microorganisms and parasites that causes infectious diseases in each system, clinical manifestations, transmission of the infectious diseases from animals to humans, epidemiology of the disease, health-care associated infections, disinfection, sterilization, antibiotic drugs, drug resistance mechanisms, prevention and infectious disease control, microbiology laboratory investigations, principles of laboratory diagnosis and interpretation

**Expected Learning Outcomes**

1. Understand the identification of microorganisms, protozoa, and parasites based on morphology, cell structure, and cell multiplication, their habitat and other characteristics

2. Learn and use microscopes for study of microorganisms, protozoa, and parasites

3. Explain the virulence factors, pathogenesis, signs and symptoms of individuals infected with pathogenic microorganisms, including transmission prevention and control

4. Describe mechanisms of antimicrobial agents and drug resistant mechanisms

5. Apply the knowledge of clinical microbiology laboratory for infectious disease investigation and select the specimens appropriate for the disease diagnosis

6. Understand the principle of sterilization, pasteurization, and drug susceptibility tests

7. Discuss case study related to infectious diseases

**SCI08 2008 ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ 2(2-0-4)**

(Medical Immunology)

**วิชาบังคับก่อน:** ไม่มี

 ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย กลไกป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอม การทดสอบปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี กลไกการทำลายเนื้อเยื่อ โรคมะเร็ง ภาวะภูมิไวเกิน โรคที่เกิดจากความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน โรคออโตอิมมูน ความเชื่อมโยงและผลกระทบของจิตใจและสมอง ที่มีต่อระบบภูมิคุ้มกันวิทยา การดูแลระบบภูมิต้านทานของร่างกายแบบองค์รวม เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการวินิจฉัยและรักษาโรค

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย
2. นักศึกษาสามารถอธิบายหน้าที่และการทำงานของเซลล์ อวัยวะ ระบบเลือด ระบบน้ำเหลืองและสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้
3. นักศึกษาสามารถอธิบายการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน กลไกป้องกันร่างกายจากจุลินทรีย์ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอม
4. นักศึกษาสามารถอธิบายโรคที่เกิดจากความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน
5. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการสร้างเสริมภูมิต้านทานของร่างกายแบบองค์รวม
6. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการของเทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการวินิจฉัยและรักษาโรค

**SCI08 2008 Medical Immunology 2(2-0-4)**

**Prerequisite:** None

Immune system, mechanism of immune protection against microorganisms and foreign antigens, examine the antigen-antibody reactions, Immunological mechanism of tissue damage, tumor, hypersensitivity, immune disorder, autoimmune diseases, current immerging diseases, immunization, immunodiagnostics, immunotherapy, psychoneuroimmunology, holistic immunology, therapeutic application of immunology

**Expected Learning Outcomes**

1. Students can explain the meaning and functions of the immune system

2. Students can explain the responsibilities and functions of cells, organs, blood system, lymphatic system and other biological molecules in the immune system

3. Students can explain functions and mechanisms of immune protection against microorganisms and foreign antigens

4. Students can explain the immunological disorders and diseases

5. Students can explain the principles of Holistic immunology for immunological improvement

6. Students can explain principles of immunodiagnostic methods