



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 1 ]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)  
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2571

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 1601213 ระบบหายใจ  
ภาษาอังกฤษ 1601213 Respiratory System

2. จำนวนหน่วยกิต 2(1-2-3)

(ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

3.2 ประเภทของรายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ)
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาศึกษาทั่วไปเลือก)
- หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะทางการแพทย์)
- หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะที่ส่งเสริมสมรรถนะที่เป็นจุดเน้นของสถาบัน)
- หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 2 ]

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                        | คณะ/<br>สาขาวิชา | โทรศัพท์ | E-mail                | หมายเหตุ             |
|-------|----------------------------------|------------------|----------|-----------------------|----------------------|
| 1.    | อาจารย์ ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง | แพทยศาสตร์       |          | amornrat.c@tsu.ac.th  | ผู้รับผิดชอบ<br>หลัก |
| 2.    | ผศ.นพ.ธีระพันธ์ สมน้อย           | แพทยศาสตร์       |          | theerapan.s@tsu.ac.th | ผู้รับผิดชอบ<br>รอง  |

#### 4.2 อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                             | คณะ/<br>สาขาวิชา | โทรศัพท์ | E-mail                | หมายเหตุ |
|-------|---------------------------------------|------------------|----------|-----------------------|----------|
| 1.    | อาจารย์ ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง      | แพทยศาสตร์       |          | amornrat.c@tsu.ac.th  |          |
| 2.    | ผศ.นพ.ธีระพันธ์ สมน้อย                | แพทยศาสตร์       |          | theerapan.s@tsu.ac.th |          |
| 3.    | อาจารย์ ดร.สุชาดา<br>แก้วอินทร์       | แพทยศาสตร์       |          |                       |          |
| 4.    | อาจารย์ ดร.ปรียา<br>ลักษณ์ โคนหนองบัว | แพทยศาสตร์       |          | kopreeyalak@tsu.ac.th |          |

#### 5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2571 ชั้นปีที่ 2

5.2 จำนวนผู้เรียน 24 คน

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี

ไม่มี





หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 4 ]

| วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/<br>ปรับปรุงรายวิชา | ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน/ทีมผู้สอน  | การปรับปรุง   |
|--|--|---|
|  | เชื่อมโยงองค์ความรู้พื้นฐานด้าน<br>วิทยาศาสตร์การแพทย์กับทาง<br>คลินิกเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม | การฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์<br>เพื่อให้มีสติมีความรู้เท่าทันต่อการ<br>เปลี่ยนแปลงของวิทยาการทาง<br>การแพทย์ในยุคปัจจุบัน |

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 อธิบายการเจริญและพัฒนาการของอวัยวะในระบบหัวใจ รวมทั้งโครงสร้างมหากายวิภาคและจุลกายวิภาค และความผิดปกติที่พบบ่อยของโครงสร้างในระบบหัวใจ (K)
- 1.2 อธิบายหน้าที่ กลไกการทำงานและการควบคุมการทำงานของระบบหัวใจตามหลักสรีรวิทยาได้อย่างถูกต้อง (K)
- 1.3 อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของโรคที่พบบ่อยในระบบหัวใจได้ (K)
- 1.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง หน้าที่ และกลไกการทำงานของระบบหัวใจกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในภาวะปกติและภาวะผิดปกติพื้นฐาน (S)
- 1.5 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานของระบบหัวใจเพื่ออธิบายการประเมินอาการระบบหัวใจ และหลักการดูแลรักษาเบื้องต้น (S)
- 1.6 วิเคราะห์และเชื่อมโยงพยาธิสรีรวิทยากับอาการ อาการแสดง และการดำเนินโรคของระบบหัวใจได้ (S)
- 1.7 มีทักษะการสืบค้น คิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ตัวอย่างหรือกรณีศึกษา (S)



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 5 ]

1.8 ตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปประยุกต์ใช้กับทางคลินิกอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานวิชาชีพ (A)

1.9 แสดงความรับผิดชอบต่อนตนเองในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>(PLO/Sub PLO)   | CLOs   |
|---|--|
| PLO4 ประยุกต์และวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการอภิบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมตามมาตรฐานวิชาชีพ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลและคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย |  |
| ○ Sub PLO4B อธิบายทฤษฎีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน  | CLO1 อธิบายหลักการชั่งประวัติและตรวจร่างกายระบบหัวใจพื้นฐานได้<br>CLO2 วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกแยะโรคของระบบหัวใจได้<br>CLO3 เชื่อมโยงพยาธิสรีรวิทยากับอาการ อาการแสดง และการดำเนินโรคของระบบหัวใจได้ |
| ○ Sub PLO4D วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวินิจฉัย ดูแลรักษา การป้องกันโรค การสร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยแบบองค์รวม การใช้ยาอย่างสมเหตุผลและคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย                            | CLO1 อธิบายหลักการชั่งประวัติและตรวจร่างกายระบบหัวใจพื้นฐานได้<br>CLO2 วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกแยะโรคของระบบหัวใจได้  |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 6 ]

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>(PLO/Sub PLO)  | CLOs  |
|--|---|
|  | CLO3 เชื่อมโยงพยาธิสรีรวิทยากับอาการ อาการแสดง และการดำเนินโรคของระบบหายใจได้ |
| PLO8 พัฒนาตนเองและปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณเหมาะสมกับความเป็นแพทย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น |   |
| ○ Sub PLO8A พิจารณาตัดสินการปฏิบัติงานทางคลินิกอย่างรอบคอบ ปลอดภัย และคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วย                 | CLO1 อธิบายหลักการซักประวัติและตรวจร่างกายระบบหายใจพื้นฐานได้                 |

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของโรคที่พบบ่อย การประเมินอาการระบบหายใจ และหลักการดูแลรักษาเบื้องต้น

Structure and functions of the respiratory system, common pathophysiology, assessment of respiratory symptoms, and basic management principles.

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง) | ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง) | การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง) |
|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| 15                 | 30                   | 45                          |

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 7 ]

ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดเวลาให้การปรึกษาและแนะนำ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยนิสิตนัดหมายวันและเวลาล่วงหน้า หรือ ตามเวลาที่กำหนด ดังนี้

| รายชื่ออาจารย์                     | วัน | เวลา                | ห้องทำงาน | E-mail                |
|------------------------------------|-----|---------------------|-----------|-----------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ ชูเกลี้ยง   |     | นัดหมายเวลาล่วงหน้า |           | amornrat.c@tsu.ac.th  |
| 2. ผศ.นพ.ธีระพันธ์ สงนุ้ย          |     | นัดหมายเวลาล่วงหน้า |           | theerapan.s@tsu.ac.th |
| 3. อาจารย์ ดร.สุชาดา แก้วอินทร์    |     | นัดหมายเวลาล่วงหน้า |           |                       |
| 4. อาจารย์ ดร.ปริยาลักษณ์ โคนองบัว |     | นัดหมายเวลาล่วงหน้า |           | kopreeyalak@tsu.ac.th |

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

##### 1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ จะสามารถ

CLO1 อธิบายหลักการชักประวัติและตรวจร่างกายระบบหายใจพื้นฐานได้

CLO2 วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกแยะโรคของระบบหายใจได้

CLO3 เชื่อมโยงพยาธิสรีรวิทยากับอาการ อาการแสดง และการดำเนินโรคของระบบหายใจได้

##### 2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

| CLOs | วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้                 | วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้   |
|------|---|---|
| CLO1 | 1. การบรรยาย<br>- Interactive lecture / Active learning | - แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน<br>- Formative examination (online)<br>- สอบปลายภาค<br>- Lab performance, Lab report |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 8 ]

| CLOs | วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้  | วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้  |
|------|--|--|
|      | 2. การเรียนรู้รูปแบบกรณีศึกษา (Case-based learning) และ การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)<br>3. การเรียนในห้องปฏิบัติการ (Laboratory-based learning)<br>4. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning) | - แบบประเมินกรณีศึกษาและการอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)   |
| CLO2 | 1. การบรรยาย<br>- Interactive lecture / Active learning<br>2. การเรียนรู้รูปแบบกรณีศึกษา (Case-based learning) และ การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)<br>3. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning) | - แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน<br>- Formative examination (online)<br>- สอบปลายภาค<br>- แบบประเมินกรณีศึกษาและการอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score) |
| CLO3 | 1. การบรรยาย<br>- Interactive lecture / Active learning<br>2. การเรียนรู้รูปแบบ Problem-based learning<br>3. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning)  | - แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน<br>- Formative examination (online)<br>- สอบปลายภาค<br>- แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มและตนเอง (Rubric score)       |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 9 ]

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

| คาบที่                               | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน   |
|--------------------------------------|--|--------------|----------------|--|--|
|                                      |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |  |
| วันที่<br>เวลา<br>08.00-<br>09.00 น. | <b>ปฐมนิเทศรายวิชา</b><br>1. แนะนำรายละเอียดของ<br>วิชา (มคอ.3) และทีมผู้สอน<br>2. วิธีจัดการเรียนการสอน<br>การบรรยาย การฝึก<br>ปฏิบัติการ การอภิปราย<br>กลุ่มย่อย เป็นต้น การสอบ<br>และการประเมินผล<br>3. แนะนำการศึกษาด้วย<br>ตนเองในระบบ TSU<br>MOOC<br>4. ชี้แจงระเบียบวินัยและ<br>ความรับผิดชอบต่อตนเอง<br>ในการเรียน ความซื่อสัตย์<br>การตรงต่อเวลาและ<br>กำหนดการส่งงาน | 1            | -              | <b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. มคอ.3 | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง<br>ผู้รับผิดชอบ<br>วิชา |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 10 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                     |
|--|--|--------------|----------------|--|----------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                            |
| คาบที่ 1<br>เวลา<br>09.00-<br>11.00 น. | <b>Lecture 1: Nasal cavity, paranasal air sinuses, and nasopharynx</b><br><br>1.1 External nose (bones and cartilages)<br>1.2 Boundaries of the nasal cavity (floor, roof, and walls)<br>1.3 Subdivisions and mucous membranes<br>1.4 Blood supply and nerve supply of the nasal cavity<br>1.5 Lymphatic drainage of the nasal cavity<br>1.6 Paranasal air sinuses (frontal sinus, ethmoidal sinus, sphenoidal sinus, and maxillary sinus) | 2            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย<br><br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 11 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                                     |
|--|---|--------------|----------------|--|--|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |  |
|  | 1.7 Pterygopalatine fossa and its contents<br>1.8 Nasopharynx   |              |                | สื่อการสอน<br>1. PowerPoint ประกอบการสอน<br>2. Textbooks/E-books<br>3. กระดานคำถาม Padlet  |  |
| คาบที่ 2<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 1: Gross anatomy of the nasal cavity, paranasal air sinuses, and nasopharynx</b><br>- Subdivisions and mucous membranes of the nasal cavity<br>- Boundaries of the nasal cavity (floor, roof, and walls)<br>- Blood supply and nerve innervation of the nasal cavity<br>- Paranasal air sinuses | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัปโหลด ไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory manual/handout<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแล นิสิตอย่างใกล้ชิด<br><b>กิจกรรมนิสิต</b> | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหน่วย

[ 12 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                        |
|--|--|--------------|----------------|--|-------------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                               |
|  | - Boundaries and contents of the pterygopalatine fossa<br>- Nasopharynx  |              |                | 1. ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ Gross anatomy จากร่างอาจารย์ใหญ่ Visualizing real 3D anatomy/Anatomege table และหุ่นจำลอง<br>2. ทดสอบความรู้หลังเรียน หลังเสร็จปฏิบัติการ<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. Laboratory manual/handout<br>2. ร่างอาจารย์ใหญ่<br>3. Visualizing real 3D anatomy/ Anatomege table<br>4. หุ่นจำลอง |                               |
| คาบที่ 3<br>เวลา<br>08.00-<br>09.00 น. | <b>Lecture 2: Larynx</b><br>2.1 Location and cartilaginous framework of the larynx<br>2.2 Ligaments and joints of the larynx | 1            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC  | อ.ดร.ปริยา<br>ลักษณ์ โคนองบัว |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 13 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน |
|--------|--|--------------|----------------|---|--------|
|        |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |        |
|        | 2.3 Cavities and folds of the larynx<br>2.4 Laryngeal muscles<br>2.5 Blood supply and nerve supply of the larynx |              |                | <b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการสอน<br>2. Textbooks/E-books<br>3. กระดานคำถาม Padlet |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 14 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                     |
|--|---|--------------|----------------|---|----------------------------|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |                            |
| คาบที่ 4<br>เวลา<br>10.00-<br>11.30 น. | <b>Lecture 3: Trachea<br/>and lungs</b><br>3.1 Thoracic cavities<br>3.2 Structural anatomy<br>of trachea,<br>tracheobronchial tree,<br>bronchopulmonary<br>segments, and lungs<br>3.3 Pleura, pleural<br>cavity, and pleural fluid<br>3.4 Surface anatomy of<br>the lungs and pleura<br>3.5 Blood and nerve<br>supplies of the lungs<br>3.6 Lymphatic drainage<br>of the lungs<br>3.7 Respiratory muscles | 1.5          | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-<br>test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์<br>PowerPoint ประกอบการ<br>สอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test<br>ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint<br>ประกอบการสอนและสื่ออื่น<br>ๆ ที่ได้รับมอบหมาย<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br>3. ทำ Post-test หลังการ<br>เรียนในระบบ TSU MOOC | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 15 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                                     |
|--|---|--------------|----------------|---|--|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |  |
|  |   |              |                | <b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. Textbooks/E-books<br>3. กระดานคำถาม Padlet  |  |
| คาบที่ 5<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 2: Gross<br/>anatomy of the<br/>larynx, trachea, and<br/>lungs</b><br><br>- Cavities and folds of<br>the larynx<br><br>- Laryngeal muscles<br><br>- Blood supply and<br>nerve innervation of<br>the larynx<br><br>- Trachea and lungs | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัปเดตไฟล์ เอกสาร<br>Laboratory<br>manual/handout ในระบบ<br>TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory<br>manual/handout<br><br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้<br>ความรู้ คำแนะนำและดูแล<br>นิสิตอย่างใกล้ชิด<br><b>กิจกรรมนิสิต</b> | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 16 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                             |
|--|---|--------------|----------------|---|------------------------------------|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |                                    |
|  |   |              |                | <p>1. ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ Gross anatomy จากร่างอาจารย์ใหญ่ Visualizing real 3D anatomy/Anatomege table และหุ่นจำลอง</p> <p>2. ทดสอบความรู้หลังเรียน หลังเสร็จปฏิบัติการ</p> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <p>1. Laboratory manual/handout</p> <p>2. ร่างอาจารย์ใหญ่</p> <p>3. Visualizing real 3D anatomy/ Anatomage table</p> <p>4. หุ่นจำลอง</p> |                                    |
| คาบที่ 6<br>เวลา<br>08.00-<br>09.30 น. | <b>Lecture 4:</b><br>Development of the<br>respiratory system<br>and congenital | 1.5          | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC   | อ.ดร.ปรียา<br>ลักษณะ โค<br>หนองบัว |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 17 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน |
|--------|--|--------------|----------------|--|--------|
|        |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |        |
|        | <p><b>malformations</b></p> <p>3.1 Development of the lower respiratory organs</p> <p>3.2 Development of the larynx: the arytenoids swelling, laryngeal inlet, epiglottis</p> <p>3.3 Development of the trachea: laryngotracheal tube, tracheoesophageal septum</p> <p>3.4 Development of the bronchi and lungs</p> <p>3.5 Congenital malformations (Neonatal respiratory disease)</p> |              |                | <p>2. อัฟโฟลด์ ไฟล์</p> <p>PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p>          |        |
|        |  |              |                | <p><b>ขณะชั้นเรียน</b></p> <p><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. บรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ฟังบรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC</p> |        |
|        |  |              |                | <p><b>สื่อการสอน</b></p> <p>1. PowerPoint ประกอบการสอน</p> <p>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube</p>   |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 18 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด                | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                     |
|--|--|--------------|----------------|--|----------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                            |
|  |  |              |                | 3. Textbooks/E-books<br>4. กระดานคำถาม Padlet  |                            |
| คาบที่ 7<br>เวลา<br>10.00-<br>11.00 น. | Lecture 5: the basic of<br>chest X-ray | 1            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหลด ไฟล์<br>PowerPoint ประกอบการ<br>สอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา PowerPoint<br>ประกอบการสอน<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube | ผศ.นพ.ธีระ<br>พันธ์ สงนุ้ย |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 19 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                     |
|--|--|--------------|----------------|---|----------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |                            |
|  |  |              |                | 3. Textbooks/E-books<br>4. กระดานคำถาม Padlet   |                            |
| คาบที่ 8<br>เวลา<br>13.00-<br>15.00 น. | <b>Lecture 6:</b><br><b>Microanatomy of the<br/>respiratory system</b><br>- Microscopic structures<br>of the nasal cavity,<br>larynx, trachea,<br>bronchus, bronchioles,<br>and alveoli<br>- Blood-gas barrier | 2            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-<br>test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์<br>PowerPoint ประกอบการ<br>สอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test<br>ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint<br>ประกอบการสอน<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 20 ]

| คาบที่                                 | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน   |
|--|---|--------------|----------------|--|----------|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |          |
|  |   |              |                | 3. ทำ Post-test หลังการ<br>เรียนในระบบ TSU MOOC<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. Textbooks/E-books<br>3. กระดานคำถาม Padlet  |          |
| คาบที่ 9<br>เวลา<br>09.00-<br>12.00 น. | การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น<br>ฐาน Problem-based<br>learning (PBL)<br>เกี่ยวกับ Clinical<br>correlation of the<br>respiratory system<br>- PBL (Group activity 1) | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหลด ไฟล์ การ<br>แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6-8<br>คน สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม<br>ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัฟโหลด ไฟล์ รายละเอียด<br>การทำ PBL การประเมินการ<br>ทำกิจกรรมกลุ่มและ<br>รายบุคคล รวมทั้งเงื่อนไข<br>ต่าง ๆ ในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b> | คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 21 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน |
|--------|-------------------------|--------------|----------------|---|--------|
|        |                         | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |        |
|        |                         |              |                | <p>1. ศึกษาเงื่อนไขและการ<br/>ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม<br/>และรายบุคคล</p> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b><br/><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. อาจารย์ประจำกลุ่ม มี<br/>บทบาทเป็น Facilitator<br/>2. ให้คำแนะนำ (feedback)<br/>ผู้เรียนหลังทำ PBL (Group<br/>activity 1) และประเมิน<br/>ผู้เรียน (Rubric score)</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ทำ PBL (Group activity<br/>1) ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clarify terms</li><li>- Define significant fact or<br/>problem</li><li>- Analyses the problem</li><li>- Develop hypothesis</li><li>- Formulate learning<br/>objective</li></ul> |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 22 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน  |
|--|---|--------------|----------------|--|---|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |   |
|  |   |              |                | 2. นิสิต feedback ตัวเอง<br>หลังทำ PBL (Group activity<br>1)<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. กรณีศึกษาสำหรับทำ PBL<br>2. แบบประเมินการทำ<br>กิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล<br>(Rubric score)   |   |
| คาบที่<br>10<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 3:</b><br><b>Microanatomy of the<br/>           respiratory system</b><br>- Microscopic structures<br>of the nasal cavity,<br>larynx, trachea,<br>bronchus, bronchioles,<br>and alveoli | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหนด ไฟล์ เอกสาร<br>Laboratory<br>manual/handout ในระบบ<br>TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory<br>manual/handout<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้<br>ความรู้ คำแนะนำและดูแล<br>นิสิตอย่างใกล้ชิด | อ.ดร.อมรรัตน์<br>ชูเกลี้ยง<br>และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 23 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                    |
|--|--|--------------|----------------|--|---------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                           |
|  |  |              |                | <b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้<br>Microanatomy จาก<br>Histology slides ภายใต้ว<br>กล้องจุลทรรศน์<br>2. ทดสอบความรู้หลังเรียน<br>หลังเสร็จปฏิบัติการ<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. Laboratory<br>manual/handout<br>2. Textbooks/E-books<br>3. Histology slides<br>4. กล้องจุลทรรศน์ |                           |
| คาบที่<br>11<br>เวลา<br>08.00-<br>10.00 น. | <b>Lecture 7: Mechanics<br/>and ventilation</b><br>- 7.1 Mechanics of<br>breathing<br>- 7.2 Lung volumes and<br>lung capacities<br>- 7.3 Pulmonary and<br>alveolar ventilation | 2            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-<br>test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดต ไฟล์<br>PowerPoint ประกอบการ<br>สอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b>   | อ.ดร.สุชาดา<br>แก้วอินทร์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 24 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน |
|--------|-------------------------|--------------|----------------|--|--------|
|        |                         | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |        |
|        |                         |              |                | <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test<br/>ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. ศึกษา PowerPoint<br/>ประกอบการสอนและสื่ออื่น<br/>ๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b></p> <p><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. บรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ฟังบรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการ<br/>เรียนในระบบ TSU MOOC</p> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <p>1. PowerPoint ประกอบการ<br/>สอน</p> <p>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube</p> <p>3. Textbooks/E-books</p> <p>4. กระดานคำถาม Padlet</p> |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 25 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                    |
|--|--|--------------|----------------|---|---------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |                           |
| คาบที่<br>12<br>เวลา<br>10.00-<br>12.00 น. | <b>Lecture 8: Pulmonary circulation and gas exchange</b><br>- 8.1 Pulmonary circulation<br>- 8.2 Ventilation / Perfusion ratio<br>- 8.3 Gas exchange<br>- 8.4 Blood gas transportation | 2            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC | อ.ดร.สุชาดา<br>แก้วอินทร์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 26 ]

| คาบที่                                  | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน  |
|---|---|--------------|----------------|--|---|
|   |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |   |
|   |   |              |                | <b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube<br>3. Textbooks/E-books<br>4. กระดานคำถาม Padlet   |   |
| คาบที่ 13<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>นำเสนอกรณีศึกษาโดยใช้<br/>รูปแบบ Case-based<br/>learning (CBL)</b><br>ยกกรณีศึกษาตัวอย่างที่<br>เกี่ยวข้องกับ the basic of<br>chest X-ray กับการตรวจ<br>ร่างกายของระบบหายใจ<br>พื้นฐาน | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหลด ไฟล์ การ<br>แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6 คน<br>สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม ใน<br>ระบบ TSU MOOC<br>2. อัฟโหลด ไฟล์ รายละเอียด<br>การทำ CBL เอกสารตัวอย่าง<br>กรณีศึกษาให้นิสิตในแต่ละ<br>กลุ่ม การประเมินการทำ<br>กิจกรรมกลุ่ม และ<br>เงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU<br>MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษาเอกสารตัวอย่าง<br>กรณีศึกษา เงื่อนไข และการ | ผศ.นพ.ธีระ<br>พันธ์ สงนุ้ย<br>และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 27 ]

| คาบที่               | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด               | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                    |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|--|---------------------------|
|                      |                                       | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                           |
|                      |                                       |              |                | <p>ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2. นิสิตแต่ละกลุ่มเตรียมการ<br/>นำเสนอ CBL</p> <hr/> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b></p> <p><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. อธิบายการทำกิจกรรมกลุ่ม<br/>รูปแบบ CBL</p> <p>2. ให้ข้อเสนอแนะและ<br/>ประเมินนิสิต</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ทำกิจกรรมกลุ่มในรูปแบบ<br/>CBL และนำเสนอกรณีศึกษา</p> <p>2. ประเมินการทำกิจกรรม<br/>CBL ในระบบ TSU MOOC</p> <hr/> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <p>1. ตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>2. แบบประเมินกิจกรรม CBL<br/>(Rubric score)</p> |                           |
| คาบที่<br>14<br>เวลา | Lecture 9: Regulation<br>of breathing | 1            | -              | ก่อนเข้าชั้นเรียน<br>กิจกรรมผู้สอน   | อ.ดร.สุชาดา<br>แก้วอินทร์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 28 ]

| คาบที่             | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน |
|--------------------|--|--------------|----------------|--|--------|
|                    |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |        |
| 08.00-<br>09.00 น. | - 9.1 Neural control of breathing<br>- 9.2 Chemical control of breathing<br>- 9.3 Reflex mechanisms of respiratory control<br>- 9.4 Hering-Breuer reflex<br>- 9.5 The pharyngeal dilator reflex<br>- 9.6 Irritant receptors<br>- 9.7 J receptors |              |                | <p>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. อัฟโฟลด์ ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <hr/> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b></p> <p><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. บรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ฟังบรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC</p> |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 29 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                             |
|--|--|--------------|----------------|--|------------------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |                                    |
|  |  |              |                | <b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube<br>3. Textbooks/E-books<br>4. กระดานคำถาม Padlet   |                                    |
| คาบที่<br>15<br>เวลา<br>09.00-<br>10.00 น. | <b>Lecture 10:</b><br><b>Respiratory response<br/>to high-altitude,<br/>diving, and exercise</b><br>- 10.1 Altitude<br>dependence of<br>barometric pressure<br>and $P_{O_2}$ in dry air<br>- 10.2 Physiologic<br>response to high<br>altitude<br>- 10.3 Natural<br>acclimatization of<br>native human beings<br>living at high altitudes | 1            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-<br>test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปเดตไฟล์<br>PowerPoint ประกอบการ<br>สอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test<br>ในระบบ TSU MOOC<br>2. ศึกษา PowerPoint<br>ประกอบการสอนและสื่ออื่น<br>ๆ ที่ได้รับมอบหมาย<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. บรรยาย | อ.ดร.ปริยา<br>ลักษณ์ โค<br>หนองบัว |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 30 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน  |
|--|--|--------------|----------------|---|---|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |   |
|  | - 10.4 Diving physiology<br>- 10.5 Exercise physiology   |              |                | 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฟังบรรยาย<br>2. ถาม-ตอบคำถาม<br>3. ทำ Post-test หลังการ<br>เรียนในระบบ TSU MOOC<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. PowerPoint ประกอบการ<br>สอน<br>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube<br>3. Textbooks/E-books<br>4. กระดานคำถาม Padlet |   |
| คาบที่<br>16<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 4:</b><br><b>Respiratory control<br/>and exercise<br/>physiology</b><br>- Effects of changes in<br>inspired gases on<br>respiratory pattern<br>- Effects of hypoxia,<br>hypocapnia, and<br>hypercapnia | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหลด ไฟล์ เอกสาร<br>Laboratory<br>manual/handout ในระบบ<br>TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory<br>manual/handout   | อ.ดร.ปรียา<br>ลักษณะ โคน<br>หนองบัว และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 31 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                        |
|--|--|--------------|----------------|---|-------------------------------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |                               |
|  | - Respiratory changes during exercise  |              |                | <b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฝึกปฏิบัติการตาม Laboratory handout<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. Laboratory manual/handout |                               |
| คาบที่<br>17<br>เวลา<br>08.00-<br>09.00 น. | <b>Lecture 11: Changes in the respiratory system associated with the stage of life</b><br>- 11.1 Transition to air breathing | 1            | -              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC<br>2. อัปโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b>  | อ.ดร.ปริยา<br>ลักษณ์ โคนองบัว |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 32 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน |
|--------|--|--------------|----------------|---|--------|
|        |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |        |
|        | - 11.2 Respiratory physiology of pregnancy<br>- 11.3 Aging of the respiratory system |              |                | <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <hr/> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b></p> <p><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. บรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. ฟังบรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC</p> <hr/> <p><b>สื่อการสอน</b></p> <p>1. PowerPoint ประกอบการสอน</p> <p>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube</p> <p>3. Textbooks/E-books</p> <p>4. กระดานคำถาม Padlet</p> |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 33 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน  |
|--|---|--------------|----------------|---|---|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |   |
| คาบที่<br>18<br>เวลา<br>09.00-<br>12.00 น. | <p>นำเสนอกรณีศึกษาโดยใช้<br/>รูปแบบ Case-based<br/>learning (CBL)<br/>ยกกรณีศึกษาตัวอย่างที่<br/>เกี่ยวข้องกับ clinical<br/>correlation of the<br/>respiratory system</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Airway obstruction</li> <li>- Respiratory tract<br/>infection</li> <li>- Chest trauma</li> <li>- Lower airway disease</li> </ul> | -            | 3              | <p><b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br/><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อัฟโหลด ไฟล์ การ<br/>แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6 คน<br/>สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม ใน<br/>ระบบ TSU MOOC</li> <li>2. อัฟโหลด ไฟล์ รายละเอียด<br/>การทำ CBL เอกสารตัวอย่าง<br/>กรณีศึกษาให้นิสิตในแต่ละ<br/>กลุ่ม การประเมินการทำ<br/>กิจกรรมกลุ่ม และ<br/>เงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU<br/>MOOC</li> </ol> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ศึกษาเอกสารตัวอย่าง<br/>กรณีศึกษา เงื่อนไข และการ<br/>ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม</li> <li>2. นิสิตแต่ละกลุ่มเตรียมการ<br/>นำเสนอ CBL</li> </ol> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b><br/><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> | <p>ผศ.นพ.ธีระ<br/>พันธ์ สงนุ้ย<br/>และ<br/>คณาจารย์</p> |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 34 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน   |
|--|---|--------------|----------------|---|--|
|  |   | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |  |
|  |   |              |                | 1. อธิบายการทำกิจกรรมกลุ่ม<br>รูปแบบ CBL<br>2. ให้ข้อเสนอแนะและ<br>ประเมินนิสิต<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ทำกิจกรรมกลุ่มในรูปแบบ<br>CBL และนำเสนอกรณีศึกษา<br>2. ประเมินการทำกิจกรรม<br>CBL ในระบบ TSU MOOC<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. ตัวอย่างกรณีศึกษา<br>2. แบบประเมินกิจกรรม CBL<br>(Rubric score) |  |
| คาบที่<br>19<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 5: Lung<br/>function test</b><br>- Lung volumes and<br>lung capacities<br>- Forced vital capacity | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหนด ไฟล์ เอกสาร<br>Laboratory<br>manual/handout ในระบบ<br>TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory<br>manual/handout   | อ.ดร.ปริยา<br>ลักษณ์ โค<br>หนองบัว และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 35 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้  | ผู้สอน   |
|--|--|--------------|----------------|---|----------|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |          |
|  |  |              |                | <b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฝึกปฏิบัติการตาม Laboratory handout<br><b>สื่อการสอน</b><br>1. Laboratory manual/handout |          |
| คาบที่<br>20<br>เวลา<br>09.00-<br>12.00 น. | <b>การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem-based learning (PBL) เกี่ยวกับ Clinical correlation of the respiratory system</b><br>- PBL (Group activity 2) | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัฟโหลด ไฟล์ รายละเอียดการทำ PBL การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล รวมทั้งเงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b>   | คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 36 ]

| คาบที่ | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน |
|--------|-------------------------|--------------|----------------|--|--------|
|        |                         | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |        |
|        |                         |              |                | <p>1. ศึกษาเงื่อนไขและการ<br/>ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม<br/>และรายบุคคล</p> <p><b>ขณะชั้นเรียน</b><br/><b>กิจกรรมผู้สอน</b></p> <p>1. อาจารย์ประจำกลุ่ม มี<br/>บทบาทเป็น Facilitator<br/>2. ให้คำแนะนำ (feedback)<br/>ผู้เรียนหลังทำ PBL (Group<br/>activity 2) และประเมิน<br/>ผู้เรียน (Rubric score)</p> <p><b>กิจกรรมนิสิต</b></p> <p>1. Group discussion<br/>นำความรู้หรือข้อมูลที่ได้มา<br/>วิเคราะห์ อธิบาย และแก้ไข<br/>สมมติฐานที่ตั้งไว้ สรุปรูปเป็น<br/>ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา<br/>ปัญหา</p> <p>2. ผู้เรียน feedback ตัวเอง<br/>หลังทำ PBL (Group activity<br/>2)</p> |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 37 ]

| คาบที่                                     | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                                       |
|--|--|--------------|----------------|--|--|
|  |  | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |  |  |
|  |  |              |                | <b>สื่อการสอน</b><br>1. กรณีศึกษาสำหรับทำ PBL<br>2. แบบประเมินการทำ<br>กิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล<br>(Rubric score)   |  |
| คาบที่<br>21<br>เวลา<br>13.00-<br>16.00 น. | <b>Laboratory 6: Physical<br/>examination of the<br/>respiratory system</b><br>- The steps of the<br>respiratory system<br>examination<br>- Recognize normal vs<br>abnormal findings | -            | 3              | <b>ก่อนเข้าชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. อัปเดตไฟล์ เอกสาร<br>Laboratory<br>manual/handout ในระบบ<br>TSU MOOC<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ศึกษา Laboratory<br>manual/handout<br><b>ขณะชั้นเรียน</b><br><b>กิจกรรมผู้สอน</b><br>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้<br>ความรู้ คำแนะนำและดูแล<br>นิสิตอย่างใกล้ชิด<br><b>กิจกรรมนิสิต</b><br>1. ฝึกปฏิบัติการตาม<br>Laboratory handout | อ.ดร.สุชาดา<br>แก้วอินทร์<br>และ<br>คณาจารย์ |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 38 ]

| คาบที่                               | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด      | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้                          | ผู้สอน |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------|---|--------|
|                                      |                              | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |   |        |
|                                      |                              |              |                | สื่อการสอน<br>1. Laboratory<br>manual/handout |        |
| วันที่<br>เวลา<br>13.00-<br>13.15 น. | ชี้แจงการสอบ OSPE            |              |                |   |        |
| วันที่<br>เวลา<br>13.30-<br>15.30 น. | สอบ OSPE (Final examination) |              |                |   |        |
| วันที่<br>เวลา<br>09.00-<br>11.30 น. | สอบ MCQ (Final examination)  |              |                |   |        |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 39 ]

| คาบที่                               | บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด             | จำนวนชั่วโมง |                | วิธีการ : สื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------------|----------------------|--------|
|                                      |                                     | ภาค<br>ทฤษฎี | ภาค<br>ปฏิบัติ |                      |        |
| วันที่<br>เวลา<br>13.30-<br>15.30 น. | สอบ Key feature (Final examination) |              |                |                      |        |
|                                      | รวมชั่วโมง<br>ตลอดภาคการศึกษา       | 15           | 30             |                      |        |

หมายเหตุ นิสิตมีการทำแบบทดสอบ Formative examination ในรูปแบบ online จำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างเรียนรายวิชาระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นข้อสอบ MCQ, Key feature, OSPE เพื่อประเมินความรู้และความเข้าใจของนิสิต ก่อนจะทำการสอบ Final examination

## 2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

### 2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

#### ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment) ร้อยละ 40

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 1) Problem-Based Learning (PBL) | ร้อยละ 20 |
| • ประเมินทักษะรายบุคคล          | ร้อยละ 10 |
| • ประเมินกิจกรรมกลุ่ม           | ร้อยละ 10 |
| 2) Case-Based Learning (CBL)    | ร้อยละ 10 |
| 3) อื่น ๆ                       | ร้อยละ 10 |
| • Laboratory (6 Lab)            | ร้อยละ 5  |
| • Professionalism evaluation    | ร้อยละ 5  |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 40 ]

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment) ร้อยละ 60

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) MCQ         | ร้อยละ 30 |
| 2) Key feature | ร้อยละ 15 |
| 3) OSPE        | ร้อยละ 15 |

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

| ผลลัพธ์การเรียนรู้  | วิธีการวัดผล   |   | น้ำหนัก<br>(ร้อยละ)                                 |
|---|--|---|---|
|   | วิธีการ  | เครื่องมือที่ใช้  |   |
| CLO1 อธิบายหลักการซักประวัติและตรวจร่างกายระบบหายใจพื้นฐานได้ | 1. ทดสอบหลังเรียน  | - แบบฝึกหัดหลังเรียน<br>- Formative examination (online)<br>- Lab report, lab performance, quiz<br>- สอบปลายภาค (ข้อสอบ MCQ, Key Feature, OSPE) | Lab = 5<br>MCQ = 10<br>Key Feature = 5<br>OSPE = 15 |
|   | 2. ทำกิจกรรมกลุ่ม CBL และอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) | - แบบประเมินกรณีศึกษาและอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)   | CBL = 5   |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 41 ]

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วิธีการวัดผล   |   | น้ำหนัก<br>(ร้อยละ)         |
|--------------------|--|---|-----------------------------|
|                    | วิธีการ  | เครื่องมือที่ใช้  |                             |
| CLO2               | 1. ทดสอบหลังเรียน  | - แบบฝึกหัดหลังเรียน<br>- Formative examination<br>(online)<br>- สอบปลายภาค<br>(ข้อสอบ MCQ, Key<br>Feature) | MCQ = 10<br>Key Feature = 5 |
|                    | 2. ทำกิจกรรมกลุ่ม<br>CBL และอภิปราย<br>กลุ่มย่อย (Small<br>group discussion) | - แบบประเมินกรณีศึกษาและ<br>อภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric<br>score)  | CBL = 5                     |
| CLO3               | 1. ทดสอบหลังเรียน  | - แบบฝึกหัดหลังเรียน<br>- Formative examination<br>(online)<br>- สอบปลายภาค<br>(ข้อสอบ MCQ, Key<br>Feature) | MCQ = 10<br>Key Feature = 5 |
|                    | 2. ทำกิจกรรมกลุ่ม<br>PBL และอภิปราย<br>กลุ่มย่อย (Small<br>group discussion) | - แบบประเมินการทำ<br>กิจกรรมกลุ่มและตนเอง<br>(Rubric score)   | PBL = 20                    |
|                    |  |   |                             |



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 42 ]

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ | วิธีการวัดผล  |                          | น้ำหนัก<br>(ร้อยละ) |
|--------------------|---|--------------------------|---------------------|
|                    | วิธีการ   | เครื่องมือที่ใช้         |                     |
| CLO1, CLO2, CLO3   | การสังเกต<br>พฤติกรรม/การเข้า<br>ชั้นเรียน/การตรงต่อ<br>เวลาในการเข้าชั้น<br>เรียนและส่งงาน | - แบบลงชื่อเข้าชั้นเรียน | 5                   |
| รวม                |   |                          | 100                 |

## (2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

- การประเมินผลแบบ S (Satisfactory - ผ่าน) และ U (Unsatisfactory - ไม่ผ่าน)
- นิสิตต้องมีคะแนนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทั้งหมด จึงได้ผล  
เรียน S
- หากนิตินี้ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำในบางส่วน แต่มีคะแนนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70  
นิตินี้สามารถสอบแก้ตัวด้วยข้อสอบเดิมได้ไม่เกิน 2 ครั้ง มีเงื่อนไข ดังนี้
  - ถ้าสอบแก้ตัวครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน สามารถสอบแก้ตัวครั้งที่ 2 ได้ หากผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ  
ต่ำจึงจะปรับเป็นผลเรียน S
  - ถ้าสอบแก้ตัวครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน และสอบแก้ตัวครั้งที่ 2 ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ  
จะต้องเรียนซ้ำ
- หากนิตินี้ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ และคะแนนรวมทั้งหมดได้ต่ำกว่าร้อยละ 70 ได้ผลเรียน U และ  
ต้องเรียนซ้ำ



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ครี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 43 ]

### เกณฑ์การประเมินคะแนน

| ส่วนประกอบการประเมิน            | ค่าน้ำหนัก<br>(ร้อยละ) | เกณฑ์ผ่านขั้นต่ำ<br>(ร้อยละ) | คะแนนที่ได้<br>(ร้อยละ) | ผลการประเมิน<br>(S/U) |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>1. Formative Assessment</b>  |                        |                              |                         |                       |
| - Problem-Based Learning (PBL)  | 20                     | 10                           | 10-20                   | S                     |
| - Case-Based Learning (CBL)     | 10                     | 5                            | 5-10                    | S                     |
| - อื่น ๆ                        |                        |                              |                         |                       |
| ● Laboratory (6 Lab)            | 5                      | 3                            | 3-5                     | S                     |
| ● Professionalism<br>evaluation | 5                      | 3                            | 3-5                     | S                     |
| <b>2. Summative Assessment</b>  |                        |                              |                         |                       |
| - MCQ                           | 30                     | 15                           | 15-30                   | S                     |
| - Key feature                   | 15                     | 8                            | 8-15                    | S                     |
| - OSPE                          | 15                     | 8                            | 8-15                    | S                     |

### 3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตที่มีข้อสงสัยในคะแนนสามารถทำบันทึกเพื่อขอดูผลคะแนนตามกระบวนการของคณะแพทยศาสตร์



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 44 ]

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. หนังสือหรือตำราหลัก (Required Textbooks)

- 1.1 Agur, A. M. R., Dally, A. F. (2017). Grant's Atlas of Anatomy. 14<sup>th</sup> ed. London: Wolters Kluwer.
- 1.2 Drake, R. L., Vogl, W., Mitchell, A. W. M., Gray, H. (2015). Gray's Anatomy for Students. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier.
- 1.3 Drake, R. L., Vogl, W., Mitchell, A. W. M. (2018). Gray's Basic Anatomy. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier.
- 1.4 Moore, K. L., Dally, A. F. (2018). Clinically Oriented Anatomy. 8<sup>th</sup> ed. London: Wolters Kluwer.
- 1.5 Morton, D. A., Foreman, K. B., Albertine, K. H. (2018). The Big Picture: Gross Anatomy. 2<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw-Hill Education.
- 1.6 Netter, F. H. (2019). Atlas of Human Anatomy. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.7 Moore, K. L., Persuad, T. V. N., Torchia, M. G. (2020). The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier.
- 1.8 Carlson, B. M. (2019). Human Embryology and Developmental Biology. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.9 Mescher, A. L. (2021). Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill.
- 1.10 Ovalle, W. K., Nahirney, P. C. (2013). Netter's Essential Histology. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.11 Cui, D., Daley, W. P., Lynch, J. C. (2011). Atlas of Histology with Functional and Clinical Correlations. 2<sup>nd</sup> ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหัวใจ

[ 45 ]

- 1.12 Hall J. E. (2016). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 13<sup>th</sup> ed.  
Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.13 Boron W. F., Boulpaep, E. L. (2012). Medical Physiology: A Cellular and Molecular  
Approach. Updated 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.14 Koeppen, B. M., Stanton, B. A. (Eds.). (2018). Berne & Levy Physiology. 7<sup>th</sup> ed.  
Philadelphia, PA: Elsevier.

## 2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม (Recommended Textbooks)

- 2.1 Tortora, G. J., Derrickson, B. H. (2020). Principles of Anatomy and Physiology. 16<sup>th</sup> ed.  
New Jersey: John Wiley & Sons.
- 2.2 Detton, A. J. (2017). Grant's Dissector. 16<sup>th</sup> ed. Wolters Kluwer.

## 3. ฐานข้อมูลออนไลน์ (Online Databases)

- 3.1 University of Michigan. (n.d.). BlueLink: Anatomy tables.  
(<https://bluelink.medicine.umich.edu/>)
- 3.2 ScienceDirect (<http://sciencedirect.com>)
- 3.3 MEDLINE (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/advanced/>)
- 3.4 UpToDate. (2026). Cardiovascular medicine. (<https://www.uptodate.com>)



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตรี  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 46 ]

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การสนทนากลุ่มระหว่างนิสิตกับอาจารย์ผู้สอน
- การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของนิสิต
- การประเมินอาจารย์ผู้สอนและประเมินรายวิชาในระบบประเมินการเรียนการสอน มหาวิทยาลัย

ทักษิณ

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของอาจารย์ผู้ร่วมทีมสอน
- การประเมินอาจารย์ผู้สอนและประเมินรายวิชาในระบบประเมินการเรียนการสอน มหาวิทยาลัย

ทักษิณโดยนิสิต

- ประชุมกลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- ผลการสอบ

### 3. การปรับปรุงการสอน

- การสัมมนาการจัดการเรียนการสอนร่วมหาแนวทางวางแผนปรับปรุงพัฒนารายวิชา

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนคณะกรรมการในกลุ่มสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ/ชิ้นงาน/รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลการประเมินรายวิชาจากนิสิตและการสัมมนาการจัดการเรียนการสอนไปปรับปรุงด้านเนื้อหา



หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2570  
สาขาวิชา -  
รหัสวิชา 1601213

ระดับปริญญา  ตริ  ป.บัณฑิต  โท  ป.บัณฑิตชั้นสูง  เอก  
คณะแพทยศาสตร์  
ชื่อรายวิชา ระบบหายใจ

[ 47 ]

ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน พัฒนาด้านกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาอาจารย์ผู้สอน

#### 6. การจัดการความเสี่ยง

- ความเสี่ยงที่นิสิตมีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้จัดการสอนเพิ่มเติม