



## รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ      เทคนิคการแพทย์      ภาควิชา -  
หลักสูตร      วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH 334      แบคทีเรียทางการแพทย์      3 (2-3-6)  
(Medical bacteriology)

วิชาบังคับร่วม      -

วิชาบังคับก่อน      MIC202 จุลชีววิทยาเบื้องต้น

ภาคการศึกษา      2/2567

กลุ่ม      01, 11, 12, 13

ประเภทของวิชา      ☐ วิชาปรับพื้นฐาน

☐ วิชาศึกษาทั่วไป

☒ วิชาเฉพาะ

☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ      ผศ. บาจริย์      จันทราภาณุกร      อาจารย์ประจำ

อ. รุ่งนภา      วีระมโน      อาจารย์ประจำ

อาจารย์ผู้สอน      ผศ.สวรรยา      พงศ์ปริตร      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.กันทิมา      ชูแสง      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.อภิชัย      ศรีเพียร      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.บาจริย์      จันทราภาณุกร      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ดร. เครือวัลย์      คู่มครอง      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.อดุลย์      บุญเฉลิมชัย      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

อ.รุ่งนภา      วีระมโน      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.นิภาพร      เทววงศ์      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

ดร.ศิริพร      ไควบุตร      ☒ อาจารย์ประจำ      ☐ อาจารย์พิเศษ

|                |                |                                                  |                                       |
|----------------|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ดร.ศรัณย์ธรรม์ | ภูริจารุยางกูร | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |
| ดร.อุทัยพร     | สิงห์คำอินทร์  | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |
| ดร.สิรินาถ     | จิรวัดนวนาทย์  | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ | <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ |

สถานที่สอน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง  
วันที่จัดทำ 2 มกราคม 2568

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์ของเชื้อแบคทีเรีย รวมถึงกลไกการก่อโรคของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรค
- 2) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการก่อโรค และปัจจัยส่งเสริมความรุนแรงของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรค
- 3) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาการ และอาการแสดงที่สำคัญของโรคติดเชื้อที่มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย
- 4) เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้การวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการ

### 2. คำอธิบายรายวิชา

ลักษณะและคุณสมบัติของแบคทีเรียสำคัญทางการแพทย์ การจัดกลุ่ม กลไกการก่อโรค การแยกวินิจฉัย การรักษา การป้องกัน และระบาดวิทยา

Characteristics and properties of important medical bacteria: classification, pathogenesis, laboratory diagnosis, treatment, prevention, and epidemiology.

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

- |                                     |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | E-mail                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Facebook                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Line                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | อื่น ๆ ระบุ : Google Classroom MTH 334 |

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH 334 แบบทฤษฎีวิทยาการแพทย์

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

| 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   | 3. ทักษะทางปัญญา |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและความ<br>รับผิดชอบ |   |   |   | 5. ทักษะการ<br>วิเคราะห์เชิงตัวเลข<br>การสื่อสารและ<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   | 6. ทักษะ<br>ปฏิบัติทาง<br>วิชาชีพ |   |
|---------------------|---|---|---|------------|---|---|------------------|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|
| 1                   | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 1                | 2 | 3 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 1                                                                            | 2 | 3 | 1                                 | 2 |
| ○                   | ● | ● |   | ●          | ● | ○ | ●                |   |   | ●                                                        | ○ | ● |   |                                                                              | ● |   | ●                                 | ● |

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                         | วิธีการสอน                                                                                                                                                                  | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 | มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ                                             | เช็คชื่อนักศึกษาเข้าชั้นเรียน<br>ส่งรายงาน และทำงานตามที่<br>ได้รับมอบหมาย<br>- การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการ<br>- รับผิดชอบดูแล unknown<br>- การนำเสนองานที่ได้รับ<br>มอบหมาย | ประเมินโดย<br>- การเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80%<br>- ขาดเรียนโดยไม่มีเหตุผลอัน<br>สมควรเกิน 3 ครั้ง ไม่มีสิทธิ์สอบ<br>- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย<br>ตรงเวลา หากเกินกำหนดไม่รับ<br>- การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการ<br>ให้สะอาดพร้อมใช้งาน<br>- ให้มีความรับผิดชอบ unknown<br>ของตนเอง<br>หลักฐาน<br>คะแนนรายงาน unknown |
| 1.3 | ยึดมั่นในการปฏิบัติตาม<br>หลักคุณธรรม จริยธรรม<br>และจรรยาบรรณวิชาชีพ | ระบุในแผนการสอนและ<br>แผนการสอนหน่วยย่อยในบทนำ<br>ของรายวิชา ให้มีการปลูกฝัง ให้<br>นักศึกษาเห็นคุณค่าในการทำงาน<br>ในฐานะนักเทคนิคการแพทย์                                 | ประเมินโดย<br>- คะแนนรายงานการตรวจทาง<br>ห้องปฏิบัติการ<br>- คะแนนสอบปฏิบัติการ                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>โดยต้องทำการตรวจ วินิจฉัย<br/>อย่างละเอียด รอบคอบ เพื่อให้<br/>ได้ผลการตรวจที่ถูกต้อง แม่นยำ<br/>และรวดเร็ว เพื่อ ประโยชน์<br/>สูงสุดกับ ผู้รับบริการ และ มี<br/>จรรยาบรรณ ในการ รายงานผล<br/>การตรวจทางห้อง ปฏิบัติ มุ่งเน้น<br/>ความถูกต้อง ชัดเจน และรวดเร็ว<br/>โดยเคารพ สิทธิของผู้ป่วย และ<br/>สิทธิของผู้ประกอบวิชาชีพ</p> | <p><b>หลักฐาน</b><br/>รายงาน และคะแนนสอบ<br/>ภาคปฏิบัติ</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## 2. ความรู้

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                  | วิธีการสอน                                                                                                                                                                 | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | สามารถอธิบายศาสตร์ที่<br>เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิต<br>พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์<br>สุขภาพ                                                                          | จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี                                                                                                                                                  | <p><b>ประเมินโดย</b><br/>การสอบประเมินความรู้<br/>ภาคทฤษฎี</p> <p><b>หลักฐาน</b><br/>คะแนนภาคทฤษฎี</p>                                                                                                                               |
| 2.2 | สามารถอธิบายทฤษฎี<br>หลักการความรู้ทางวิชาชีพ<br>เทคนิคการแพทย์ หลัก<br>จรรยาบรรณวิชาชีพและข้อ<br>กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการ<br>นำความรู้ไปใช้ในการ<br>ปฏิบัติ | จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ<br>การตามแผนการสอนหน่วยย่อย<br>ที่มีการให้ unknown หรือ สิ่งส่ง<br>ตรวจจำลอง เพื่อให้ นักศึกษาฝึก<br>ทักษะ โดยอ้างอิงจากทฤษฎีที่ได้<br>เรียนมา | <p><b>ประเมินโดย</b><br/>การสอบประเมินความรู้<br/>ภาคปฏิบัติการ และคะแนน<br/>รายงานการตรวจวินิจฉัย<br/>unknown หรือ สิ่งส่งตรวจจำลอง</p> <p><b>หลักฐาน</b><br/>คะแนนภาคปฏิบัติการ และ<br/>คะแนนรายงานการตรวจวินิจฉัย<br/>unknown</p> |

### 3. ทักษะทางปัญญา

| ●   | ผลการเรียนรู้                                                                                                           | วิธีการสอน                                                                                                                      | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อการสังเคราะห์ การพัฒนาและการแก้ไขปัญหา | สามารถทำการสืบค้น ข้อมูลตามหลักวิชาการ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย และทำรายงานผลการวินิจฉัยเชื้อได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | <b>ประเมินโดย</b><br>คะแนนการรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample )<br>จากอาจารย์ประจำกลุ่ม<br><b>หลักฐาน</b><br>คะแนนการรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample ) |

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| ●   | ผลการเรียนรู้                                              | วิธีการสอน                                                                                                 | วิธีการประเมินผล                                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | มีมนุษยสัมพันธ์ดี และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น | จัดกลุ่มการทำงานในห้องปฏิบัติการรวมทั้งความรับผิดชอบในการดูแลและจัดการอุปกรณ์ที่ใช้ในงานปฏิบัติการของกลุ่ม | <b>ประเมินโดย</b><br>คะแนนร่วมกันเป็นกลุ่ม<br><b>หลักฐาน</b><br>คะแนนการรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample )                       |
| 4.3 | การมีวินัย และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และผลของการปฏิบัติงาน | มีการส่งรายงานการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียตามระยะเวลาที่กำหนด                                             | <b>ประเมินโดย</b><br>ใช้คะแนนรายงานการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย<br><b>หลักฐาน</b><br>คะแนนการรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample ) |

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| ●   | ผลการเรียนรู้                                          | วิธีการสอน                                                                                                                                    | วิธีการประเมินผล                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2 | สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ | - นักศึกษาต้องมีการรายงานเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียที่แยกเชื้อได้จากเชื้อตัวอย่างที่ตนเองได้รับ ให้กับอาจารย์ประจำกลุ่ม และสามารถ | <b>ประเมินโดย</b><br>- การให้คะแนนรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample )<br>- การให้คะแนน assignment |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ตอบข้อซักถามของอาจารย์เกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยเชื้ดงกล่าว</p> <p>- มีการมอบหมาย assignment ซึ่งเป็งานกลุ่มโดยนัศศศศใน</p> <p>กลุ่มจะต้งทำการทดสอบเพาะแยกเชื้อ และสรุปขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยแยกชนิดของแบคทีเรียที่นัศศศศได้รับตาม assignment หน้าชั้นเรียน</p> | <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>คะแนน assignment และคะแนนรายงานผลทดสอบเชื้ตัวอย่าง (unknown sample )</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

| ●   | ผลการเรียนรู้                                       | วิธีการสอน                                                                                                                                                         | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 | สามารถเก็บสิ่งตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง               | จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี                                                                                                                                          | <p><b>ประเมินโดย</b></p> <p>การสอบประเมินความรู้ภาคทฤษฎี</p> <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>คะแนนภาคทฤษฎี</p>                                                                                                             |
| 6.2 | สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง | <p>จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ</p> <p>การตามแผนการสอนหน่วยย่อยที่มีการให้ unknown หรือ สิ่งส่งตรวจจำลอง เพื่อให้ นัศศศศฝึกทักษะโดยอ้างอิงจากทฤษฎีที่ได้เรียนมา</p> | <p><b>ประเมินโดย</b></p> <p>การสอบประเมินความรู้ภาคปฏิบัติการ และคะแนนรายงานการตรวจวินิจฉัย unknown หรือ สิ่งส่งตรวจจำลอง</p> <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>คะแนนภาคปฏิบัติการ และคะแนนรายงานการตรวจวินิจฉัย unknown</p> |

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                     | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                                                                                                            | จำนวน<br>ชั่วโมง | ผู้สอน         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
| 1              | <b><u>Lecture 1</u></b><br>Introduction, bacterial physiology and pathogenicity<br>- สรีระ และพยาธิกำเนิดของเชื้อแบคทีเรีย                                                                                            | บรรยาย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                   | 2 ชั่วโมง        | ดร.ศรัณย์ธรรม์ |
|                | <b><u>Lab 1</u></b><br>Preparations of dyes                                                                                                                                                                           | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- แบ่งกลุ่มเตรียมสีย้อมแบคทีเรีย ที่ใช้เป็น<br>ประจำในห้องปฏิบัติการ เช่น Gram stain<br>และ acid fast stain     | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 2              | <b><u>Lecture 2</u></b><br><i>Mycobacterium</i><br>- รูปร่าง ของแบคทีเรียก่อโรควัณโรค<br>และที่ไม่ใช่วัณโรค<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความ<br>รุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | บรรยาย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint               | 2 ชั่วโมง        | ดร.ศิริพร      |
|                | <b><u>Lab 2</u></b><br>Isolation technique and Gram stain                                                                                                                                                             | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- แยกเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธี streak plate<br>- ย้อมสีแบคทีเรียด้วยวิธี Gram stain<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 3              | <b><u>Lecture 3</u></b><br>Gram positive bacilli<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-positive<br>bacilli<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความ<br>รุนแรงของเชื้อ                                                                | บรรยาย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                   | 2 ชั่วโมง        | ผศ. อดุลย์     |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                     | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                                                                                                                          | จำนวน<br>ชั่วโมง | ผู้สอน      |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
|            | - ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                  |             |
|            | <b>Lab 3</b><br>Gram positive bacilli                                                                                                                                                                 | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Gram-positive bacilli จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล  | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์    |
| 4          | <b>Lecture 4</b><br>Gram-positive cocci<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-positive cocci<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ           | <b>บรรยาย</b><br>จัดการเรียนการสอน โดย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint | 2 ชั่วโมง        | ผศ. บาจริย์ |
|            | <b>Lab 4</b><br>Gram-positive cocci                                                                                                                                                                   | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Gram-positive cocci จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล    | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์    |
| 5          | <b>Lecture 5</b><br>Gram-negative diplococci<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-negative diplococci<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                          | 2 ชั่วโมง        | อ. รุ่งนภา  |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                                                                                                                                                       | จำนวน<br>ชั่วโมง | ผู้สอน         |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
|            | <b>Lab 5</b><br>Gram-negative diplococci                                                                                                                                                                                                                                         | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Gram-negative diplococci จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล                            | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 6          | สอบกลางภาคครั้งที่ 1                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                  |                |
| 7          | <b>Lecture 6</b><br><i>Enterobacteriales</i> I (Lactose fermenter)<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-negative bacilli, Order <i>Enterobacteriales</i> ประเภท ย่อยน้ำตาลแลคโตส<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | บรรยาย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                                              | 2 ชั่วโมง        | ดร.ศรัณย์ธรรม์ |
|            | <b>Lab 6</b><br><i>Enterobacteriales</i> I<br>(Lactose fermenter)                                                                                                                                                                                                                | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ<br><i>Enterobacteriales</i> กลุ่ม lactose fermenter จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 8          | <b>Lecture 7</b><br><i>Enterobacteriales</i> II (H <sub>2</sub> S producing)<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-negative bacilli, Order <i>Enterobacteriales</i> ประเภท สร้างแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน        | บรรยาย<br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                                              | 2 ชั่วโมง        | ผศ.ดร.อภิชัย   |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                          | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้                                                                                                                                                                | จำนวนชั่วโมง | ผู้สอน       |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|            | - การวินิจฉัยแยกเชื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |              |              |
|            | <b>Lab 7</b><br><i>Enterobacterales</i> II (H <sub>2</sub> S producing)                                                                                                                                                                                                                                    | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ <i>Enterobacterales</i> กลุ่ม H <sub>2</sub> S producing จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล | 3 ชั่วโมง    | คณาจารย์     |
| 9          | <b>Lecture 8</b><br><i>Enterobacterales</i> III<br>(Non-lactose fermenter)<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-negative bacilli, Order <i>Enterobacterales</i> ประเภทไม่ย่อยน้ำตาลแลคโตส และไม่เคลื่อนที่<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                                            | 2 ชั่วโมง    | ดร.ศิริพร    |
|            | <b>Lab 8</b><br><i>Enterobacterales</i> III<br>(Non-lactose fermenter)                                                                                                                                                                                                                                     | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ <i>Enterobacterales</i> กลุ่ม non-lactose fermenter จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล      | 3 ชั่วโมง    | คณาจารย์     |
| 10         | <b>Lecture 9</b><br>Gram-negative curved rod<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram-negative curved rod<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ                                                                                                                                                             | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                                        | 2 ชั่วโมง    | ผศ.ดร.นิภาพร |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                               | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                                                                                                                                    | จำนวน<br>ชั่วโมง | ผู้สอน         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน</li> <li>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ</li> </ul>                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |                  |                |
|            | <b>Lab 9</b><br>Gram-negative curved rod                                                                                                                                                                        | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Gram negative curve rod จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล          | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 11         | <b>Lecture 10</b><br>Glucose nonfermentative bacteria<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรียที่ไม่ย่อยสลายน้ำตาลกลูโคส<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                | 2 ชั่วโมง        | ดร. เครือวัลย์ |
|            | <b>Lab 10</b><br>Glucose nonfermentative bacteria                                                                                                                                                               | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Glucose nonfermentative bacteria จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์       |
| 12         | สอบกลางภาคครั้งที่ 2                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           |                  |                |
| 13         | <b>Lecture 11</b><br>Miscellaneous Gram-negative bacilli<br>- รูปร่าง ของแบคทีเรีย Gram negative bacilli ประเภทอื่นๆ<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน               | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                | 2 ชั่วโมง        | ผศ.ดร.กันทิมา  |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                              | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้                                                                                                                                       | จำนวน<br>ชั่วโมง | ผู้สอน        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|            | - การวินิจฉัยแยกเชื้อ                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                  |               |
|            | <b>Lab 11</b><br>Miscellaneous Gram-negative bacilli                                                                                                                                           | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ศึกษาการแยกวินิจฉัยเชื้อ Miscellaneous Gram-negative bacilli จากการสาธิต<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์      |
| 14         | <b>Lecture 12</b><br>Anaerobe<br>- รูปร่าง ลักษณะของแบคทีเรียที่ไม่ใช้ oxygen ในการเจริญ<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                   | 2 ชั่วโมง        | ผศ.ดร.กันทิมา |
|            | <b>Lab 12</b><br>Mixed unknown I                                                                                                                                                               | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ฝึกแยกวินิจฉัยเชื้อ unknown<br>- บันทึกในใบงาน และรายงานผล                                                                               | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์      |
| 15         | <b>Lecture 13</b><br>Spirochete<br>- แบคทีเรียที่มีรูปร่างเป็นเกลียว<br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ                     | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้บรรยายในบท<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                   | 2 ชั่วโมง        | ผศ.ดร.นิภาพร  |
|            | <b>Lab 13</b><br>Special stain                                                                                                                                                                 | ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการดังนี้<br>- ย้อมสไลด์เสมหะด้วยวิธี acid fast stain ทั้ง 2 วิธี ได้แก่ Kinyoun carbol fuchsin stain และ Ziehl-Neelsen stain                           | 3 ชั่วโมง        | คณาจารย์      |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                  | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | จำนวนชั่วโมง | ผู้สอน     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                    | - บันทึกในใบงาน และรายงานผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |
| 16         | <b>Lecture 14</b><br><i>Mycoplasma, Chlamydia &amp; Rickettsia</i><br>- รูปร่าง ของแบคทีเรียกลุ่ม <i>Mycoplasma</i> , <i>Chlamydia</i> และ <i>Rickettsia</i><br>- กลไกการก่อโรค และปัจจัยความรุนแรงของเชื้อ<br>- ระบาดวิทยา และการป้องกัน<br>- การวินิจฉัยแยกเชื้อ | <b>บรรยาย</b><br>- อธิบายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ<br>- สรุปเนื้อหาที่ได้รับบรรยาย<br>- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม<br>- สื่อ PowerPoint                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 ชั่วโมง    | ดร.อุทัยพร |
|            | <b>Lab 14</b><br>Mixed unknown II                                                                                                                                                                                                                                  | นักศึกษาจะได้รับการมอบหมายงาน (assignment) ดังนี้<br>- แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับโจทย์ซึ่งเป็น mixed unknown sample เพื่อทำการเพาะแยกเชื้อ ทดสอบผลชีวเคมีและวินิจฉัยเชื้อที่แยกได้ดังกล่าว<br>- ทำการบันทึกลงในใบรายงาน และเตรียมนำเสนอรายงานผลการแยกและพิสูจน์เชื้อ รวมทั้งขั้นตอนการทดสอบ และ key identification ในการวินิจฉัยชนิดของเชื้อดังกล่าวหน้าชั้นเรียนในสัปดาห์ถัดไป | 3 ชั่วโมง    | คณาจารย์   |
| 17         | <b>Lecture 15</b><br>Review                                                                                                                                                                                                                                        | ทบทวนภาคทฤษฎี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 ชั่วโมง    | อ. รุ่งนภา |
|            | <b>Lab 15</b><br>Assignment                                                                                                                                                                                                                                        | นักศึกษาจะได้รับการมอบหมายงาน (assignment) ดังนี้<br>- นำเสนอรายงานผลการแยกและพิสูจน์เชื้อ รวมทั้งขั้นตอนการทดสอบ และ key identification ในการวินิจฉัยชนิดของเชื้อที่แต่ละกลุ่มได้รับ                                                                                                                                                                                                                | 3 ชั่วโมง    | คณาจารย์   |
| 18         | สอบปลายภาค                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |            |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้                          | วิธีการประเมินผลการเรียนรู้                     | สัปดาห์ที่ประเมิน                | สัดส่วนของการประเมินผล |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 2.1, 2.2, 6.1, 6.2                     | ทดสอบย่อย (quiz)                                | 1-5, 7-11, 13-16                 | 5 %                    |
|                                        | สอบกลางภาค                                      | 6,12                             |                        |
|                                        | - ภาคทฤษฎี                                      |                                  | 37%                    |
|                                        | - ภาคปฏิบัติ                                    |                                  | 12%                    |
|                                        | สอบปลายภาค                                      | 18                               |                        |
|                                        | - ภาคทฤษฎี                                      |                                  | 18%                    |
|                                        | - ภาคปฏิบัติ                                    |                                  | 15%                    |
| 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 4.1, 4.3, 5.2, 6.2 | Assignment                                      | 17                               | 3 %                    |
|                                        | การรายงานผลทดสอบเชื้อตัวอย่าง (unknown sample ) | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16 | 10 %                   |

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

1. เอกสารคำสอน สื่อการสอนที่เป็น Power point ของอาจารย์ร่วมสอนทุกท่าน

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Levinson, Warren. Review of medical microbiology and immunology. 2010 .
2. Johnson, Arthur G. Microbiology and immunology. 2010
3. Tille, Patricia M. Bailey and Scoot's Diagnostic Microbiology. 2014.
4. Engelkirk, Paul G. Burton's microbiology for the health sciences. 2011
5. Hawley, Louise. Microbiology and Immunology. 2014

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. <https://en.calameo.com/read/000184578698c90fdd4a0>

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

### 3. การปรับปรุงการสอน

จากการประชุมพิจารณา/ทบทวน การจัดการเรียนการสอนระหว่างทีมอาจารย์ผู้สอนภายในกลุ่มวิชา ที่ประชุมได้มีการเสนอให้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนดังนี้

- มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำเอกสารคำสอนเพิ่มเติม ในหัวข้อที่ยังไม่มีเอกสารคำสอน เพื่อให้นักศึกษาได้อ่านทบทวน
- ปรับปรุงเนื้อหาการสอนแต่ละหัวข้อให้ทันสมัย
- มีการปรับรูปแบบการสอบ bacterial identification ซึ่งเป็นการสอบ oral examination เป็นการมอบหมาย assignment ซึ่งจะแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับโจทย์ซึ่งเป็น mixed unknown sample เพื่อทำการทดสอบ และนำเสนอรายงานผลการแยกและพิสูจน์เชื้อ รวมถึงขั้นตอนการทดสอบ และ key identification ของเชื้อที่ได้รับหน้าชั้นเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา .....
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☒ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☒ อื่น ๆ ระบุ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือ ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนทุกปี เพื่อให้ศึกษามีมุมมองที่หลากหลาย