



คณะ เทคโนโลยีการแพทย์
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์
ภาควิชา -

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH 431 จุลชีววิทยาคลินิก 3 (2-3-6)

(Clinical Microbiology)

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน MTH 333 ไวรัสและกัมมวิทยาคลินิก, MTH 334 แบคทีเรียทางการแพทย์

ภาคการศึกษา 1/2568

กลุ่ม 01, 11

ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับปรุงพื้นฐาน
☐ วิชาศึกษาทั่วไป
☒ วิชาเฉพาะ
☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง
ดร.ศรัณย์ธรรม ภูริจารุยางกูร

อาจารย์ประจำ
อาจารย์ประจำ

อาจารย์ผู้สอน	ผศ.สวรรยา พงศ์ปริตร	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ผศ.บาจริย์ จันทราภาณุกร	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ดร.เครือวัลย์ กุ่มครอง	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร. นิภาพร เทาวางศ์	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.อภิชัย ศรีเพียร	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ผศ. อุดุลย์ บุญเฉลิมชัย	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ดร. ศิริพร ไควบุตร	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ดร. อุทัยพร สิงห์คำอินทร์	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	อาจารย์รุ่งนภา วีระมโน	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ดร.ศรัณย์ธรรม ภูริจารุยางกูร	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ
	ดร.สิรนาถ จีระวัฒนาทย์	☒	อาจารย์ประจำ	☐	อาจารย์พิเศษ

สถานที่สอน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ 8 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษา

- 1) นักศึกษาสามารถดำเนินการเพาะแยกเชื้อจากสิ่งส่งตรวจของระบบต่าง ๆ ได้
- 2) นักศึกษาสามารถตรวจวินิจฉัยจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อจากสิ่งส่งตรวจทางคลินิกในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
- 3) นักศึกษาสามารถเลือกยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมกับเชื้อ และระบบของร่างกายเพื่อทำการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ และแปลผลได้อย่างถูกต้อง
- 4) นักศึกษาสามารถระวังการติดเชื้อ และควบคุมไม่ให้เกิดการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ
- 5) นักศึกษาสามารถเข้าใจถึงหลักการของชุดทดสอบ เครื่อง automate ต่าง ๆ และ วิถีทางอนุชีวิทยาามาใช้ในการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาคลินิก

2. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก การเก็บสิ่งส่งตรวจ หลักการและวิธีการ ตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคแต่ละระบบของร่างกาย แนวทางใหม่ในการแยกพิสูจน์เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค ยาต้านจุลชีพ การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพ การควบคุมโรคติดเชื้อและการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยา การแปลผล การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี5.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ E-mail

☐ Facebook

☒ Line

☒ อื่น ระบุ: Google classroom MTH431

- โทรศัพท์

- แนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH 431 จุลชีววิทยาคลินิก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้								3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ ปฏิบัติทาง วิชาชีพ				
กลุ่มวิชาชีพ- บังคับ	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
MTH 431 จุลชีววิทยาคลินิก	●	●				●							●	●	●		●	●		●	●	●	○			●				

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	เชื้อสตัย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา และความ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ การเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน การส่งรายงาน และทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย - การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการ - รับผิดชอบดูแล unknown - การทำรายงานกลุ่ม - การนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	การประเมิน - การเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ตรงเวลา หากเกินกำหนดไม่รับ - การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการ ให้สะอาดพร้อมใช้งาน - ให้มีความรับผิดชอบ unknown ของตนเอง - คะแนนการทำรายงานกลุ่ม - คะแนนการนำเสนองานที่ได้ รับมอบหมาย
1.3	ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	การดำเนินการ ระบุในแผนการสอน และแผนการ สอนหน่วยย่อยในบทนำให้มีการ ปลูกฝังนักศึกษาให้เห็นคุณค่าในการ ทำงานในฐานะนักเทคนิคการแพทย์ โดยต้องทำการตรวจ วินิจฉัยอย่าง ละเอียด รอบคอบ เพื่อให้ได้ผลการ ตรวจที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เพื่อ ประโยชน์สูงสุดกับ ผู้รับบริการ	การประเมิน คะแนนรายงานการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ และคะแนน สอบ ปฏิบัติการ

		และมีจรรยาบรรณ ในการรายงานผล การตรวจทางห้องปฏิบัติการ มุ่งเน้น ความถูกต้อง ชัดเจน และรวดเร็ว โดย เคารพสิทธิของผู้ป่วย และสิทธิของผู้ ประกอบวิชาชีพ	
--	--	--	--

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2	สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการ และมี ทักษะในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ เทคโนโลยีการแพทย์	<u>การดำเนินการ</u> จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ การตามแผนการสอนหน่วยย่อย ที่มี การให้ unknown หรือสิ่งส่งตรวจ จำลอง เพื่อให้นักศึกษาฝึกทักษะโดย อ้างอิงจากทฤษฎีที่ได้เรียนมา	<u>การประเมิน</u> การสอบประเมินความรู้ ภาคปฏิบัติการ และคะแนนรายงาน การตรวจวินิจฉัย unknown หรือ สิ่งส่ง ตรวจจำลอง
2.8	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิผู้ป่วย ตลอดจนหน้าที่และสิทธิของผู้ ประกอบวิชาชีพตาม พรบ.วิชาชีพ เทคโนโลยีการแพทย์	<u>การดำเนินการ</u> ระบุในแผนการสอนหน่วยย่อย หัวข้อ Introduction to clinical microbiology เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงสิทธิของ ผู้ป่วย และคุณค่า ศักดิ์ศรีความเป็น มนุษย์	<u>การประเมิน</u> ให้นักศึกษาส่งสรุปเรื่อง สิทธิผู้ป่วย

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1	สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และ เลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อ การสังเคราะห์ การพัฒนา และการ แก้ไขปัญหา	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอนหน่วยย่อย ระบุให้นำ เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการ สืบค้น ข้อมูลเพื่อนำเสนอและทำ รายงาน โดยมีการอ้างอิง ที่มาของ ข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม	<u>การประเมิน</u> คะแนนการนำเสนอจากอาจารย์ และ การส่งรายงานผ่านระบบ สารสนเทศ Power Point การนำเสนอผลงาน
3.2	สามารถคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) หรือคิดอย่างมี วิจารณญาณ (critical thinking) และเป็นระบบ (systematic thinking) โดยใช้องค์ความรู้ทาง วิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการอ้างอิง แก้ไขปัญหา และพัฒนาคุณภาพงาน	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอนหน่วยย่อย หัวข้อ Molecular method : ให้นักศึกษา นำเสนอบทความวิจัยเกี่ยวกับ นวัตกรรมในหัวข้อ alternative method for identification	<u>การประเมิน</u> คะแนนการนำเสนอจากอาจารย์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีมนุษยสัมพันธ์ดี และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอน : ระบุ การจัดกลุ่มการทำงานใน ห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการจัด กลุ่มทำรายงาน/นำเสนองาน	<u>การประเมิน</u> ผลการดำเนินการที่ได้คะแนน ร่วมกันเป็นกลุ่ม
4.2	สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาท ผู้นำและผู้ตาม	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอน : ระบุ เมื่อมีการทำงานเป็นกลุ่ม มอบหมายให้ นักศึกษามีการ เลือกหัวหน้ากลุ่ม และมีการ หมุนเวียนการเป็นหัวหน้ากลุ่ม ในแต่ละหัวข้อ	<u>การประเมิน</u> ให้นักศึกษาประเมินการทำงาน ร่วมกันผลการดำเนินการที่ได้ คะแนนร่วมกันเป็นกลุ่ม
4.4	มีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติ หน้าที่ และผลการปฏิบัติงาน	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอน : ระบุให้มีการส่ง รายงานในห้องปฏิบัติการ และ รายงาน - ความรู้รอบยอเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study	<u>การประเมิน</u> คะแนนรายงาน และ และรายงาน - ความรู้รอบยอเกี่ยวกับไวรัส และ เชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	มีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศในการสื่อสาร การ แสวงหาความรู้ การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศ	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอน : ระบุให้ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในการทำรายงาน - ความรู้รอบยอเกี่ยวกับ ไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อ แบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study โดยให้นักศึกษาสืบค้น ข้อมูลโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และมีการอ้างอิงที่มาของ ข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม	<u>การประเมิน</u> คะแนนการนำเสนอจากอาจารย์ ใน หัวข้อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.3	สามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการนำเสนอ	<u>การดำเนินการ</u> จัดให้มีการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน - ความรู้รอบข้อเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study	<u>การประเมิน</u> คะแนนรายงาน และ รายงาน - ความรู้รอบข้อเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.1	สามารถปฏิบัติงานด้านเทคนิคการแพทย์ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	<u>การดำเนินการ</u> แผนการสอนหน่วยย่อย : 1) การจัดการสอนภาคปฏิบัติการ โดยการจำลองสถานการณ์จริง มีการให้ส่งตรวจพร้อมใบส่งตรวจที่เสมือนจริง ให้นักศึกษาฝึกแปลผลการตรวจจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2) จัดการสอนเรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ	<u>การประเมิน</u> 1) คะแนนรายงานการวินิจฉัยส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ 2) สรุปการเรียนรู้เรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุม คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ 3) คะแนนสอบเรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุม คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Lab 1: (Lecture) -Roles and services of medical technologist in clinical microbiology laboratory and Specimen collection	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร
	Lecture 1 - Specimen processing in clinical microbiology laboratory	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.ดร. กันทิมา ชูแสง
2	Lab 2: - Review identification of bacteria and fungi in clinical specimens	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเทอร์เน็ต - สอบประเมินความรู้เกี่ยวกับ bacterial, viral and fungal identification	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร
	Lecture 2 -Susceptibility testing	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเทอร์เน็ต	
3	Lab 3: - Mix unknown and Susceptibility testing	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen ในลักษณะการฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล	คณาจารย์
	Lecture 3 - Urinary tract infection	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการทดสอบความไวของเชื้อต่อต้านจุลชีพและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.ดร.นิภาพร เทาวางศ์
4	Lab 4 (Lecture): - Antimicrobial agents- - Antimicrobial resistant mechanisms & resistant detection	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	Lecture 4 - Sexual transmitted diseases	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม *(Key Identification #1)*	ผศ.อดุลย์ บุญเฉลิมชัย
5	Lab 5: - Processing of UTI & STD	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 5: - Upper respiratory tract infection I - Eye Ear Nose sinus infection	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.รุ่งนภา วีระมโน
6	Midterm I: Lecture 1-2, Lab 1-3 (8%)			
7	Lab 6: - Antimicrobial resistant mechanisms & resistant detection	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต	คณาจารย์

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	Lecture 6: - Lower respiratory tract infection	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม *(Key Identification #2// Virus # 1)*	ดร.ศิริพร โควบุตร
8	Lab 7: - Present case study UTI & STD	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture 7: - Nosocomial infection & Laboratory acquired infection	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต *(Key Identification #3 // Virus # 2)*	ดร.ศิริพร โควบุตร
9	Lab 8: - Processing of respiratory system infection specimens	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 8: - Cardiovascular system infection	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน	ดร. อุทัยพร สิงห์คำอินทร์

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	
10	Lab 9: -Present case study URTI & LRTI	2 ชั่วโมง 50 นาที	- นักศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture 9: - Skin, soft tissue, bone and joint infection diseases	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม *(Key Virus # 3)*	ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง
11	Lab 10 (Lecture): - Infectious disease & microbial pathogenicity	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.รุ่งนภา วีระมน
	Lecture 10: - Food and water borne disease	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน	ดร.ศรัณย์ธรรม ภูริจารุขางกูร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	
12	Midterm II Lecture 3 - 7 (14%) Lab 3 - 7 (10%)			
13	Lab 11: -Processing of hemoculture -Processing of skin, soft tissue, bone and joint specimens	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 11: - Central nervous system Infection	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยก วินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและ แปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	ดร.อภิรักษ์ ศรีเพ็ชร
14	Lab 12: -Present case study septicemia & skin infection	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture 12: - Non cultivation method I: Molecular technique in microbiology	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.อดุลย์ บุญเฉลิมชัย
15	Lab 13 (Lecture): - Quality control in microbiology laboratory - Pitfall in Microbiology	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต	
	Lecture 13: - Non cultivation method II: automation & alternative method in microbiology specimens	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - คำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ดร.เครือวัลย์ คุ้มครอง
16	Lab 14: - Processing of GI tract system specimen - Processing of CSF specimen	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 14: - Review of clinical microbiology	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - คำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม ทางสื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ. สวรรยา พงศ์ปรีตร
17	Lab 15: - Present case study of GI tract system specimen and CSF specimen	2 ชั่วโมง 50 นาที	- นักศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
18	Final: Lecture 1-16 (28%) Lab 3-15 (13%)			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.2, 2.8, 6.1	ทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	4%
	สอบกลางภาค I - สอบภาคทฤษฎี	5	10%
	สอบกลางภาค II - สอบภาคทฤษฎี	12	12%
	- สอบปฏิบัติการ	12	10%
	สอบปลายภาค - สอบภาคทฤษฎี	18	28%
	- สอบปฏิบัติการ	18	13%
1.2, 1.3, 3.1, 3.2,	รายงานแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจ	3, 5, 9, 13, 16	12%
4.1, 4.2, 4.4, 5.2,	การนำเสนอกรณีศึกษา	8, 10, 14, 17	6%
5.3	Key identification	4, 7, 8, 10	5%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1.1 สวรรยา พงศ์ปริตร, 2565, จุลชีววิทยาคลินิก
- 1.2 Balows,A., et.al.,1991, Manual of Clinical Microbiology.5thed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- 1.3 Braude , A.L., et. al. , 1981. Infectious Diseases and Medical Microbiology. 2 ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- 1.4 Baron, E.J., et. al., 1994, Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. 9 ed. Mosby, St. Louis, Missouri
- 1.5 Coico, R., Kowalik, T., Quarles, J., Stevenson, B.,Taylor, R. 2006. Current Protocols in Microbiology 10th ed. Copyright by John Wiley & Sons, Inc.
- 1.6 Garcia, L.S., et. al., 2010. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd Edition, ASM Press
- 1.7 Clinical and Laboratory Standards Institute, M100-S24-Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fourth Informational Supplement, January 2017, vol 34 No. 1.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น วารสารวิชาการต่าง ๆ เกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางการแพทย์

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลกับนักศึกษาทุกรายที่คะแนนการสอบต่ำกว่าเกณฑ์ และจัดให้มีการสอนเสริมเป็นกลุ่มย่อย
- 3.2 ปรับปรุงประมวลการสอน เพื่อปรับเนื้อหาของ lecture และ lab ให้สามารถจัดการสอบทั้งกลางภาค และปลายภาคให้มีเนื้อหาเท่า ๆ กัน และเพิ่มเวลาการสอบ quiz แต่ละหัวข้อให้มากขึ้น
- 3.3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน unknown และอธิบายเกณฑ์ดังกล่าวให้นักศึกษาเข้าใจอย่างชัดเจน และเข้าใจตรงกันทั้งหมด
- 3.4 ปรับปรุงเอกสารคำสอนและคู่มือปฏิบัติการให้ก้าวหน้าวิชาการ และมีความทันสมัย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- สัมภาษณ์นักศึกษาโดยการเรียกตอบคำถามเป็นรายบุคคล
- การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- อื่น ๆ ระบุ.....

หลังการเรียนการสอน

- การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ตรวจสอบวิธีการให้คะแนนสอบ และการประเมินผล

ระหว่างการเรียนการสอน

- นักศึกษามีการทดสอบย่อยในหัวข้อบรรยายทุกหัวข้อ
- นักศึกษาจะต้องทำการทดสอบย่อยหลังการฟังนำเสนอ case study ทุกครั้ง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- การประชุมทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาโดยคณาจารย์ผู้ร่วมสอน และปรับปรุงประมวลการสอนรายวิชาทุกปีตามผลการประชุม
- การวิพากษ์ข้อสอบและผลการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก