คณะ เทคนิคการแพทย์ **ภาควิชา** -

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

MTH 433 จุลชีววิทยาคลินิก 2 (1-3-4)

(Clinical Microbiology)

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน MTH 333 ไวรัสและกิณวิทยาคลินิก, MTH 334 แบคทีเรียทางการแพทย์

ภาคการศึกษา 1/2568

กลุ่ม 01, 11, 12

ประเภทของวิชา
- ☐ วิชาปรับพื้นฐาน
- ☐ วิชาศึกษาทั่วไป
- ■ วิชาเฉพาะ
- ☐ วิชาเลือกเสรี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง	อาจารย์ประจำ	
	ดร. ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.สวรรยา พงศ์ปริตร	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.บาจรีย์ จันทราภาณุกร	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร.เครือวัลย์ คุ้มครอง	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร. นิภาพร เทวาวงศ์	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.อภิชัย ศรีเพียร	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ. อดุลย์ บุญเฉลิมชัย	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร. ศิริพร โควบุตร	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร. อุทัยพร สิงห์คำอินทร์	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	อาจารย์รุ่งนภา วีระมโน	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร. ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร	■ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ดร.สิรนาถ จีรวัฒนวาทย์	■ 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 และแปรผลได้อย่างถูกต้อง
4) นักศึกษาสามารถระวังการติดเชื้อ และควบคุมไม่ให้มีการติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ
5) นักศึกษาสามารถเข้าใจถึงหลักการของชุดทดสอบ เครื่อง automate ต่าง ๆ และ วิธีทางอณูชีววิทยามาใช้ในการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาคลินิก

2. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทางคลินิกและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ ขั้นตอนการจัดการสิ่งส่งตรวจอย่างเหมาะสม หลักการและวิธีการในการตรวจหาและวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การรายงาน และการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แนวทางใหม่ในการตรวจหาเชื้อก่อโรค การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี .....4.....ชั่วโมง/สัปดาห์

■ E-mail
□ Facebook
■ Line
■ อื่น ระบุ: Google classroom MTH433
- โทรศัพท์
- แนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

MTH 433 จุลชีววิทยาคลินิก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย (Psychomotor) เฉพาะวิชาชีพ	
กลุ่มวิชาชีพ-บังคับ	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2
MTH433 จุลชีววิทยาคลินิก	○	●	●	○	●	○	●		●		●	●	●			●	●	●	●

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ	**<u>การดำเนินการ</u>** ระบุในแผนการสอน และแผนการสอนหน่วยย่อยในบทนำให้มีการปลูกฝังนักศึกษาให้มีความซื่อสัตย์ในวิชาการ โดยเริ่มจากไม่ลอกงานจากผู้อื่น รวมทั้งมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติหน้าที่ เช่นเข้าเรียนตรงเวลา มีการส่งรายงาน และทำงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการ รับผิดชอบดูแล unknown การช่วยทำรายงานกลุ่ม	**<u>การประเมิน</u>** - การเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% - การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา หากเกินกำหนดไม่รับ - การรับผิดชอบโต๊ะปฏิบัติการให้สะอาดพร้อมใช้งาน -ให้มีความรับผิดชอบ unknown ของตนเอง - คะแนนการทำรายงานกลุ่ม - คะแนนการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
1.3	ยึดมั่นในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	**<u>การดำเนินการ</u>** ระบุในแผนการสอน และแผนการสอนหน่วยย่อยในบทนำให้มีการปลูกฝังนักศึกษาให้เห็นคุณค่าในการทำงานในฐานะนักเทคนิคการแพทย์ โดยต้องทำการตรวจ วินิจฉัยอย่างละเอียด รอบคอบ เพื่อให้ได้ผลการตรวจที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนรายงานการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และคะแนน สอบปฏิบัติการ

		เพื่อ ประโยชน์สูงสุดกับ ผู้รับบริการ และมีจรรยาบรรณ ในการรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ มุ่งเน้นความถูกต้อง ชัดเจน และรวดเร็ว โดยเคารพสิทธิของผู้ป่วย และสิทธิของผู้ประกอบวิชาชีพ	

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	สามารถอธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานชีวิตพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	**<u>การดำเนินการ</u>** จัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการตามแผนการสอนหน่วยย่อย ที่มีการให้ unknown หรือสิ่งส่งตรวจจำลอง เพื่อให้นักศึกษาฝึกทักษะโดยอ้างอิงจากทฤษฎีที่ได้เรียนมา	**<u>การประเมิน</u>** การสอบประเมินความรู้ภาคปฏิบัติการ และคะแนนรายงานการตรวจวินิจฉัย unknown หรือ สิ่งส่งตรวจจำลอง
2.3	สามารถอธิบายถึงกระบวนการบริหารการจัดการองค์กร และการประกันคุณภาพ รวมทั้งหลักการและระบบของการเป็นผู้ประกอบการทางเทคนิคการแพทย์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง	**<u>การดำเนินการ</u>** จัดการเรียนการสอนเรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุม คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	**<u>การประเมิน</u>** 1) สรุปการเรียนรู้เรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุม คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ 2) คะแนนสอบเรื่องมาตรฐานวิชาชีพและการควบคุม คุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) คิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และคิดเป็นระบบ (Systematic thinking) โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการอ้างอิง แก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพงาน	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอนหน่วยย่อย หัวข้อ Molecular method : ให้นักศึกษานำเสนอบทความวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมในหัวข้อ alternative method for identification	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนการนำเสนอจากอาจารย์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีมนุษย์สัมพันธ์ดี และยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอน : ระบุการจัดกลุ่มการทำงานในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการจัดกลุ่มทำรายงาน/นำเสนองาน	**<u>การประเมิน</u>** ผลการดำเนินการที่ได้คะแนนร่วมกันเป็นกลุ่ม
4.2	สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตาม และสามารถทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ทีมสุขภาพ (Health team)	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอน : ระบุเมื่อมีการทำงานเป็นกลุ่ม มอบหมายให้นักศึกษามีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม และมีการ หมุนเวียนการเป็นหัวหน้ากลุ่มในแต่ละหัวข้อ	**<u>การประเมิน</u>** ให้นักศึกษาประเมินการทำงานร่วมกัน ผลการดำเนินการที่ได้คะแนนร่วมกันเป็นกลุ่ม
4.3	การมีวินัย และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และผลของการปฏิบัติงาน	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอน : ระบุให้มีการส่งรายงานในห้องปฏิบัติการ และรายงาน - ความรู้รวบยอดเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนรายงาน และ และรายงาน - ความรู้รวบยอดเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2	สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**<u>การดำเนินการ</u>** จัดให้มีการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน - ความรู้รวบยอดเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนงายงาน และ และรายงาน - ความรู้รวบยอดเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย
5.3	สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสืบค้น การจัดเก็บ การประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอน : ระบุให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำรายงาน - ความรู้รวบยอดเกี่ยวกับไวรัส และเชื้อรา - การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย - การวิเคราะห์เพื่อทำ case study โดยให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนการนำเสนอจากอาจารย์ ในหัวข้อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
		โดยใช้สื่ออิเล็คโทนิค และมีการอ้างอิงที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม	

6. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor) เฉพาะวิชาชีพ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.1	สามารถเก็บสิ่งตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง	**<u>การดำเนินการ</u>** แผนการสอนหน่วยย่อย : จัดการเรียนการสอนเรื่องการเก็บสิ่งตัวอย่างจากผู้ป่วย ได้อย่างถูกต้อง	**<u>การประเมิน</u>** 1) สรุปการเรียนรู้เรื่องการเก็บสิ่งตัวอย่างจากผู้ป่วย 2) คะแนนสอบเรื่องการเก็บสิ่งตัวอย่างจากผู้ป่วย
6.2	สามารถตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง	**<u>การดำเนินการ</u>** การจัดการสอนภาคปฏิบัติการ โดยการจำลองสถานการณ์จริง มีการให้สิ่งส่งตรวจพร้อมใบส่งตรวจที่เสมือนจริง ให้นักศึกษาฝึกแปลผลการตรวจจากข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง	**<u>การประเมิน</u>** คะแนนรายงานการวินิจฉัยสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	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 - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร
	Lecture 1 - Specimen processing in clinical microbiology laboratory	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	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 - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต -สอบประเมินความรู้เกี่ยวกับ bacterial, viral and fungal identification	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร
	Lecture 2 - Quality control in Microbiology	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	
3	**Lab 3:** - Mix unknown	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen ในลักษณะการฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล	คณาจารย์
	Lecture 3 - Urinary tract infection **I**	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	ผศ.ดร.นิภาพร เทวาวงศ์
4	**Lab 4:** - Urinary tract infection **II** - Sexual transmitted diseases I	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	ผศ.ดร.นิภาพร เทวาวงศ์ ผศ.อดุลย์ บุญเฉลิมชัย

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	Lecture 4 - Sexual transmitted diseases II	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - 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	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	อ.รุ่งนภา วีระมโน
6	**Midterm I: Lecture 1-2, Lab 1-2 (8%)**			
7	**Lab 6:** - Upper respiratory tract infection II - Lower respiratory tract infection I	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	อ.รุ่งนภา วีระมโน ดร.ศิริพร โควบุตร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	Lecture 6: - Lower respiratory tract infection II	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - 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	- นักศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture 7: - Review antimicrobial drugs	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต *(Key Identification #3 // Virus # 2)*	ผศ. สวรรยา พงศ์ปริตร
9	**Lab 8:** - Processing of respiratory system infection specimens	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 8: - Cardiovascular system infection I	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน	ดร. อุทัยพร สิงห์คำอินทร์

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	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 I	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม *(Key Virus # 3)*	ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง
11	**Lab 10:** - Cardiovascular system infection II - Skin, soft tissue, bone and joint infection diseases II	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	ดร. อุทัยพร สิงห์คำอินทร์ ผศ.ดร.กันทิมา ชูแสง
	Lecture 10: - Food and water borne disease I	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	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 I	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	ดร.อภิชัย ศรีเพียร
14	**Lab 12:** -Present case study septicemia & skin infection	2 ชั่วโมง 50 นาที	- นักศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture 12: - Non cultivation method I-I *:* Molecular technique in microbiology	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	ผศ.อดุลย์ บุญเฉลิมชัย
15	**Lab 13:** -Central nervous system Infection II -Food and water borne disease II	2 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจจำลองและแปลผล - ตัวอย่างกรณีศึกษา	ดร.ศรัณย์ธรรม์ ภูริจารุยางกูร ดร.อภิชัย ศรีเพียร

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติม	
	Lecture 13: - Non cultivation method I-2 *:* Molecular technique in microbiology	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	ผศ.อดุลย์ บุญเฉลิมชัย
16	**Lab 14:** - Processing of GI tract system specimen - Processing of CSF specimen	2 ชั่วโมง 50 นาที	- ทำการตรวจวินิจฉัยเชื้อจาก unknown specimen	คณาจารย์
	Lecture 14: - Non cultivation method II-1: automation & alternative method in microbiology specimens	1 ชั่วโมง	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและการค้นคว้าเพิ่มเติมทางสื่ออินเตอร์เน็ต	ดร.เครือวัลย์ คุ้มครอง
17	**Lab 15:** - Present case study of GI tract system specimen and CSF specimen	2 ชั่วโมง 50 นาที	- นักศึกษานำเสนอ case study พร้อมตอบคำถาม	คณาจารย์
	Lecture: 15 - Non-cultivation method II-II: Alternative method, automation in microbiology	1 ชั่วโมง 50 นาที	- อธิบายเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ - สรุปเนื้อหาที่สอน - เปิดโอกาสให้ซักถาม - สอบย่อย - สื่อ PowerPoint, E-learning - ตำราและเอกสารประกอบการสอน - แนะนำหนังสือและสื่ออินเตอร์เน็ต	ดร.เครือวัลย์ คุ้มครอง

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
18	**Final: Lecture 1-16 (28%) Lab 3-15 (13%)**			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.3, 6.1, 6.2	ทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	4%
	สอบกลางภาค **I** - สอบภาคทฤษฎี	6	8%
	สอบกลางภาค **II** - สอบภาคทฤษฎี	12	14%
	- สอบปฏิบัติการ	12	10%
	สอบปลายภาค - สอบภาคทฤษฎี	18	28%
	- สอบปฏิบัติการ	18	13%
1.2, 1.3, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.2, 5.3	รายงานแยกวินิจฉัยเชื้อจากสิ่งส่งตรวจ	3, 5, 9, 13, 16	12%
	การนำเสนอกรณีศึกษา	8, 10, 14, 17	6%
	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.5th ed. 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:

ไม่มีเนื่องจากเป็นรายวิชาที่เปิดสอนเป็นปีแรกสำหรับหลักสูตรปีการศึกษา 2565 - 2569

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