



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย การแพทย์แผนตะวันออก

หลักสูตร การแพทย์แผนจีนบัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

BCM 104	จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาสำหรับการแพทย์แผนจีน (Medical Microbiology and Immunology for Traditional Chinese Medicine) (微生物与免疫学)	3 (2-3-6)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	2/2567	
กลุ่ม	01, 11	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	1. อ. ดร. วาลูกา พลายงาม 2. อ. ดร. ถิณณัฏฐา นาสมนต์	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	1. อ. ดร. วาลูกา พลายงาม 2. อ. ดร. ถิณณัฏฐา นาสมนต์ 3. ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู 4. อ. ภญ. รัดติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5. ดร. ภญ. ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 6. อ. นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 7. อ. มณีกาญจน์ นภาแก้ว	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	วิทยาลัยการแพทย์แผนตะวันออก มหาวิทยาลัยรังสิต	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	2 ธันวาคม 2567	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุลินทรีย์ก่อโรคและภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องในทาง การแพทย์ รวมทั้งระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ การตอบสนองต่อสิ่งแปลกปลอมและจุลินทรีย์ ความผิดปกติ ของระบบภูมิคุ้มกัน และสามารถนำความรู้มาเชื่อมโยงกับการแพทย์แผนตะวันออก และการส่งเสริมสุขภาพ ได้

2. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับจุลินทรีย์ก่อโรคและภูมิคุ้มกันวิทยาที่เกี่ยวข้องในทางการแพทย์ ระบบภูมิคุ้มกันของ มนุษย์ การตอบสนองต่อสิ่งแปลกปลอมและจุลินทรีย์ ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน การเชื่อมโยงกับ การแพทย์แผนตะวันออก และการส่งเสริมสุขภาพ

Knowledge of pathogenic microorganisms and immunology relating to medicine; human immune system, response to foreign matters and microorganisms, immunological disorders; linkage of microbiology and immunology to oriental medicine and health promotion

免疫学部分包括免疫学基础概述、抗原、免疫分子，主要组织相容性复合体及其编码分子，免疫应答及免疫学应用

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail: waluga.p@rsu.ac.th
☐ โทรศัพท์: 085-5496255
☐ Line: ID. waluga
☐ อื่น ระบุ Google classroom

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

- 1) ผู้เรียนมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- 2) ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในพื้นฐานทางจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยา
- 3) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบและสามารถแก้ไขปัญหาในการเรียนได้
- 4) ผู้เรียนสามารถสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.4	มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง	- สอดแทรกเนื้อหาในการบรรยาย - มอบหมายงาน	- จากงานที่มอบหมายและการเข้าชั้นเรียน
1.5	มีระเบียบวินัย และซื่อสัตย์	- สอดแทรกเนื้อหาในการบรรยาย - มอบหมายงาน - สังเกตพฤติกรรมจากการสอบ	- จากงานที่มอบหมายและการเข้าชั้นเรียน การสอบ
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	สามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วได้	- สอดแทรกเนื้อหาในการบรรยาย	- ไม่มีการประเมินผล
1.3	เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	- สอดแทรกเนื้อหาในการบรรยาย	- ไม่มีการประเมินผล

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิตและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ กฎหมายและการปกครองในระบอบประชาธิปไตย	- สอนแบบบรรยายร่วมกับอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายงาน - ฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ	- สอบย่อย - สอบกลางและปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ - งานที่ได้รับมอบหมาย
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.6	มีความรู้ ความเข้าใจในวัฒนธรรมสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของประเทศ และสังคมโลกที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและประชาชน	- สอนแบบบรรยายร่วมกับอภิปรายในชั้นเรียน	- ไม่มีการประเมินผล

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.4	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นฐาน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ	- ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานจากแหล่งข้อมูลที่หลายหลาย - ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและนำเสนอ	- รายงานปฏิบัติการ - รายงานการศึกษาค้นคว้า - การนำเสนอ
3.6	สามารถพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนไป	- สอนแบบบรรยายร่วมกับอภิปรายในชั้นเรียน - มอบหมายงาน - ฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ	- สอบย่อย - สอบกลางและปลายภาค - รายงานปฏิบัติการ - งานที่ได้รับมอบหมาย
○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	- ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานจากแหล่งข้อมูลที่หลายหลาย - ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและนำเสนอ	- รายงานปฏิบัติการ - รายงานการศึกษาค้นคว้า - การนำเสนอ
3.3	สามารถนำข้อมูล และหลักฐานไปใช้ในการอ้างอิง และแก้ไขปัญหามีวิจารณญาณ	- ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานจากแหล่งข้อมูลที่หลายหลาย - ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและนำเสนอ	- รายงานปฏิบัติการ - รายงานการศึกษาค้นคว้า - การนำเสนอ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพ และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา	- สอนแบบบรรยายร่วมกับอภิปรายในชั้นเรียน	- ไม่มีการประเมินผล
4.4	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ต่อสังคม และรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กร และสังคมอย่างต่อเนื่อง	- สอนแบบบรรยายร่วมกับอภิปรายในชั้นเรียน	- ไม่มีการประเมินผล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

○	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.3	สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาจีนได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการนำเสนอ รวมทั้งสามารถอ่านวารสารและตำราภาษาต่างประเทศได้อย่างเข้าใจ	- นำเสนออภิปรายในชั้นเรียน	รายงานและการนำเสนอ
5.5	สามารถเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	- นำเสนออภิปรายในชั้นเรียน	รายงานและการนำเสนอ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ภาคบรรยาย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	Introduction to medical microbiology	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.วาตุกา พลาขงาม
2	The nature of bacteria (Pathogenesis of bacteria and laboratory diagnosis of bacterial infection)	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.วาตุกา พลาขงาม
3	The nature of fungi (Pathogenesis of fungal infection and laboratory diagnosis of fungal infection)	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.วาตุกา พลาขงาม
4	The nature of viruses (Pathogenesis of viral infection and laboratory diagnosis of viral infection)	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.บุญนิราวรรณ กิจประไพ อำพล
5	Antibacterial agents, disinfection and sterilization	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.วาตุกา พลาขงาม
6	Apply microbiology in oriental medicine	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.วาตุกา พลาขงาม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
7	Cell and organs of the immune system	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
สอบกลางภาค				
8	Antigen	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
9	Antibody	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
10	Complement system	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
11	Immune response	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
12	Cytokine	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
13	Hypersensitivity	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
		สื่อ: -Power point		
14	Immunity to infection	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
15	Transplant immunology	-บรรยาย -เปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ สื่อ: -Power point	2	ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์
สอบปลายภาค				
รวม			30	

1.2 ภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	แนะนำห้องปฏิบัติการ การ ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ และหลักปฏิบัติสำหรับงาน จุลชีววิทยา อาหารเลี้ยงเชื้อ	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์ธิดา รัชฎะภู
2	เทคนิคการย้อมสีแบคทีเรีย และการตรวจนับจุลินทรีย์ ด้วยกล้องจุลทรรศน์	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์ธิดา รัชฎะภู
3	Aseptic Techniques: -การฝึกเทคนิคการถ่าย เชื้อจุลินทรีย์จากหลอดหนึ่ง ไปยังอีกหลอดหนึ่งด้วย	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ	3	1.ดร.ลัดณ์ลาลิน นาสมนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	loop และ needle -Aseptic transfer technique โดยใช้ Serological pipette และการทำ dilution	-ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม		5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู
4	การแยกจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์ และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ 1 -Filtration -Streak plate technique	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถาม หรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลณ์ลาลิน นาสมยนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบุษเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู
5	การแยกจุลินทรีย์ให้บริสุทธิ์ และการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ 1 - Pour plate technique - Spread plate technique	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถาม หรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลณ์ลาลิน นาสมยนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบุษเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู
6	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้ ความรู้ด้านจุลชีววิทยากับ งานด้านการการแพทย์แผน จีน	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถาม หรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลณ์ลาลิน นาสมยนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบุษเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู
7	การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถาม หรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลณ์ลาลิน นาสมยนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบุษเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญญะภู
สอบกลางภาค				
8	ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง (โรคเอดส์และการทดสอบ	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา	3	1.ดร.ลลณ์ลาลิน นาสมยนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	ทางห้องปฏิบัติการ)	ซักถาม หรือ ตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม		3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญะภู
9	โรคโควิดและการตรวจ วินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถาม หรือ ตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญะภู
10	การทดสอบหมู่เลือด เบื้องต้น	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถาม หรือ ตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญะภู
11	การหาปริมาณเซลล์และการ นับจำนวนเซลล์ในระบบ ภูมิคุ้มกัน	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถาม หรือ ตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญะภู
12	การทดสอบทาง ห้องปฏิบัติการสำหรับ ตรวจหาแอนติเจน แอนติบอดี ด้วยวิธี Neutralization และ Agglutination	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้ นักศึกษา ซักถาม หรือ ตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนนต์ 2.ดร.วาลูกา พลายงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์รดา ชาญะภู
13	การทดสอบภูมิคุ้มกันด้าน	-บรรยายปฏิบัติการ	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนนต์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	เซลล์ด้วยวิธี FACS	-เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม		2.ดร.วาลูกา พลาขงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์ธดา รัชญะภู
14	การทดสอบปฏิกิริยาระหว่าง แอนติเจนและแอนติบอดี ด้วยวิธี Serology assay และ Bead assay	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนต์ 2.ดร.วาลูกา พลาขงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์ธดา รัชญะภู
15	การทดสอบทาง ห้องปฏิบัติการสำหรับการ ตรวจหาแอนติเจน แอนติบอดี ด้วยวิธี complement fixation, immunofluorescence assay และ Immunoblotting	-บรรยายปฏิบัติการ -เปิด โอกาสให้นักศึกษา ซักถามหรือตั้งคำถามให้ นักศึกษาตอบ -ภาคปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม	3	1.ดร.ลลิต์ลาลิน นาสมนต์ 2.ดร.วาลูกา พลาขงาม 3.ดร.ภญ.ยุพาภรณ์ สำเภาพันธ์ 4.ภญ.รัตติยา ตั้งบูชาเกียรติ 5.พท.นพพันธ์ ประกิจบุญฤทธิ์ 6.พท.มณีกาญจน์ นภาแก้ว 7.ดร. ชันย์ธดา รัชญะภู
สอบปลายภาค				
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.4, 1.5	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%
	- ภาควรราย - ภาคปฏิบัติการ		5%
2.1,3.6	สอบกลางภาค	หลังสัปดาห์ที่ 8	25%
	- ภาควรราย - ภาคปฏิบัติ		10%
	สอบปลายภาค	หลังสัปดาห์ที่ 15	25%
	- ภาควรราย - ภาคปฏิบัติ		10%
	แบบทดสอบ	ก่อน/หลังการทำปฏิบัติการ	5%
1.4, 1.5, 3.2, 3.3, 3.4. 3.6	แบบฝึกหัดและรายงาน ปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	5%
5.3, 5.5	นำเสนอผลงาน	สัปดาห์ที่ 15	10%
รวม			100%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Coico, R., & Sunshine, G. (2015). Immunology: a short course. John Wiley & Sons.
2. Delves, P. J., Martin, S. J., Burton, D. R., & Roitt, I. M. (2017). Essential immunology. John Wiley & Sons.
3. Talaro, K. P., & Chess, B. (2018). Foundations in microbiology. McGraw-Hill.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Leber, A. L. (Ed.). (2016). Clinical microbiology procedures handbook (Vol. 3). Washington, DC, USA:: ASM press.
2. Miller, J. M., Binnicker, M. J., Campbell, S., Carroll, K. C., Chapin, K. C., Gilligan, P. H., ... & Pritt, B. S. (2018). A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2018 update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. Clinical Infectious Diseases, 67(6), e1-e94.
3. Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2015). Medical microbiology. Elsevier Health Sciences.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. The United States Pharmacopoeia
2. British Pharmacopoeia
3. Thai Herbal Pharmacopoeia
4. Official Methods of Analysis of AOAC International. Edited by Patricia cunniff (16th Edition), AOAC International, Verginia, 1995.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

แบบประเมินรายวิชาด้วยระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การสังเกตการณ์การสอนของผู้ร่วมทีมการสอน ผลการสอบ และแบบประเมินผู้สอนด้วยระบบการประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

3. การปรับปรุงการสอน

ไม่มี

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

☐ สัมภาษณ์นักศึกษา

☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามแนวทางการทวนสอบสัมฤทธิ์นักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยสำนักมาตรฐานวิชาการมหาวิทยาลัยรังสิต

☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ

☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม

☒ อื่น ๆ : ทวนสอบโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการของหลักสูตรฯ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรฯมีระบบทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและผลการประเมิน โดยคณะกรรมการประเมินของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้รับวิชาในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อหัวหน้าหลักสูตรฯเพื่อนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำวิทยาลัย เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป