

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|---|---|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา | MI 1473 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 3 หน่วยกิต (2/2-1/3-0) |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา | หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
หมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ |
| 4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน | ระดับปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 1 |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | ไม่มี |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) | ไม่มี |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี
อาจารย์ ดร.จุจิราลัย พูลทวี
อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ |
| 8. สถานที่เรียน | ภาคบรรยาย ห้อง 2-114 อาคารเรียนรวม
วันศุกร์ เวลา 8.30-10.30 น.
ภาคปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ MI 1 อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
กลุ่ม 01 วันอังคาร เวลา 12.30-15.30 น.
กลุ่ม 02 วันพุธ เวลา 12.30-15.30 น.
กลุ่ม 03 วันพฤหัสบดี เวลา 8.30-11.30 น. |
| 9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด | วันที่ 27 ธันวาคม 2565 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรสิตวิทยาทางการแพทย์
- 1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง
- 1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถด้านการอภิปรายและนำเสนอผลงานกลุ่มโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.5 เพื่อพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรมและจริยธรรม โดยให้นักศึกษาได้แสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การปรับตัวทำงานร่วมกันในการทำงานกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม รวมทั้งแสดงออกถึงความมีน้ำใจ และความเสียสละเพื่อส่วนรวม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา โดยปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยทุกหัวข้อภาคทฤษฎี และครอบคลุมกับความต้องการนำความรู้ไปใช้ในวิชาชีพ หรือเพื่อเตรียมพร้อมด้านความรู้เพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพขั้นสูงขึ้นไป

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

- 1) อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ เช่น ลักษณะโครงสร้าง การเจริญ พันธุกรรม และการกำจัดยั้งการเจริญ
- 2) อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย องค์ประกอบของระบบภูมิคุ้มกัน หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ การทำงาน การสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายเมื่อร่างกายโดยบุกรุกโดยจุลินทรีย์
- 3) อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย ประกอบด้วยลักษณะของเชื้อโรคกลไกการเกิดโรค อาการ แนวทางป้องกัน และการรักษา
- 4) อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรสิตวิทยาทางการแพทย์ แหล่งของการติดโรค วิธีการติดต่อ และ จำแนกชนิดของปรสิตชนิดต่าง ๆ
- 5) สามารถปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา
- 6) สามารถอธิบายและสาธิตการให้ความรู้ทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาในการประยุกต์ใช้ทางด้านพยาบาลศาสตร์ผ่านเหตุการณ์จำลองได้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์และปรสิต การเจริญเติบโต เมตาบอลิซึม พันธุศาสตร์ การก่อโรค การควบคุมและป้องกันโรค ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ชนิดและกลไกการตอบสนองต่อสิ่งที่ทำให้เกิดโรค และเทคนิคปฏิบัติทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเบื้องต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน / ภาคการศึกษา

การบรรยายสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง 15 ครั้ง / ภาคการศึกษา

ปฏิบัติการสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง 15 ครั้ง / ภาคการศึกษา

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องพักอาจารย์ อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น ชั้น 3 หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการที่หมายเลขโทรศัพท์ภายใน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 02-312-6300 และ 02-713-8100 ต่อ 1256 หรือทางอีเมล อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี sureporn.orange@gmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษาซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
2. ระเบียบวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ / หรือทักษะใน ข้อ 1
3. ระเบียบวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ		
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
○	○	○			●						○			○	○				○	○				

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○ 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011)	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) โดย 1) สร้างข้อตกลงร่วมกันในเรื่อง	1) ห้องปฏิบัติการสะอาดภายหลังการเข้าปฏิบัติการ (ตรวจประเมินร่วมโดยอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ และนักศึกษา) 2) นักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลาอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
○ 1.2 แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011)	- การรักษาความสะอาดในห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพ - ระเบียบการเข้าชั้นเรียน (เข้าชั้นเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ระเบียบการลา) - การส่งรายงานปฏิบัติการ (ครบถ้วน ตามเวลาที่กำหนด) - การแต่งกายที่เหมาะสมต่อการทำปฏิบัติการ - ละเว้นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมระหว่างทำปฏิบัติการ เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น / ปิดเครื่องมือสื่อสาร / ไม่รับประทานอาหารหรือทิ้งขยะในห้องปฏิบัติการ - การมาตรวจผลการทดลองนอกเวลาเรียน	3) นักศึกษาส่งรายงานปฏิบัติการครบถ้วน และตรงตามเวลาที่กำหนด มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 4) นักศึกษาสวมเสื้อกาวน์ระหว่างปฏิบัติการทุกครั้ง โดยมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
○ 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011)		

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ได้แก่ การ เข้าเรียนให้ครบตามระเบียบของมหาวิทยาลัย / การไม่ทุจริตในการสอบทุกระดับ / การ แต่งกายถูกระเบียบ 3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีหรือ ข่าวสารต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง	5) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาทั้ง ในระหว่างที่อาจารย์สอน ระหว่าง ทำปฏิบัติการ นอกเวลาปฏิบัติการ และพฤติกรรมระหว่างทดสอบย่อย 6) ไม่มีนักศึกษาทุจริตการสอบ ทุกระดับ 7) สอนร่วมกับการให้ข้อมูลสะท้อน กลับแก่นักศึกษาเพื่อปรับปรุง (ประเมินจากคะแนนสอบและ คะแนนพฤติกรรม โดยอาจารย์ และนักศึกษาร่วมชั้นเรียน / กลุ่ม ปฏิบัติการ / กลุ่มงานมอบหมาย)
2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● 2.1 อธิบายความรู้หลักการและ ทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011)	จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย 1) การสอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย บันทึก กิจกรรมผ่านโปรแกรม MS Team พร้อมนำ โปรแกรม https://padlet.com/dashboard ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน การสอน และการฝึกปฏิบัติจริง มีการถาม - ตอบ และมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน ให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning 2) มีการทำแบบทดสอบย่อย สอนภาคปฏิบัติการ และสอบปฏิบัติ 3) มอบหมายงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 4) กรณีศึกษา case-based learning 5) มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงาน ปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ ภาคทฤษฎีเพื่อแปลผลการทดลอง อภิปราย และสรุปผลการทดลอง	1) วิเคราะห์ผลการสอบย่อย สอบ กลางภาค และสอบปลายภาค 2) เฉลยข้อสอบย่อย เพื่อให้ข้อมูล สะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการ พัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่ เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย 3) ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ปฏิบัติการ (ความถูกต้อง สอดคล้องตามหลักวิชาการ) 4) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการ ทำปฏิบัติการ และประเมินผล จากจากการถาม-ตอบในชั้นเรียน ในประเด็นต่าง ๆ

3. ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>● 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม (3.3: มฉก. ตรงกับ 3.3: 011)</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย</p> <p>1) มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลอง รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการ</p> <p>2) กรณีศึกษา case-based learning</p>	<p>1) ประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>2) ประเมินจากคุณภาพของรายงานปฏิบัติการ (ความถูกต้อง สอดคล้องตามหลักวิชาการ โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี ตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไข)</p>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>○ 4.2 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2: มฉก. ตรงกับ 4.2: 011)</p> <p>○ 4.3 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3: มฉก. ตรงกับ 4.3: 011)</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย</p> <p>1) มอบหมายให้นักศึกษาทำปฏิบัติการเป็นกลุ่ม (กลุ่มละ 6 คน) และจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และรู้จักการวางแผน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน การมีบทบาทเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน มีการปรับตัวเข้าหากัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1) ประเมินจากคุณภาพของรายงานปฏิบัติการ</p> <p>2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในระหว่างการทำงานกลุ่ม</p>

	2) มอบหมายงานให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมกันในการสืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปงานร่วมกันผ่านโปรแกรม https://padlet.com/dashboard	
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา (● หลัก ○ รอง)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○ 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.3: มฉก. ตรงกับ 5.2: 011) ○ 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ (5.4: มฉก. ตรงกับ 5.2: 011)	จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย 1) มอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงาน วิดีทัศน์ โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรม MS Team สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม	1) ประเมินจากคุณภาพของรายงานปฏิบัติการ (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) 2) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ / แหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ 3) ประเมินจากการใช้ภาษาไทยในการเขียนรายงาน
	2) มอบหมายให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลอง ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ / วารสารทางวิชาการ ฯลฯ จากห้องสมุด / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ นำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการ และจัดทำรายงานโดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง	

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน: ภาควิชาจุลชีววิทยา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1 6/1/66	Microbial world - The germ theory of infection disease - The general characteristics of microbes - The diversity of microbes	2 / 0 / 0	1) สอบ pre-test รายวิชา MI1473 2) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 3) ทดสอบย่อย 4) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 5) การถาม - ตอบ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
2 13/1/66	- Structure and function of prokaryotic and eucaryotic cells	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
3 20/1/66	Microbial growth: Physical and chemical requirement for growth microbial control	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Hybrid learning ผ่านงานมอบหมายที่มีการสืบค้นข้อมูลออนไลน์ และการสรุปข้อมูล mind map ผ่านโปรแกรม Miro และ/หรือโปรแกรมอื่น ๆ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
4 27/1/66	Control of microbial growth: Physical methods and chemical methods of microbial control	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) กิจกรรมงานมอบหมายร่วมกันในชั้นเรียนโดยใช้โปรแกรม Miro 5) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.สุรีย์พร
5 3/2/66	Bacterial metabolism	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.สุรีย์พร
6 10/2/66	Bacterial genetics	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.สุรีย์พร
7 17/2/66	Normal flora and mechanisms of pathogenicity	2 / 0 / 0	1) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 2) การถาม - ตอบ 3) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 4) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.จำรูญศรี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
สอบกลางภาค วันเสาร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 13.00-15.00 (2 ชั่วโมง)					
8 3/3/66	Non-specific defense of the host immunity: Humoral immunity, Cell mediated immunity	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
9 10/3/66	Antigen-antibody reaction, diagnosis immunology, immune diseases, hypersensitivity	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
10 17/3/66	Viruses - Introduction to viruses - DNA viruses - RNA viruses	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.สุรีย์พร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
11 24/3/66	Fungi: Characteristics of fungi (mold, yeast, mushroom), medical fungal diseases	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.จำรูญศรี
12 31/3/66	Parasitology - Introduction to parasitology - Parasitic helminths	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.สุรีย์พร
13 7/3/66	Microbial disease of the skin / nervous system	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
14 21/3/66	Microbial disease of the reproductive / respiratory	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
			5) การสอนแบบ Case based learning		
15 28/3/66	Microbial disease of digestive system	2 / 0 / 0	1) ทดสอบย่อย 2) บรรยายโดยใช้ PowerPoint และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน E-learning และ MS Team 3) การถาม - ตอบ 4) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 5) การสอนแบบ Case based learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบ	อ.ดร.รุจิราลัย
สอบปลายภาค วันศุกร์ที่ 5 พฤษภาคม 2566 เวลา 13.00-15.00 (2 ชั่วโมง)					
	รวม	30 / 0 / 0			

หมายเหตุ

- สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการ การเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม และการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทุกครั้งของการเรียนการสอน เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับประชาคมอาเซียน
- สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วย E-learning วิดีทัศน์การสอนในโปรแกรม MS Team และการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
- การเรียนการสอนเป็นแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยนักศึกษาได้ทดลองปฏิบัติการด้วยตนเอง นำผลการทดลองที่ได้มาอภิปรายและสรุปผลการทดลองร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และรายงานปฏิบัติการ ซึ่งมีทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ซึ่งผู้สอนจะตรวจสอบรายงานและให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียน ในการทำปฏิบัติการนักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ วิเคราะห์สิ่งส่งตรวจปรสิต (unknown) เพื่อให้นักศึกษาได้ประมวลความรู้ การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เป็นรายบุคคล รวมทั้งการฝึกปฏิบัติเทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ และ Aseptic pipette และมีแบบการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองใน E-learning ซึ่งมีทั้งเอกสารการสอน และแบบฝึกหัดในการฝึกคำนวณการเจือจางเชื้อพร้อมเฉลย

2. แผนการสอน: ภาควิชาปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 01 53 คน	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 02 51 คน	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 03 52 คน
1 3-5/1/66	- Biosafety in microbiology - Microscopy - Aseptic transfer	0 / 3 / 0	1) แนะนำรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา พร้อม แจ้งเกณฑ์การวัดและประเมินผล 2) สร้างข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการเข้าชั้น เรียน การปฏิบัติตนในชั้นเรียน และการส่ง งาน ในการวางกฎระเบียบและ ข้อตกลง เกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติ ตนใน เวลาเรียน	- มคอ.3 - E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
2 10-12/1/66	Basic bacteriological techniques: - Gram stain - ศึกษาตัวอย่าง Unknown (งานเดี่ยว: เก็บคะแนน)	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วิดีทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และ อภิปรายกลุ่มร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning และวีดิทัศน์การสอนปฏิบัติการ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
3 18-20/1/66	•Bacterial cytology: - Negative stain - Wet mount - Hanging drop - Endospore stain	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วิดีทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
4 24-27/1/66	• Natural distribution of microbes	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วิดีทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และ	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วิดีทัศน์ประกอบการสอน	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร

			อภิปรายกลุ่มร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning และวีดิทัศน์การสอนปฏิบัติการ	- แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ยุคลธร		อ.ยุคลธร
5 31/1/66 1-2/2/66	Effect of chemical and physical agents	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่มร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
6 7-9/2/66	Quantitative enumeration of bacteria	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่มร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
7 14-16/2/66	Medical fungi	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่มร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ดร.จำรูญศรี อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย	อ.ดร.จำรูญศรี อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย	อ.ดร.จำรูญศรี อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย

8 28/2/66 1-2/3/66	Antimicrobial activity of products	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
9 7-9/3/66	Biochemical test in selective medium and differentiate medium	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
10 14-15/3/66	- Identification of unknown bacterial cultures - ศึกษาตัวอย่าง Unknown (งานเดี่ยว: เก็บคะแนน) - Bacterial isolation technique for pure culture: streak plate (งานเดี่ยว: เก็บคะแนน)	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ยุคลธร	อ.ดร.รุจิราลัย อ.สุรีย์พร อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
11 21-23/3/66	Water, food and milk analysis	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz)	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร

			5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning				
12 28-30/3/66	สอบปฏิบัติการ (งานเดี่ยว: เก็บคะแนน) (1) การย้อมแกรม/ใช้กล้องจุลทรรศน์ (2) Aseptic pipette	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
13 4-6/3/66	หยุด เนื่องจาก sec03 วันพฤหัสบดีตรงกับหยุดราชการ (วันจักรี)						
หยุดสงกรานต์ 10-14 เมษายน 66							
14 18-20/4/66	Micrometer and Parasitology Lab 1	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
15 25-27/4/66	Parasitology Lab 2	0 / 3 / 0	1) บรรยาย PowerPoint / วีดิทัศน์ ประกอบการสอน 2) ปฏิบัติการสาธิต และฝึกปฏิบัติการ 3) จัดทำรายงานปฏิบัติการ และอภิปรายกลุ่ม ร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา 4) ทดสอบย่อย (Quiz) 5) เรียนรู้ด้วยตนเอง / ทบทวนบทเรียนผ่าน E-learning	- E-learning - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - วีดิทัศน์ประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย (Quiz) - เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ยุคลธร	อ.สุรีย์พร อ.ดร.รุจิราลัย อ.ดร.ชวนพิศ/ อ.ยุคลธร
		0 / 45 / 0					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน - เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักใน การประเมินผลการเรียนรู้
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011) (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) (1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011)	งานมอบหมาย - งานกลุ่ม: รายงานตามหัวข้อปฏิบัติการ นำเสนอ อภิปรายผลการทดลอง - งานกลุ่ม: นำเสนองานการแนะนำความรู้ทางด้าน จุลชีววิทยาและปรสิต เพื่อการประยุกต์ใช้งานทาง ด้านพยาบาลศาสตร์	สัปดาห์ที่ 1-15	8%
3. ทักษะทางปัญญา (3.3: มฉก. ตรงกับ 3.3: 011)	งานเดี่ยว: สืบค้นหัวข้อบทเรียนที่สนใจ		5%
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.2: มฉก. ตรงกับ 4.2: 011) (4.3: มฉก. ตรงกับ 4.3: 011)			5%
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.3: มฉก. ตรงกับ 5.2: 011) (5.4: มฉก. ตรงกับ 5.2: 011)			
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011) (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) (1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011)	การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	สัปดาห์ที่ 1-15	5%
2. ความรู้ (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011)	ทดสอบย่อย (Quiz)	สัปดาห์ที่ 1-15	10%
2. ความรู้ (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011) 3. ทักษะทางปัญญา (3.3: มฉก. ตรงกับ 3.3: 011)	สอบปฏิบัติเทคนิคจุลชีววิทยา	สัปดาห์ที่ 2, 10 และ 12	7 %
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011) (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011)	สอบกลางภาค	ตามตารางสอบของสำนักทะเบียน และประมวลผล (สอบวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565)	20%

ผลการเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน - เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักใน การประเมินผลการเรียนรู้
(1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) 2. ความรู้ (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011)			
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011) (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) (1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) 2. ความรู้ (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011)	สอบย่อย	เดือนมีนาคม-เมษายน 2565 (นัดหมายเวลากับนักศึกษาเพื่อดำเนินการ จัดสอบแบบออนไลน์)	20%
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1: มฉก. ตรงกับ 1.1: 011) (1.2: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) (1.3: มฉก. ตรงกับ 1.2, 1.3: 011) 2. ความรู้ (2.1: มฉก. ตรงกับ 2.1: 011)	สอบปลายภาค	ตามตารางสอบของสำนักทะเบียน และประมวลผล (สอบวันที่ 9 พฤษภาคม 2565)	20%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

** กิจกรรมการประเมินและร้อยละของค่าน้ำหนักในการประเมินผลการเรียนรู้สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- 1) เอกสารประกอบการสอนรายวิชา MI 1473 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา โดย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 2) คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 2.1 Tortora GJ, Funke BR, Case CL. 1992. Microbiology: an introduction. 4th ed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 810 pp.
- 2.2 Brock TD, Madigan MT. 1991. Biology of microorganisms. 6th ed. Prentice Hall. 874 pp.
- 2.3 Cappuccino JG, Natasie S. 1992. Microbiology: a laboratory manual. 3rd ed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 462 pp.
- 2.4 Johnson TR, Case CL. 1992. Laboratory experiments in microbiology. Brief edition, 3rd ed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 372 pp.
- 2.5 Konetaka WA, Williams A. 1981. Basic microbiological techniques. Burgess Publishing Company, Minnesota. 225 pp.
- 2.6 Talaro K, Talaro A. 1996. Foundations in microbiology. Times Mirror Higher Education Group, Inc. Dubuque. 861 pp.
- 2.7 Wistreich GA, Max D. Lechtman. 1988. Microbiology. Macmillan Publishing Company, New York. 916 pp.
- 2.8 Sittithaworn P. 1991. Basic medical parasitology. Parasitology Department, Faculty of Medicine, Khonkaen university.
- 2.9 Prayong R. 1992. Atlas of medical parasitology. 1st ed. Medical Media Company, New York. 250 pp.
- 2.10 เว็บไซต์องค์การอนามัยโลก <https://www.who.int/>
- 2.11 เว็บไซต์หน่วยงานป้องกันโรคติดต่อในสหรัฐอเมริกา <https://www.cdc.gov/>
- 2.12 เว็บไซต์เภสัชตำรับของสหรัฐอเมริกา <https://www.usp.org/>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

รายวิชา MI1473 ตัดเกรดผ่านระบบ อิงเกณฑ์ โดยมีช่วงคะแนนที่ผ่านการพิจารณา ดังนี้

เกณฑ์การตัดเกรด

เกรด	ช่วงคะแนน	หมายเหตุ
A	80-100	
B+	75-79	
B	70-74	
C+	60-69	
C	50-59	
D+	45-49	
D	40-44	
F	F 0	

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) มหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชา MI 1473 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา แบบออนไลน์ โดยแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การสอน มีวิธีการสอนหลากหลาย ทำให้น่าสนใจ การส่งงานและการประเมินผลรายงาน
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปรายกลุ่มร่วมกัน และนำเสนอความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์ (ตรวจรายงาน/เฉลยการบ้าน/เฉลยข้อสอบ/วิเคราะห์ความถูกต้องของรายงาน)
- 5) กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด ทำให้นักศึกษาได้มีทักษะด้านเทคโนโลยี
- 6) กลยุทธ์การนำนักศึกษาทำศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้สำหรับการเรียน หรือการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำการทดลอง มอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งที่อ้างอิงไว้บนเว็บ online และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณ รวมทั้งมีทักษะการทำงานกลุ่ม

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม และการมีส่วนร่วม
- 2) ทดสอบย่อย วิเคราะห์ผลสอบย่อย ผลสอบกลางภาค และผลสอบปลายภาค เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่ม งานมอบหมายแบบรายกลุ่ม / รายเดี่ยวของนักศึกษา วิธีหรือรูปแบบการนำเสนอ และการอภิปรายกลุ่ม
- 4) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ และประสิทธิภาพของเครื่องมือ ที่นักศึกษาใช้ในการค้นคว้าข้อมูลในรายงานผลการทดลอง มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยมาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 01) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) นำผลการวิเคราะห์คะแนนสอบตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 02) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4) นำผลจากการปฏิบัติการสอนจริงมาตรวจสอบกับแผนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	- ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและคณะวิชา เช่น การทุจริตการสอบกลางภาคและปลายภาค การแต่งกาย - ติดตามข้อมูลจากสำนักทะเบียนฯ เพื่อขอข้อมูลนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและปลายภาคใน	- จำนวนนักศึกษาที่ถูกหักคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนต่อภาคการศึกษา - จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและปลายภาค	- ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
	รายวิชา MI 1473 ภาคการศึกษาที่ 2/2564		
	- ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลา และจำนวนครั้งในการขาดเรียน	- จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียน เกินเกณฑ์กำหนด และเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกิน เกณฑ์ที่กำหนด	- ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย / คะแนนสอบกลางภาค / คะแนนสอบปลายภาค	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน เกณฑ์ประเมิน (F)	- ไม่เกินร้อยละ 10
ทักษะทางปัญญา	- ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด	- ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำงาน	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม / การนำเสนอ	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ / การมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน		

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

กลุ่มวิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดย

- 1) คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษา / ปีการศึกษาถัดไป
- 2) อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการจัดการเรียนการสอนผ่าน มคอ.5 ต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา เพื่อพิจารณาและหาแนวทางเพื่อการปรับปรุงหรือแก้ไขการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเสนอต่อไปยังคณะวิชาและมหาวิทยาลัยตามลำดับ
- 3) นำผลจากการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา มาวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา การวัดและประเมินผลตามข้อเสนอแนะ และการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ สุรีย์พร เอี่ยมศรี

(อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี)

วันที่รายงาน 27/12/65

ชื่อประธานกลุ่มวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา

ลงชื่อ บุคคลธร สถาปนศิริ

(อาจารย์บุคคลธร สถาปนศิริ)

วันที่รายงาน 27/12/65