

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา สส 111 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ

สาขาการส่งเสริมสุขภาพ

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2562

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

สส 111 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ
HPX 111 Microbiology and Parasitology for Health Promotion

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (การส่งเสริมสุขภาพ)
ประเภทรายวิชา วิชาเฉพาะสาขา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา :

อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ อยู่ยงสะถิต อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา คนที่ 1
อาจารย์ ภัทธร บุปผัน อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา คนที่ 2

อาจารย์ผู้สอน:

ลำดับที่	รายชื่อ	สังกัด
1	อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ อยู่ยงสะถิต	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2	อาจารย์ ดร.ภัทธร บุปผัน	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3	อาจารย์ ดร.รัตติพร โกสุวินทร์	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง 304 ชั้น 3 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ห้องปฏิบัติการ 421 ชั้น 4 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

2 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาและสรีรวิทยาพื้นฐานของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การเรียกชื่อและการจำแนกประเภทของจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทางการแพทย์ ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเบื้องต้น ชีววิทยาพื้นฐานของเชื้อปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การติดต่อ การระบาด การกระจายทางภูมิศาสตร์ พยาธิกำเนิดของโรคติดเชื้อปรสิต ออการ ภูมิคุ้มกันต่อโรคปรสิต การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อปรสิต และการวินิจฉัยโรคปรสิตทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงเวลา มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ สามารถศึกษา ค้นคว้า และประเมินข้อมูล แนวคิด หรือหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้ง ในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้

- 1) เพื่อให้บัณฑิตมีองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเบื้องต้น
- 2) เพื่อให้บัณฑิตนำองค์ความรู้ด้านด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพทั้งระดับบุคคลและองค์กร

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และเป็นปัจจุบันตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต การเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพ และความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcome)

CLO	รายละเอียด	PLO
CLO1	อธิบายชีววิทยา สรีรวิทยาพื้นฐาน จุลินทรีย์และปรสิต	PLO1,2
CLO2	จำแนกประเภทของจุลินทรีย์และปรสิตที่สำคัญทางการแพทย์	PLO1,2
CLO3	อธิบายกลไกการติดเชื้อที่เกิดจากจุลินทรีย์และปรสิตที่สำคัญทางการแพทย์	PLO1,2
CLO4	อธิบายวิธีการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทางการแพทย์	PLO1,2
CLO5	จำแนกเชื้อปรสิตเพื่อตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น	PLO1,2

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ชีววิทยาและสรีรวิทยาพื้นฐานของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การเรียกชื่อและการจำแนกประเภทของจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทางการแพทย์ ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเบื้องต้น ชีววิทยาพื้นฐานของเชื้อปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การติดต่อ การระบาด การกระจายทางภูมิศาสตร์ พยาธิกำเนิดของโรคติดเชื้อปรสิต ออการ ภูมิคุ้มกันต่อโรคปรสิต การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อปรสิต การวินิจฉัยโรคปรสิตทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	สัมมนา	การเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	การศึกษาด้วยตนเอง (SDL)
30	30	-	-	75

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้าน คุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะ การ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะ พิสัย		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	
สส 111 จุล ชีววิทยาและ ปรสิตวิทยาเพื่อ การส่งเสริม สุขภาพ	●	○				●	○	●					●	●	○				○			

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้อง พัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงเวลา	1. กำหนดระเบียบการเข้า ห้องเรียน การเข้าห้องสอบ การส่ง งานที่ได้รับมอบหมาย	1. บันทึกการเข้าห้องเรียนและ ห้องสอบ และการส่งงานตาม กำหนดเวลา
2. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อ ส่วนรวม	1. ฝึกทำกิจกรรมจิตอาสา/ ช่วยเหลือเพื่อนร่วมกลุ่มระหว่าง การฝึกปฏิบัติการ	1. ประเมินจากการมีส่วนร่วมใน การอภิปราย การวางแผน การ ปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และ การสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้น เรียน
3. ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและ วัฒนธรรม	-	-

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป	-	-
2. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ด้านการส่งเสริมสุขภาพ	-	-
3. มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	1. ฝึกปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 2. มอบหมายการปฏิบัติงานกลุ่มย่อย 3. นำเสนอข้อมูลหรือผลงาน และร่วมปฏิบัติในชั้นเรียน	1. ประเมินจากผลงานกลุ่ม (เอกสาร / รายงาน) 2. ประเมินโดยแบบประเมินจากการนำเสนอการปฏิบัติ (วาจาและสื่อ) โดยอาจารย์
4. สามารถพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติทางการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	1. ฝึกปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาและให้ร่วมกันเสนอแนวทางการนำองค์ความรู้ไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ	1. ประเมินโดยการสังเกตการให้ความคิดเห็นเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	1. จัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติให้นิสิตฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการเรียน	1. กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา
2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้	-	-
3. สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน	-	-
4. เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม	-	-
5. สามารถศึกษา ค้นคว้า และประเมินข้อมูล แนวคิด หรือหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	1. จัดการเรียนการสอนโดยมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น หนังสือ ตำรา บทความวิชาการ งานวิจัย	1. ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้ง ในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้	1. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีทำงานในบทบาทผู้นำและผู้ตาม ได้แก่ การปฏิบัติและการนำเสนอผลการปฏิบัติ	1. ประเมินโดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติ (พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ) โดยอาจารย์
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. เลือกประเด็นที่เป็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้นิสิตเรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิดหาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม การแก้ปัญหาโดยเริ่มต้นจาก ตัวนิสิตเอง	1. ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตระหว่างฝึกปฏิบัติการในการรับผิดชอบต่อตนเอง ความสะอาดและความปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการปฏิบัติไม่ให้เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ	-	-
4. สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหา	-	-
2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ฝึกการใช้ทักษะสื่อสารเพื่อนำเสนอผลปฏิบัติการทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	1. ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ 2. ประเมินจากคุณภาพจากรายงาน ที่แสดงถึงความสามารถในการสื่อสาร
3. สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ	-	-

6. ทักษะพิสัย (ไม่ประเมิน)

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อ	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	8 ม.ค. 2563 08.30-12.30	แนะนำวิชา ชี้แจงกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน - บทนำและขอบเขตของวิชาจุลชีววิทยา - ชีววิทยาและสรีรวิทยาพื้นฐานของจุลินทรีย์ สัณฐานวิทยาและโครงสร้างของแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส การเรียกชื่อ การจัดจำแนกลักษณะและการจัดแบ่งหมวดหมู่ของจุลินทรีย์	2			ชี้แจงข้อปฏิบัติในการเรียน เนื้อหารายวิชา บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และอภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์
2	15 ม.ค. 2563 08.30-12.30	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: ศึกษา ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของจุลินทรีย์	3	1		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
3	22 ม.ค. 2563 08.30-12.30	การเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย - การตรวจสอบจุลินทรีย์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: เตรียมการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์	2	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน การเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
4	29 ม.ค. 2563 08.30-12.30	โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ - การควบคุมจุลินทรีย์โดยใช้กายภาพและสารเคมี ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: ศึกษาวิธีการควบคุมจุลินทรีย์โดยใช้ ความร้อน และสารเคมี (Disinfectant Antiseptic และ Antibiotic)	2	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
5	5 ก.พ. 2563 08.30-12.30	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ (1) > จุลินทรีย์ประยุกต์ในการบำบัดสิ่งแวดล้อม เช่น จุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสีย > Bioremediation ทำความสะอาดสารพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น crude oil, Cyanide, Methyl mercury ฯลฯ > Biocontrol (เช่น Bacillus thuringiensis ความคุมแมลงศัตรูพืช) > ควบคุมสมดุลธรรมชาติในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ฯลฯ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ (2) > จุลินทรีย์กับยา	4			บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์

		> แบคทีเรียโอเฟจและการประยุกต์ใช้ในการผิวเคลือบวัสดุทางการแพทย์ > Probiotics ฯลฯ					
6	12 ก.พ. 2563 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: ศึกษาวิธีการย้อมสีเชื้อแบคทีเรียทั่วไป (การย้อมสีแกรม) และศึกษาลักษณะต่างๆ ของเชื้อรา (yeast และ hyphae) และไวรัส		4	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
7	19 ก.พ. 2563 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: เทคนิคการแยกเชื้อบริสุทธิ์		4	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
8	26 ก.พ. 2563 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: การตรวจนับแบคทีเรียมาตรฐาน สอบปฏิบัติการกลางภาค: หัวข้อจุลชีววิทยา	3	2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
9	4 มี.ค. 2563 09.00-12.00	สอบกลางภาค: หัวข้อจุลชีววิทยา	2				อ.ดร.สุรศักดิ์
10	11 มี.ค. 2563 08.30-12.30	บทนำปรสิตวิทยาทางสาธารณสุข	3		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: การใช้กล้องจุลทรรศน์ ตัวอย่างส่งตรวจวินิจฉัยปรสิตและวิธีการเก็บตัวอย่างชนิดต่างๆ		1	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์
11	20 มี.ค. 2563 08.30-12.30	พยาธิตัวกลม	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ:ปฏิบัติการพยาธิตัวกลม		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์
12	27 มี.ค. 2562 08.30-12.30	พยาธิตัวตืด	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการพยาธิตัวตืด		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์
13	1 เม.ย. 2563 08.30-12.30	พยาธิใบไม้	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการพยาธิใบไม้		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน การเรียนการสอนแบบ	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์

					Active learning (PBL)	สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	
14	8 เม.ย. 2563 08.30-12.30	โปรโตชีวและอะมีบา	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการกลุ่มโปรโตชีวโปรโตชีว และอะมีบา		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์
15	22 เม.ย. 2563 08.30-12.30	สปอโรซัว มาลาเรีย	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ:สปอโรซัวและมาลาเรีย		2	การเรียนการสอนเป็น ภาษาอังกฤษ ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.สุรศักดิ์
16	29 เม.ย. 2563 08.30-12.30	กีฏวิทยาทางสาธารณสุขและสัตว์มีพิษทาง การแพทย์	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ:ปฏิบัติการกีฏวิทยาทางการแพทย์ และสัตว์มีพิษทางการแพทย์		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.รัตติพร
17	13 พ.ค. 2563 08.30-10.30	ปฏิบัติการ:ปรสิตวิทยาทางสาธารณสุข		2	ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint เอกสาร ปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.ดร.รัตติพร
18	20 พ.ค. 2563 08.30-12.30	สอบปลายภาค: หัวข้อปรสิตวิทยาทาง สาธารณสุข	2				อ.ภัทธร
		สอบปฏิบัติการปลายภาค: ปฏิบัติการทางด้าน ปรสิตวิทยาทางสาธารณสุข		2			อ.ดร.สุรศักดิ์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
1	(1.2, 1.3, 2.4) 1.1, 2.3, 3.1, 3.5	สอบกลางภาค		35
		สอบปลายภาค		35
		สอบทฤษฎี		70
2	(2.4, 5.2) 2.3, 3.1, 3.5	สอบปฏิบัติการจุลชีววิทยา		5

		สอบปฏิบัติการปรสตีวิทยา	5
	(2.4, 4.) 22.3, 3.1, 3.5, 4.1	-ปฏิบัติการทางด้านจุลชีววิทยาและ ปรสตีวิทยาเบื้องต้น -แบบประเมินการปฏิบัติการ	10
4	(4.2) 1.1, 4.1	รายงานกลุ่ม	10
5		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการส่งงาน ตามเวลาที่กำหนด	ตลอดภาคการศึกษา

การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ :

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ร้อยละ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และ การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ - สังเกตพฤติกรรมการมีวินัย การปฏิบัติตนตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและข้อตกลงในชั้นเรียน เช่น การแต่งกาย - ประเมินการตรงต่อเวลาในเรื่อง การเข้าห้องเรียน ห้องสอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การทำกิจกรรม - ประเมินจากการสังเกตและ/หรือจดบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์/ศิลปวัฒนธรรมมาใช้ - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - สังเกตจากการประพฤติตนอยู่ในประเพณีและวัฒนธรรมที่พึงงามของไทย - สังเกตจากการรู้เท่าทัน สามารถปรับตัวและเลือกรับวัฒนธรรมที่พึงงามของนานาชาติได้ 	10
2. ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน 	40

	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - การสอบภาคทฤษฎี - การสอบภาคปฏิบัติ - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงานโครงการ และการวิจัย - ประเมินผลจากการสัมมนากลุ่มย่อยและการนำเสนอในชั้นเรียน - ประเมินผลจากการสังเกตการตอบคำถามและการอภิปรายในชั้นเรียน 	
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงานที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลักกาลามสูตร และการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลักกาลามสูตร และการคิดอย่าง มีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - สังเกตพัฒนาการในด้านต่างๆ จากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การสะท้อนคิดใน ชั้นเรียน - สังเกตพัฒนาการในด้านต่างๆ จากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ 	30

<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรม ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ การสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน การปฏิบัติ และการแก้ปัญหา - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - สังเกตจากพัฒนาการด้านความคิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน - ให้นิสิตประเมินเพื่อนในชั้นเรียน และนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ - ประเมินผลจากการสัมมนากลุ่มย่อยและการนำเสนอในชั้นเรียน - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงานโครงการ และการวิจัย 	15
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพจากรายงาน ที่แสดงถึงความสามารถในการสื่อสาร - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และการรู้จักแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ 	5

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

1. ใช้การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ดังนี้

80 – 100 คะแนน	= A	60 – 64คะแนน	= C
75 – 79 คะแนน	= B ⁺	55 – 59คะแนน	= D ⁺
70 – 74 คะแนน	= B	50 – 54คะแนน	= D
65 – 69 คะแนน	= C ⁺	น้อยกว่า 50 คะแนน	= E

2. นิสิตต้องได้คะแนนการสอบภาคทฤษฎีมากกว่าร้อยละ 50 และมีคะแนนภาคปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าสอบผ่าน

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**1. ตำราและเอกสารหลัก**

หนังสือ / ตำราอ่านเพิ่มเติม :

- 1) Eugene W. Nester, Denise G. Anderson, C. Evans Roberts, Jr., Nancy N. Pearsall, Martha T. Nester. Microbiology A Human Perspective. 4 Th Edition. ISBN 0-07-247382-7
- 2) Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology and Introduction. 6 Th Edition. ISBN 0-8053-8535-5

3) เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

4) เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

- ไม่มี

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้สอน โดย ทีมผู้ร่วมสอน
- ผลการสอบ และผลงานจากการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย
- การทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- เพิ่มชั่วโมงการฝึกปฏิบัติเทคนิคทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อเพิ่มทักษะก่อนการสอบปฏิบัติ

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบจากการตรวจผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต (การให้คะแนน/เกรด)กับข้อสอบ รายงาน โครงการและอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายโดยคณะกรรมการที่

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนา
- ปรับปรุงรายวิชาตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี