

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา สส 111 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ
 สาขาการส่งเสริมสุขภาพ
 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2561

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 ภัทธร บุปผัน	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3	อาจารย์ รัตติพร โกสุรินทร์	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง 301 ชั้น 3 คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

มิถุนายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาและสรีรวิทยาพื้นฐานของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การเรียกชื่อและการจำแนกประเภทของจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและทางการแพทย์ ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาเบื้องต้น ชีววิทยาพื้นฐานของเชื้อปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต การติดต่อ การระบาด การกระจายทางภูมิศาสตร์ พยาธิกำเนิดของโรคติดเชื้อปรสิต อากาโร 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 การ

กระจายทางภูมิศาสตร์ พยาธิกำเนิดของโรคติดเชื้อปรสิต อากาศ ภูมิคุ้มกันต่อโรคปรสิต การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อปรสิต การวินิจฉัยโรคปรสิตทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	สัมมนา	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การศึกษาด้วยตนเอง (SDL)
30	30	-	-	75

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม			2. ด้านความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	
สส 111 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ	●	○				●	○	●					●	●	○				○			

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงเวลา	1. กำหนดระเบียบการเข้า	1. บันทึกการเข้าห้องเรียนและ

	ห้องเรียน การเข้าห้องสอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ห้องสอบ และการส่งงานตามกำหนดเวลา
2. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม	1. ฝึกทำกิจกรรมจิตอาสา/ช่วยเหลือเพื่อนร่วมกลุ่มระหว่างการฝึกปฏิบัติการ	1. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน
3. ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม	-	-

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป	-	-
2. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ด้านส่งเสริมสุขภาพ	-	-
3. มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1. ฝึกปฏิบัติการจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 2. มอบหมายการปฏิบัติงานกลุ่มย่อย 3. นำเสนอข้อมูลหรือผลงานและร่วมปฏิบัติในชั้นเรียน	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 และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการ	1. กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา

	เรียน	
2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและ แก้ไขปัญหาได้	-	-
3. สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้ เป็นฐาน	-	-
4. เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม	-	-
5. สามารถศึกษา ค้นคว้า และ ประเมินข้อมูล แนวคิด หรือ หลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย	1. จัดการเรียนการสอนโดย มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย เช่น หนังสือ ตำรา บทความวิชาการ งานวิจัย	1. ประเมินจากการอ้างอิง แหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลัก และจรรยาบรรณทางวิชาการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบที่ต้อง พัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้ง ใน ฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้	1. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ นิสิตได้มีการทำงานในบทบาท ผู้นำและผู้ตาม ได้แก่ การปฏิบัติ และการนำเสนอผลการปฏิบัติ	1. ประเมินโดยใช้แบบประเมินการ ปฏิบัติ (พฤติกรรมการทำงานเป็น ทีมและความรับผิดชอบ) โดย อาจารย์
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. เลือกประเด็นที่เป็นปัญหา สังคมและสิ่งแวดล้อมให้นิสิต เรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบ ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิด หาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อ การแก้ปัญหาโดยเริ่มต้นจาก ตัว นิสิตเอง	1. ประเมินโดยการสังเกต พฤติกรรมของนิสิตระหว่างฝึก ปฏิบัติการในการรับผิดชอบต่อ ความสะอาดและความปลอดภัย จากเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการ ปฏิบัติไม่ให้เป็นอันตรายในสิ่งแวดล้อม
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์ต่างๆ	-	-
4. สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของ ตนเองอย่างต่อเนื่อง	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ตรงการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้ หรือ ประเด็นปัญหา	-	-
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	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	9 ม.ค. 2562 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	16 ม.ค. 2562 08.30-12.30	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: ศึกษา ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของจุลินทรีย์	3	1		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint สไลด์สำเร็จรูป	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
3	23 ม.ค. 2562 08.30-12.30	การเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย - การตรวจสอบจุลินทรีย์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: เตรียมการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์	2	2		บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
4	30 ม.ค. 2562 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	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
5	6 ก.พ. 2562 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 > แบทเทอรีโอเฟจและการประยุกต์ใช้ในการชีวเคลือบวัสดุทางการแพทย์	4			บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างการสอน และ อภิปรายร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์

		> Probiotics ฯลฯ					
6	13 ก.พ. 2562 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: ศึกษาวิธีการย้อมสีเชื้อแบคทีเรียทั่วไป (การย้อมสีแกรม) และศึกษาลักษณะต่างๆ ของเชื้อรา (yeast และ hyphae) และไวรัส	4		ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
7	20 ก.พ. 2562 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: เทคนิคการแยกเชื้อบริสุทธิ์	4		ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
8	27 ก.พ. 2562 08.30-12.30	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา: การตรวจนับแบคทีเรียมาตรฐาน	2		ฝึกปฏิบัติการร่วมกัน	สื่อ Powerpoint	อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
		สอบปฏิบัติการกลางภาค: หัวข้อจุลชีววิทยา	2				อ.ดร.สุรศักดิ์ อ.ภัทธร
9	6 มี.ค. 2562 09.00-12.00	สอบกลางภาค: หัวข้อจุลชีววิทยา	2				อ.ดร.สุรศักดิ์
10	13 มี.ค. 2562 08.30-12.30	บทนำปริสตีวิทยาทางสาธารณสุข	3		1. บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบความรู้พื้นฐานปริสตีวิทยาทางสาธารณสุข 2. แนะนำหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียน 3.สรุปบทเรียน โดยใช้ Kahoot	- Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: การใช้กล้องจุลทรรศน์ ตัวอย่างส่งตรวจวินิจฉัยปริสตีและวิธีการเก็บตัวอย่างชนิดต่างๆ	1		นิสิตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติการร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร
11	20 มี.ค. 2562 08.30-12.30	พยาธิตัวกลม	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบเรื่องพยาธิตัวกลม 2.นิสิตและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Kahoot	- Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ:ปฏิบัติการพยาธิตัวกลม	2		นิสิตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติการร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติการ	อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร
12	27 มี.ค. 2562 08.30-12.30	พยาธิตัวตืด	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบเรื่องพยาธิตัวตืด 2.นิสิตและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Mind-maps	- Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.รัตนดิพร

		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการพยาธิตัวตืด		2	นิสิตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติการร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติการ	อ.รัตนดิพร อ.ภัทธร
13	3 เม.ย. 2562 08.30-12.30	พยาธิใบไม้	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ เรื่องพยาธิใบไม้ 2.นิสิตและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจาก ตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Mind-maps	- Power point -เอกสาร ประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.รัตนดิพร
		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการพยาธิใบไม้		2	นิสิตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติการร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติการ	อ.รัตนดิพร อ.ภัทธร
14	10 เม.ย. 2562 08.30-12.30	โปรโตซัวและอะมีบา	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ เรื่องโปรโตซัวและอะมีบา 2.นิสิตและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจาก ตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Kahoot	- Power point -เอกสาร ประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.ภัทธร
		ปฏิบัติการ: ปฏิบัติการกลุ่มโปรโตซัวโปรโตซัว และอะมีบา		2	นิสิตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติการร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติการ จากงานวิจัย เรื่องการสำรวจอะแคน ทามีบาใน ตัวอย่างน้ำ สวนสาธารณะ ในประเทศไทย (ภัทธร บุปผัน และคณะ, 2017)	อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร
15	17 เม.ย. 2562 08.30-12.30	-สปอโรซัว -มาลาเรีย	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ เรื่องสปอโรซัวและมาลาเรีย 2.นิสิตและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิสิตค้นคว้าเพิ่มเติมจาก ตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Kahoot -	- Power point -เอกสาร ประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.ภัทธร

		ปฏิบัติการ:สปอโรซัวและมาลาเรีย		2	นิติตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ การร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติ การ	อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร
16	24 เม.ย. 2562 08.30-12.30	-กีฏวิทยาทางสาธารณสุข -สัตว์มีพิษทางการแพทย์	2		1.บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ เรื่องกีฏวิทยาทาง สาธารณสุขและสัตว์มีพิษ ทางการแพทย์ 2.นิติตและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันอภิปรายแสดง ความคิดเห็นซักถาม ปัญหาและสรุปร่วมกัน 3.นิติตค้นคว้าเพิ่มเติมจาก ตำราและสื่อ internet 4.สรุปบทเรียน โดยใช้ Kahoot	- Power point -เอกสาร ประกอบ การบรรยาย -Video Youtube	อ.รัตนดิพร
		ปฏิบัติการ:ปฏิบัติการกีฏวิทยาทางการแพทย์ และสัตว์มีพิษทางการแพทย์		2	นิติตแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ การร่วมกัน	เอกสารปฏิบัติ การ	อ.รัตนดิพร อ.ภัทธร
17	1 พ.ค. 2562 08.30-12.30	สัมมนาปรสตีวิทยาทางสาธารณสุข		2	นิติตแบ่งกลุ่มสัมมนาร่วมกัน	ใบงาน	อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร
18	8 พ.ค. 2562 08.30-10.30	สอบปลายภาค: หัวข้อปรสตีวิทยาทาง สาธารณสุข	2				อ.ภัทธร
	10.30-12.30	สอบปฏิบัติการปลายภาค: ปฏิบัติการทางด้าน ปรสตีวิทยาทางสาธารณสุข		2			อ.ภัทธร อ.รัตนดิพร

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 (2.4, 4.) 2.2.3, 3.1, 3.5, 4.1	สอบปฏิบัติการจุลชีววิทยา		5
		สอบปฏิบัติการปรสตีวิทยา		5
		-ปฏิบัติการการทางด้านจุลชีววิทยาและ ปรสตีวิทยาเบื้องต้น -แบบประเมินการปฏิบัติการ		10
4	(4.2) 1.1, 4.1	รายงานกลุ่ม		10
5		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการส่งงาน ตามเวลาที่กำหนด		ตลอดภาคการศึกษา

การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ :

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ร้อยละ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	- กำหนดเกณฑ์มาตรฐานใน การ ประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของทุกรายวิชา	10

	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ - สังเกตพฤติกรรมการมีวินัย การปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและข้อตกลงในชั้นเรียน เช่น การแต่งกาย - ประเมินการตรงต่อเวลาในเรื่อง การเข้าห้องเรียน ห้องสอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การทำกิจกรรม - ประเมินจากการสังเกตและ/หรือจดบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม - ประเมินจากการมีส่วนร่วมใน การอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิด กิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูล อย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์/ศิลปวัฒนธรรมมาใช้ - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิด กิจกรรมในชั้นเรียน - สังเกตจากการประพฤติตนอยู่ในประเพณีและวัฒนธรรมที่ดีงามของไทย - สังเกตจากการรู้เท่าทัน สามารถปรับตัวและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงามของนานาชาติได้ 	
2. ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุก รายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิด กิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน 	40

	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - การสอบภาคทฤษฎี - การสอบภาคปฏิบัติ - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน โครงการ และการวิจัย - ประเมินผลจากการสัมมนากลุ่มย่อย และการนำเสนอในชั้นเรียน - ประเมินผลจากการสังเกตการตอบคำถามและการอภิปรายในชั้นเรียน 	
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุก รายวิชา - สังเกตพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงานที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลัก กาลามสูตร และการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - สังเกตพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลัก กาลามสูตร และการคิดอย่าง มีเหตุผล และเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณ 	30

	<p>ทางวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - สังเกตพัฒนาการในด้านต่างๆ จากพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การสะท้อนคิดใน ชั้นเรียน - สังเกตพัฒนาการในด้านต่างๆ จากพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ 	
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรม ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ การสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงความร่วมมือใน การวางแผน การปฏิบัติ และ การแก้ปัญหา - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - สังเกตจากพัฒนาการด้านความคิด และพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ในชั้นเรียน - ให้นิสิตประเมินเพื่อนในชั้นเรียน และนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับ การประเมินผลการเรียนรู้ - ประเมินผลจากการสัมมนากลุ่มย่อย และการนำเสนอในชั้นเรียน - ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน โครงการ และการวิจัย 	<p>15</p>

<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพจากรายงาน ที่แสดงถึงความสามารถใน การสื่อสาร - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และการรู้จักแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ 	5
---	--	---

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

1. ใช้การประเมินผลแบบอิงกลุ่มดังนี้
2. นิสิตต้องเข้าเรียนครบร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์การสอบ
3. 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. การปรับปรุงการสอน

- เห็นควรให้เชิญอาจารย์พิเศษต่อไป
- ให้นิสิตฝึกปฏิบัติรายบุคคลเพิ่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตเกิดความชำนาญ
- ปรับลดเนื้อหาปรสตีวิทยาาง เน้นเชื่อปรสตีที่มีความสำคัญ

3. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบจากการตรวจผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต (การให้คะแนน/เกรด)กับข้อสอบ รายงาน โครงการและอื่นๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายโดยคณะกรรมการที่

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนา
- ปรับปรุงรายวิชาตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี