

รายละเอียดของรายวิชา
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา MI2463 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาพื้นฐาน
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2/2-1/3-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลายหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 2
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) BI 1012 และ BI 1041
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์วรพรรณณี เผ่าทองสุข
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ ดร.พรพิมล กาญจนวาศ
8. สถานที่เรียน 2-419 กลุ่ม 01, 2-319 กลุ่ม 02
ปฏิบัติกร ห้อง 2-231 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 7 สิงหาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ สามารถให้รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับจุลินทรีย์ได้ เช่น ลักษณะโครงสร้าง วงจรชีวิต การหายใจ การเติบโต พันธุกรรม การตรวจสอบ การควบคุม และการกำจัด
- 1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย สามารถอธิบายถึงองค์ประกอบของระบบภูมิคุ้มกัน หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ การทำงาน การสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย สามารถอธิบายถึงลักษณะของเชื้อโรคกลไกการเกิดโรค อาการ แนวทางป้องกันและรักษา
- 1.4 เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ทราบคำที่สื่อความหมายทางปรสิตวิทยา บอกลแหล่งของการติดเชื้อ วิธีการติดต่อ จำแนกชนิดของปรสิตชนิดต่าง ๆ สามารถตรวจสิ่งส่งตรวจเพื่อหาเชื้อปรสิตได้
- 1.5 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถพอที่จะปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาได้อย่างถูกต้อง

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา โดยปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยทุกหัวข้อภาคทฤษฎีและครอบคลุมกับความต้องการนำความรู้ไปใช้ในวิชาชีพ หรือเพื่อเตรียมพร้อมด้านความรู้เพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพขั้นสูงขึ้นไป

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกชนิดของจุลินทรีย์และปรสิต การเจริญเติบโต เมตาบอลิซึม พันธุศาสตร์ การควบคุมและป้องกันโรค ภูมิคุ้มกันของมนุษย์ต่อการรุกรานของสิ่งทำให้เกิดโรคและเทคนิคปฏิบัติทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาเบื้องต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 3 (2/2-1/3-0)

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้อง 2-231 หรือให้นักศึกษานัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการ ที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1206

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่อายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3				
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)																												
	MI2463	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสำหรับสาธารณสุข	3(2/2-1/3-0)	○	○	○			●					○			○	○				○	○					

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง (1.1: มฉก., 091,092,093,094)

1.2 แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.2: มฉก., 091,092,093,094)

1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.3: มฉก., 091,092,094 1.4: 093)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 1.1 1.2 1.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดี หรือข่าวสารต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้อง

- มอบหมายงาน กลุ่มและงานเดี่ยว

- มีกฎระเบียบ ข้อบังคับในการเข้าเรียน ผู้สอนได้ชี้แจงกฎระเบียบในการเข้าชั้นเรียน และทำข้อตกลงกับผู้เรียนในเรื่องเวลาที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน เพื่อฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ตรงต่อเวลา ชี้แจง มารยาทที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน เช่น การไม่พูดคุยนระหว่างที่มีการเรียนการสอน การไม่เดินเข้าออกในระหว่างการเรียน การไม่นำอาหารเข้ามารับประทานระหว่างเรียน การแต่งกายด้วยชุดนักศึกษาที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนน กำหนดเวลาการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และแจ้งให้นักศึกษาทราบว่า ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ

(3) วิธีการประเมินผล

- ผลคะแนนความประพฤติของนักศึกษา โดยพิจารณาจากพฤติกรรมกรรมการเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลาของนักศึกษาพฤติกรรมกรรมการแสดงออกขณะเรียน และขณะสอบย่อย การเคารพกฎกติกาในการเรียน

- การมาตรวจผลการทดลองนอกเวลา และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1: มฉก. ,091,092,093,094)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 2.1 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบหลัก

- สอนโดยบรรยายเนื้อหาทฤษฎี และเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning

- ปฏิบัติการ และสอบปฏิบัติ

- มอบหมายงาน

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากผลการสอบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

- ประเมินผลจากงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม (3.3: มฉก. ,091,092,093,094)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 3.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ สามารถนำความรู้จากภาคทฤษฎีมาปฏิบัติได้ สามารถคิดวิเคราะห์ และสรุปผลได้
- ส่งรายงาน ปฏิบัติได้ วิเคราะห์ผลการทดลองได้

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากรายงานที่ส่ง
- ประเมินผลจากคะแนนสอบปฏิบัติ และการแก้ปัญหาขณะสอบปฏิบัติ และฝึกปฏิบัติการทำ unknown

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.2 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2: มฉก. ,091,092,,094)

4.3 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3: มฉก. ,091,092,093,094)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 4.2 และ 4.3 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- จัดกลุ่มให้นักศึกษา เพื่อทำการทดลองในปฏิบัติการ เพื่อให้ศึกษามีปฏิสัมพันธ์และปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นเพื่อให้ทำงานกับเพื่อนทั่วไปได้
- มอบหมายงานกลุ่ม

(3) วิธีการประเมิน

- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การแสดงออกและบทบาทในการทำงานกลุ่ม
- ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.3: มฉก. ,091,092,094)

5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ (5.4: มฉก. ,091,092,093,094)

(2) วิธีการสอน

ข้อ 5.3 5.4 กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบรอง

- มอบหมายรายงานกลุ่ม
- ให้นักศึกษาติดตามเอกสาร หรือข้อมูลเพิ่มเติมจาก E-learning

(3) วิธีการประเมินผล

- ผลการทำรายงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน ภาคทฤษฎี

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	microbial world: history; The germ theory of infection disease; The general characteristics of microbes; The diversity of microbes	อธิบายรายวิชา - บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
2	Observing microbes through a microscope; Structure and function of Prok. & Euk. Cells: Microscopy; staining characteristics of Gram-positive and Gram-negative bacteria	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
3	Microbial growth: Physical & chemical requirement for growth Control of microbial growth: Physical methods & Chemical methods of microbial control	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
4	Bacterial metabolism: Definition of catabolism and anabolism; Enzymes; Energy production; Biochemical pathways of energy production	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
5	Bacterial genetics: Structure and Function of the Genetic material; DNA replication; RNA and Protein synthesis; Genetic transfer and Recombination; Mutation	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
6	Viruses : Introduction to viruses: DNA viruses, RNA viruses	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
7	Fungi: Characteristics of fungi (mold, yeast, mushroom); Medical fungal diseases Normal flora and mechanisms of pathogenicity	- บรรยาย PowerPoint - 1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณี เผ่าทองสุข ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
8	Non-specific defense of the host Immunity: Humoral immunity, Cell-mediated immunity	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
9	Antigen-antibody reaction; Diagnosis immunology: Immune diseases; Hypersensitivity	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
10	Introduction to the parasitology Parasitic Protozoa: General characteristic; Life cycle, Epidemiology, Pathology & Symptoms, Treatment, Diagnosis	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
11	Parasitic helminths: Trematodes Parasitic helminths: Cestodes; Life cycle, Epidemiology, Pathology & Symptoms, Treatment, Diagnosis Prevention & control	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
12	Parasitic helminths: Nematodes 1: General characteristic; Life cycle, Epidemiology, Pathology & Symptoms, Treatment, Diagnosis, Prevention & control of nematodes1	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ
13	Parasitic helminths: Nematodes 2: General characteristic; Life cycle, Epidemiology, Pathology & Symptoms, Treatment, Diagnosis, Prevention & control of nematodes2	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	ผศ.สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
14	Microbial disease of the respiratory/urinary and reproductive system	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
15	Microbial disease of the skin/nervous/digestive system	- บรรยาย PowerPoint - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (E-learning)	2	อ.วรพรรณณี เผ่าทองสุข
	รวม		30	

ภาคปฏิบัติการ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 01	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 02
1	Microscopy, Micrometer	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	20 ส.ค 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	14 ส.ค 61 ผศ.สุภาภรณ์
2	Basic bacteriological techniques: Aseptic transfer Gram stain Unk. ตรวจในคาบเรียน	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	27 ส.ค 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	21 ส.ค 61 ผศ.สุภาภรณ์
3	Bacterial cytology: Negative stain, Wet mount, Hanging drop, Endospore stain	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	27 ส.ค61 (2 Lab) อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	28 ส.ค 61 ผศ.สุภาภรณ์
4	Natural distribution of microbes/bacterial isolation technique for pure culture (streak plate)/สอบปฏิบัติการใช้กล้อง	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	3 ก.ย 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	4 ก.ย 61 อ.ดร.รุจิราลัย
5	Biochemical test in selective, differentiate medium	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	10 ก.ย 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	11 ก.ย 61 อ.ดร.รุจิราลัย
6	Quantitative Enumeration of bacteria	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	17 ก.ย 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	18 ก.ย 61 อ.ดร.รุจิราลัย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 01	ชื่อผู้สอน กลุ่ม 02
8	Water, food and milk analysis	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	8 ต.ค 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์/ สลับอ.วรพรรณี	9 ต.ค 61 อ.ดร.รุจิราลัย
9	Identification of unknown bacterial cultures -ไม่ต้องส่ง report -คะแนนมาจาก unk.	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	22 ต.ค 61 อ.ดร.พรพิมล อ.วรพรรณี	16 ต.ค 61 อ.ดร.รุจิราลัย
10	สอบปฏิบัติ Aseptic pipette	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	22 ต.ค 61 อ.ดร.พรพิมล อ.วรพรรณี	16 ต.ค 61 อ.ดร.รุจิราลัย
11	Demonstration of morphology in various stage of protozoa, trematodes	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	29 ต.ค 61 อ.ดร.พรพิมล อ.วรพรรณี	30 ต.ค 61 ผศ.สุภาภรณ์
12	Demonstration of morphology in various stage of, cestodes, nematodes	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	5 พ.ย 61 อ.ดร.พรพิมล อ.วรพรรณี	6 พ.ย 61 ผศ.สุภาภรณ์
13	การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิต ฝึกปฏิบัติตรวจหาปรสิต วินิจฉัย ปรสิตในสิ่งส่งตรวจครั้งที่ 1	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	12 พ.ย 61 อ.ดร.พรพิมล อ.วรพรรณี	13 พ.ย 61 ผศ.สุภาภรณ์
14	การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อปรสิต ฝึกปฏิบัติตรวจหาปรสิต วินิจฉัย ปรสิตในสิ่งส่งตรวจครั้งที่ 2	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	19 พ.ย 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	20 พ.ย 61 ผศ.สุภาภรณ์
15	สอบ Lab uring และ Stool examination	บรรยาย PowerPoint ปฏิบัติการ สาธิต/ ทำการทดลอง	3	26 พ.ย 61 อ.ดร.พรพิมล ผศ.สุภาภรณ์	27 พ.ย 61 ผศ.สุภาภรณ์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการ การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1 : มฉก., 091,092,093,094) (1.2: มฉก. ,091,092,093,094) (1.3 : มฉก. ,091,092,094 1.4: 093) 3. ทักษะทางปัญญา (3.3: มฉก. ,091,092,093,094) 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (4.2: มฉก. ,091,092,,094) (4.3: มฉก. ,091,092,093,094) 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.3: มฉก. ,091,092,094) (5.4: มฉก. ,091,092,093,094)	Quiz (ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ)	-วันเวลาตาม ปฏิบัติการ หัวข้อที่ 1-9 -หัวข้อภาคบรรยาย 1-15	3% 8%
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1 : มฉก., 091,092,093,094) (1.2: มฉก. ,091,092,093,094) (1.3 : มฉก. ,091,092,094 1.4: 093)	สอบปฏิบัติเทคนิคจุลชีววิทยา (กล้องจุลทรรศน์ , Aseptic pipette)	ตลอดภาคการศึกษา	4%
2. ความรู้ (2.1: มฉก. ,091,092,093,094)	สอบปฏิบัติ Lab parasite (stool examination + Lab กริ่ง)	ตลอดภาคการศึกษา	8%
2. ความรู้ (2.1: มฉก. ,091,092,093,094) 3. ทักษะทางปัญญา (3.3: มฉก. ,091,092,093,094)	สอบกลางภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในสัปดาห์ที่ 1-6 ปฏิบัติการหัวข้อที่ 1-6	สัปดาห์ที่ 4 และ 10	2%
2. ความรู้ (2.1: มฉก. ,091,092,093,094) 3. ทักษะทางปัญญา (3.3: มฉก. ,091,092,093,094)	สอบปลายภาค เนื้อหาวิชาภาคบรรยายในสัปดาห์ที่ 7-15 ปฏิบัติการหัวข้อที่ 7-15	สัปดาห์ที่ 15	5%
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1 : มฉก., 091,092,093,094) (1.2 : มฉก. ,091,092,093,094) (1.3 : มฉก. ,091,092,094 1.4: 093) 2. ความรู้ (2.1: มฉก. ,091,092,093,094)	Quiz (ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ)	ตามตารางสอบของสำนักทะเบียนฯ	30%
1. คุณธรรม จริยธรรม (1.1 : มฉก., 091,092,093,094) (1.2 : มฉก. ,091,092,093,094) (1.3 : มฉก. ,091,092,094 1.4: 093) 2. ความรู้ (2.1: มฉก. ,091,092,093,094)	สอบปฏิบัติเทคนิคจุลชีววิทยา (กล้องจุลทรรศน์ , Aseptic pipette)	ตามตารางสอบของสำนักทะเบียนฯ	40%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน

เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ครบทุกหัวข้อภาคบรรยาย

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 2.1.Tortora G.J., Funke B.R. and Case C.L. 1992. Microbiology. An Introduction. 4thed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 810pp.
- 2.2.Brock T.D. and Madigan M.T. 1991. Biology of Microorganisms. 6th ed. Prentice Hall. 874pp.
- 2.3.Cappuccino, J.G. and Natasie Sherman. 1992. Microbiology: A Laboratory manual.3rd ed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 462pp.
- 2.4.Johnson, T.R. and C.L. Case. 1992. Laboratory Experiments in Microbiology. brief edition, 3rd ed. Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City. 372pp.
- 2.5.Konetaka, W.A. and Alan Williams. 1981. Basic Microbiological Techniques. Burgess Publishing company, Minnesota. 225pp.
- 2.6.Talaro, K. and Arthur Talaro. 1996. Foundations in Microbiology. Times Mirror Higher Education Group, Inc. Dubuque. 861pp.
- 2.7.Wistreich, G.A. and Max D. Lechtman. 1988. Microbiology. Macmillan Publishing Company, New York. 916pp.
- 2.8.Sittithaworn.P and et.al. 1991. Basic medical Parasitology .Parasitology department.Faculty of medicine.Khonkaen university.
- 2.9.Prayong.R.and et.al.1992.Atlas of medical parasitology. 1st ed .medical media

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน

เอกสารประกอบการสอนใน E-learning ครบทุกหัวข้อภาคบรรยาย

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

(นำข้อมูลจาก มคอ.2 หมวดที่ 8 ข้อ 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนมาดประกอบ)

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การสนทนากลุ่มระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา แบบประเมินอาจารย์และแบบประเมินรายวิชา การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ผลการสอบของนักศึกษา, การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมผู้เรียนเปรียบเทียบผลการสอบและการสนทนา
ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

มีการประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาและปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการสอน
และปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนให้เหมาะกับกลุ่มผู้เรียน


4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทำการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ
ภายนอก ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบหัวข้อการเรียนการสอน ตรวจสอบข้อสอบ วิธีการวัด
และประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงการสอน
และรายละเอียดวิชาทำให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชา รวมทั้งการวัดและประเมินผล ตาม
ข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4 และในปี 2561 ได้สลับอาจารย์ผู้สอนโดยหัวข้อ
ที่เหมือนกันแต่ต่างกลุ่มจะเป็นอาจารย์คนเดิมสอนทุกกลุ่ม

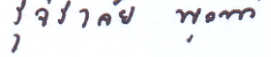
ชื่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

(อ.วรพรรณี เผ่าทองสุข)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

(อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

(อาจารย์ ดร.พรพิมล กาญจนวาส)

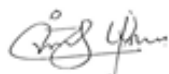
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ



(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

วันที่รายงาน 7 สิงหาคม 2561