

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: MI 2463 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาพื้นฐาน (Basic Microbiology and Parasitology)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite): BI 1012 และ BI 1041
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite): ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และกลุ่มเรียน (Section):
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี
กลุ่มเรียน: 01 และ 02
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: ห้อง 2-421 อาคารเรียนรวม และห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1 (MI 1)
และห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา 2 (MI 2) อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ภาคบรรยาย

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1 8 ส.ค.65	Microbial world: history; The germ theory of infection disease; The general characteristics of microbes; The diversity of microbes	2		2		
2 15 ส.ค.65	Structure and function of Prokaryotic & Eukaryotic cells: Microscopy; Staining characteristics of Gram-	2		2		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	positive and Gram-negative bacteria					
3 22 ส.ค.65	Microbial growth: Physical & chemical requirement for growth	2		2		
4 29 ส.ค.65	Control of microbial growth: Physical methods & chemical methods of microbial control	2		2		
5 5 ก.ย.65	Bacterial metabolism: Definition of catabolism and anabolism; Enzymes; Energy production; Biochemical pathways of energy production	2		2		
6 12 ก.ย.65	Bacterial genetics: Structure and Function of the Genetic material; DNA replication; RNA and Protein synthesis; Genetic transfer and Recombination; Mutation	2		2		
7 19 ก.ย.65	Normal flora and mechanisms of pathogenicity	2		2		
8 3 ต.ค.65	Non-specific / Specific defense of the host Immunity; Humoral immunity, Cell mediated immunity	2		2		

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
9 10 ต.ค.65	Antigen-antibody reaction; Diagnosis immunology: Immune diseases; Hypersensitivity	2		2		
10 17 ต.ค.65	Viruses: Introduction to viruses: DNA viruses, RNA viruses	2		2		
11 24 ต.ค.65	Fungi: Characteristics of fungi (mold, yeast, mushroom); Medical fungal diseases	2		2		
12 31 ต.ค.65	Bacterial Diseases of Nervous System / Bacterial Diseases of the Skin	2		2		
13 7 พ.ย.65	Bacterial Diseases of Genitourinary tract / Bacterial Diseases of Respiratory System	2		2		
14 14 พ.ย.65	Bacterial Diseases of the Digestive System	2		2		
15 21 พ.ย.65	Introduction to Parasitology Parasitic Protozoa / Parasitic helminths	2		2		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30		30		

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1 9 ส.ค.65	- มาตรการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ตาม พรบ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์และการวัดขนาดจุลินทรีย์ผ่านทางกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic examination and measurement of microorganisms)		3		3	
2 16 ส.ค.65	เทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) และเทคนิคการย้อมสีแกรม (Gram stain)		3		3	
3 23 ส.ค.65	- การย้อมสีโครงสร้างพิเศษของแบคทีเรีย (Structural staining of Bacteria): Negative stain, Endospore stain การศึกษาการเคลื่อนที่ของแบคทีเรียด้วยเทคนิค Wet mount และ Hanging drop		3		3	
4 30 ส.ค.65	- การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในธรรมชาติ (Natural distribution of microorganisms)		3		3	
5 6 ก.ย.65	- เทคนิคการแยกเชื้อบริสุทธิ์ (Isolation technique for pure culture) ด้วยวิธี Streak plate *สอบปฏิบัติครั้งที่ 1: ใช้กล้องจุลทรรศน์*		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6 13 ก.ย.65	เทคนิคการวัดปริมาณแบคทีเรีย (Quantitative enumeration of bacteria)		3		3	
7 19 ก.ย.65	การกำจัดและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ (Destruction and Inhibition of Microorganism)		3		3	
8 4 ต.ค.65	อาหารเพาะเชื้อประเภท Selective, Differential และการทดสอบทางชีวเคมี (Selective, Differential media and Biochemical test)		3		3	
9 11 ต.ค.65	การจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรียขั้นพื้นฐาน (Basic identification of unknown cultures)		3		3	
10 18 ต.ค.65	เชื้อราวิทยาทางการแพทย์ (Medical mycology)		3		3	
11 25 ต.ค.65	การตรวจสอบฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์		3		3	
12 1 พ.ย.65	การตรวจคุณภาพน้ำ อาหารและนม โดยวิธีการทางจุลชีววิทยา (Microbiological Examination of Water Food and Dairy)		3		3	
13 8 พ.ย.65	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 1 (Medical Parasitology I)		3		3	
14 15 พ.ย.65	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 2 (Medical Parasitology II)		3		3	
15 22 พ.ย.65	*สอบปฏิบัติการครั้งที่ 2: Aseptic pipette*		3		3	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

หมายเหตุ ปรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Blended learning และมีการสอนภาคบรรยายแบบออนไลน์ผ่านโปรแกรม MS Team พร้อมโดยปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน: ไม่มี

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด รายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ○ 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์กตัญญูและ ดำเนินชีวิตตาม แนวปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง (1.1: มฉก., 091, 093, 094) ○ 1.2 แสดงออกถึง ความมีวินัยและความ รับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี ต่อสังคม	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน <u>Collaboration (การร่วมมือ ร่วมใจ) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) โดย</u> 1) สร้างข้อตกลงร่วมกันในเรื่อง - การรักษาความสะอาดใน ห้องปฏิบัติการ - ระเบียบการเข้าชั้นเรียน (เข้าชั้นเรียนตรงเวลาและครบ ตามเกณฑ์ ระเบียบการลา) - การส่งรายงานปฏิบัติการ (ครบถ้วน ตามเวลาที่กำหนด) - การแต่งกายที่เหมาะสมต่อ การทำปฏิบัติการ - ละเว้นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ระหว่างทำปฏิบัติการ เช่น ไม่	✓		ไม่มี

<p>(1.2: มฉก., 091, 093, 094) ○ 1.3 เคารพ กฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.3: มฉก., 091, 094 1.4: 093)</p>	<p>ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น / ปิด เครื่องมือสื่อสาร / ไม่ รับประทานอาหารหรือทิ้งขยะ ในห้องปฏิบัติการ - การมาตรวจผลการทดลอง นอกเวลาเรียน 2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัย ได้แก่ การเข้าเรียน ให้ ครบตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย การแต่งกายถูก / การไม่ทุจริตในการสอบ / ระเบียบ ทักษะดี 3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ใน คาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่ เป็นแบบอย่างที่ดีหรือข่าวสาร ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง</p>			
<p>ผลการเรียนรู้</p>		<p>ประสิทธิผล</p>		<p>ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะในการแก้ไข</p>
		<p>มี</p>	<p>ไม่มี</p>	
		<p>มี</p>	<p>ไม่มี</p>	
<p>2. ด้านความรู้ ● 2.1 อธิบายความรู้ หลักการและทฤษฎีใน รายวิชาที่เรียน (2.1: มฉก., 091, 093, 094)</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ และเน้นทักษะการ เรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) / Communication (การสื่อสาร ติดต่อ) / Critical Thinking (การ คิดวิเคราะห์) โดย 1) การสอนโดยใช้วิธีการบรรยาย เนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อม ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย ผ่านโปรแกรม MS Team พร้อม ประยุกต์ใช้ โปรแกรม Miro - online Whiteboard Tool สำหรับให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนการสอน และ การฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งมีการ ประยุกต์ใช้ ห้องปฏิบัติการ</p>	<p>✓</p>		<p>ไม่มี</p>

	<p>ทดลองเสมือนจริง (virtual Lab/ simulation lab) ร่วมกับการสอนปฏิบัติการในรูปแบบออนไลน์ มีการถาม - ตอบ และมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากสื่อการสอน E-learning</p> <p>2) มีการทำแบบทดสอบย่อย</p> <p>3) สอนภาคปฏิบัติการ และสอบปฏิบัติ</p> <p>4) มอบหมายงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว</p> <p>5) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem base learning)</p>			
ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>6) กรณีศึกษา case based learning</p> <p>7) มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อแปลผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง</p>			
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>● 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม (3.3: มฉก, 091, 093, 094)</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย</p> <p>1) มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎี</p>	✓		ไม่มี

	<p>เพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลอง รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการ</p> <p>2) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem base learning)</p> <p>3) กรณีศึกษา case based learning</p>			
ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
<p>4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>○ 4.2 สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2: มฉก., 091, 094)</p> <p>○ 4.3 สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3: มฉก. ,091, 093, 094)</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Collaboration (การร่วมมือร่วมใจ) / Communication (การสื่อสารติดต่อ) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย</p> <p>1) มอบหมายให้นักศึกษาทำปฏิบัติการเป็นกลุ่ม (กลุ่มละ 2-4 คน) และจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และรู้จักการวางแผน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน การมีบทบาทเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่าง</p>	✓		ไม่มี

	<p>กัน มีการปรับตัวเข้าหากัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) มอบหมายงานให้นักศึกษาร่วมกิจกรรมกันในการสืบค้นข้อมูลอภิปราย และสรุปงานร่วมกันผ่านโปรแกรม Miro</p>			
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>○ 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการ</p>	<p>จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน Communication (การสื่อสารติดต่อก) / Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) โดย</p>	✓		ไม่มี
ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
<p>เขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.3: มฉก., 091, 094)</p> <p>○ 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (5.4: มฉก.,091, 093, 094)</p>	<p>1) มอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงาน วิดีทัศน์ โดยการนำเสนอผ่านโปรแกรม MS Team สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง เพื่อ</p>			

	<p>ฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) มอบหมายให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลอง ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ / วารสารทางวิชาการ ฯลฯ จากห้องสมุด / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือนำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถ</p>			
ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	เสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการและจัดทำรายงานโดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง			

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- ควรทำการทดสอบย่อยทุกครั้งภายหลังการสอนจบในแต่ละบทเรียน เพื่อเป็นการประเมินถึงประสิทธิผลในการสอน ทำการถาม-ตอบและสุ่มเรียกนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้้อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งทำการสอนนอกเวลาให้กับนักศึกษาที่ยังไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ

- ควรมีการนำวิดีโอทัศน์มาประกอบการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและตั้งใจในระหว่างการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น หรือมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อฝึกทักษะทางภาษาและการนำเสนอร่วมด้วย

- เอกสารประกอบการสอนนั้นควรมีการปรับปรุง ปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ

- ควรจัดกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มจากตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดให้เป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการอภิปรายหรือการนำเสนอ

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	78
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	77
3. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ (F)	1
4. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน	จำนวน N = 77	ร้อยละ
A	80-100	2	2.60
B+	73-79	5	6.49
B	66-72	6	7.79
C+	55-56	32	41.56
C	47-54	31	40.26
D+	43-46	1	1.30
D	40-44	0	0.00
F	0-39	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา:

ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำกลุ่มวิชา โดยตรวจสอบวิธีการวัดและประเมินผลรวมทั้งการตัดเกรด ซึ่งสรุปผลว่า มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนให้เหมาะสม จากนั้นดำเนินการเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาผลการเรียนรายวิชาโดยคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปผลว่า มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนให้เหมาะสม

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

- มีคุณภาพสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เหมาะสมต่อการเรียนการสอนซึ่งผู้สอนได้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เร่งดำเนินการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: มีผลประเมินการสอนบรรยาย 4.65 ปฏิบัติการ 4.67

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1: ไม่มี

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่านักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากนักศึกษาบางส่วนขาดความตั้งใจในระหว่างเรียน ขาดการทบทวนในแต่ละบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ และขาดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ จึงส่งผลให้เรียนล่าช้า รวมทั้งพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้หรือทักษะทางด้านภาษาอังกฤษน้อย ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเอกสารประกอบการสอนหรือ PowerPoint เป็นภาษาอังกฤษ

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: การปรับเทคนิคการเรียนการสอนให้เหมาะสมอาจช่วยให้แก่นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ที่ต่างกันนั้น มีความสามารถในการรับความรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การทบทวนย่อยในแต่ละบทเรียนและการถาม-ตอบระหว่างการเรียนอาจช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในส่วนเรื่องของภาษาอังกฤษนั้นนับเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามในส่วนของการเอกสารประกอบการสอนหรือ PowerPoint ที่เป็นภาษาอังกฤษนั้น ควรที่จะคงอยู่เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้กับนักศึกษา ทั้งนี้อาจเพิ่มเติมการอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:

- มีวิดีโอที่สนใจการสอนเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับนักศึกษามากยิ่งขึ้น

- มีการนำ social network หรือโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เข้ามาร่วมการเรียนการสอน

- เตรียมเอกสารประกอบการสอนในรูปแบบภาษาอังกฤษ และนำวิดีโอที่สนใจในภาคภาษาอังกฤษมาประกอบการสอนพบว่า นักศึกษามีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและทักษะทางภาษาอังกฤษดีขึ้น

- การมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา รวมทั้งมีการนำเสนอในรูปแบบปากเปล่า โดยมีการสรุปเรื่องโดยย่อ พร้อมการถาม-ตอบ พบว่านักศึกษามีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งสามารถสื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้ได้เป็นอย่างดี

- การนำ social network เข้ามาระบุจุดที่ใช้ร่วมกับการเรียนการสอน ในการให้นักศึกษาแสดงผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจในการเรียน และมีความตั้งใจในการสร้างสรรค์ผลงานได้เป็นอย่างดี

2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

จัดทำเอกสารประกอบการสอนให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมองค์ความรู้และสอดคล้องกับรายวิชา โดยรวบรวมองค์ความรู้จากหนังสือหรือตำราที่ได้มาตรฐาน และทำการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการหรือเทคโนโลยีตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ นอกจากนี้ยังรวมถึงวิดีโอที่สนใจหรือสื่อการสอนอื่น ๆ ทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:

-การนำเสนอผลงานจากการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาพื้นฐาน โดยให้นักศึกษามีการสรุปคิดวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มงาน

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2566
(อาจารย์สุรียพร เอี่ยมศรี)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2566
(อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2566
(อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2566
(อาจารย์สุรียพร เอี่ยมศรี)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบกลุ่มวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2566
(อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ)