

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา: MI 2463 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาพื้นฐาน จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วย
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
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม: อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล
กลุ่มเรียน: 01, 02 และ 03
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน: ห้อง 2-105 อาคารเรียนรวม และห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1 (MI 1)
อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ภาคบรรยาย

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	Microbial world: history; The germ theory of infection disease; The general characteristics of microbes; The diversity of microbes	2		2		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
2	Structure and function of Prokaryotic & Eukaryotic cells: Microscopy; Staining characteristics of Gram-positive and Gram-negative bacteria	2		2		
3	Microbial growth: Physical & chemical requirement for growth	2		2		
4	Control of microbial growth: Physical methods & chemical methods of microbial control	2		2		
5	Bacterial metabolism: Definition of catabolism and anabolism; Enzymes; Energy production; Biochemical pathways of energy production	2		2		
6	Bacterial genetics: Structure and Function of the Genetic material; DNA replication; RNA and Protein synthesis; Genetic transfer and Recombination; Mutation	2		2		
7	Normal flora and mechanisms of pathogenicity	2		2		
8	Non-specific / Specific defense of the host Immunity; Humoral	2		2		

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	immunity, Cell mediated immunity					
9	Antigen-antibody reaction; Diagnosis immunology: Immune diseases; Hypersensitivity	2		2		
10	Viruses: Introduction to viruses: DNA viruses, RNA viruses	2		2		
11	Fungi: Characteristics of fungi (mold, yeast, mushroom); Medical fungal diseases	2		2		
12	Bacterial Diseases of Nervous System / Bacterial Diseases of the Skin	2		2		
13	Bacterial Diseases of Genitourinary tract / Bacterial Diseases of Respiratory System	2		2		
14	Bacterial Diseases of the Digestive System	2		2		
15	Introduction to Parasitology Parasitic Protozoa / Parasitic helminths	2		2		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30		30		

ภาคปฏิบัติการ

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

ลำดับที่	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
6	เทคนิคการวัดปริมาณแบคทีเรีย (Quantitative enumeration of bacteria)		3		3	
7	การกำจัดและยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ (Destruction and Inhibition of Microorganism)		3		3	
8	อาหารเพาะเชื้อประเภท Selective, Differential และการทดสอบทางชีวเคมี (Selective, Differential media and Biochemical test)		3		3	
9	การจัดจำแนกชนิดของแบคทีเรียขั้นพื้นฐาน (Basic identification of unknown cultures)		3		3	
10	เชื้อราวิทยาทางการแพทย์ (Medical mycology)		3		3	
11	การตรวจสอบฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์		3		3	
12	การตรวจคุณภาพน้ำ อาหารและนม โดยวิธีการทางจุลชีววิทยา (Microbiological Examination of Water Food and Dairy)		3		3	
13	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 1 (Medical Parasitology I)		3		3	
14	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 2 (Medical Parasitology II)		3		3	
15	*สอบปฏิบัติครั้งที่ 2: Aseptic pipette*		3		3	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา			45		45	

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 มีความเข้าใจเกี่ยวกับวินัยทางจริยธรรมและขั้นตอนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	1) สร้างข้อตกลงร่วมกันในเรื่องวินัยทางจริยธรรมและขั้นตอนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยา -กฎระเบียบการเข้าชั้นเรียน แจ้งขั้นตอนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ -การส่งงานมอบหมาย (ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด ไม่ทุจริต) -การแต่งกายที่เหมาะสมต่อการทำปฏิบัติการ -ละเว้นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในห้องเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	1) ห้องปฏิบัติการสะอาด 2) นักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลาอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 3) นักศึกษาส่งงานครบถ้วนมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 4) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาทั้งในระหว่างที่อาจารย์สอนระหว่างทำปฏิบัติการ รวมทั้งพฤติกรรมระหว่างทดสอบย่อย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	ไม่มี

		<p>-การมาตรวจผลการทดลองนอกเวลาเรียน</p> <p>2) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีหรือข่าวสารต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้อง</p>		<p>5) นักศึกษาสวมเสื้อกาวน์ระหว่างทำปฏิบัติการทุกครั้ง มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>6) ไม่มีนักศึกษาทุจริตการสอบทุกระดับ</p> <p>7) ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อปรับปรุง</p>		
<p>CLO 2</p> <p>สามารถอธิบายความหลากหลายของจุลินทรีย์ ทั้งแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับโรคติดต่อที่พบบ่อยในประเทศไทย ลักษณะของเชื้อก่อโรค กลไกการเกิดโรคอาการของโรค แนวทางป้องกัน และการรักษาเบื้องต้น</p>	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<p>1) การสอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย รวมทั้งการเรียนการสอนแบบกรณีศึกษา (case-based learning) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น ไม่ใช่เพียงการเรียนรู้แบบท่องจำ และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจาก</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>1) วิเคราะห์ผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>2) เฉลยแบบทดสอบย่อย ข้อสอบย่อย และข้อสอบกลางภาค เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียน และ</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	ไม่มี

		<p>สื่อการสอน E-learning หรือ VDO clip ต่าง ๆ</p> <p>3) มีการทำแบบทดสอบย่อย (quiz)</p> <p>4) มอบหมายงานให้นักศึกษาทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว โดยการค้นคว้าบทความที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อด้านวิชาจุลชีววิทยาที่สนใจ และทันสมัยจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการต่าง ๆ โดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียนมาใช้ในการคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจและสรุปใจความสำคัญของเนื้อหาเพื่อนำเสนอในรูปแบบใบงาน Infographic หรือ VDO clip</p> <p>6) จัดการเรียนการสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) และใช้กรณีศึกษา (case-based learning) จากข้อมูลทางการแพทย์ โดยใช้กรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงมาดัดแปลงเพื่อให้</p>		<p>ประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>4) ประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>5) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี ตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไข)</p> <p>6) ประเมินผลจากคะแนนสอบปฏิบัติ และการแก้ปัญหาขณะสอบปฏิบัติ และฝึกปฏิบัติการ</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		<p>ผู้เรียนได้ศึกษา สืบหาข้อเท็จจริง วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนได้ รู้จักวิธีการคิด วิธีการนำข้อมูล ต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณา ในการตัดสินใจหนึ่งเรื่องใด</p> <p>5) มอบหมายงานให้นักศึกษา จัดทำรายงานปฏิบัติการ โดย อาศัยหลักการและความรู้ ภาคนทฤษฎีเพื่อแปรผลการ ทดลอง อภิปราย และสรุปผล การทดลอง</p>				
<p>CLO 3</p> <p>มีทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคนิคปลอดภัย การ เพาะเลี้ยงและการแยกเชื้อ จุลินทรีย์ การใช้กล้อง จุลทรรศน์และวินิจฉัย จุลินทรีย์ก่อโรคที่เกี่ยวข้อง กับโรคติดเชื้อ และเข้าใจ หลักการของการแพร่ระบาดของ โรคและระบาดวิทยา</p>	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<p>1) จัดกลุ่มให้นักศึกษา (กลุ่มละ 4 - 6 คน) เพื่อทำการทดลองใน ปฏิบัติการ และจัดทำรายงาน ปฏิบัติการเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการ ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น แบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้ เหมาะสมตามความสามารถของ สมาชิกแต่ละคน การมีบทบาท เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี จะทำให้ เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>1) ประเมินจากคุณภาพของงาน มอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ</p> <p>2) ประเมินจากพฤติกรรมและการ แสดงออกของนักศึกษาและบทบาท ในระหว่างการทำงานกลุ่ม</p> <p>3) กำหนดให้นักศึกษาประเมิน พฤติกรรมในการทำงานของสมาชิก ในกลุ่ม (เป็นความลับ)</p>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>ไม่มี</p>

		<p>ระหว่างกัน มีการปรับตัวเข้าหากัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรู้จักการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน</p> <p>2) มอบหมายงานกลุ่ม เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจหลักการของการแพร่ระบาดของโรคและระบาดวิทยา</p> <p>3) มอบหมายให้นักศึกษาจัดทำ รายงานปฏิบัติการ โดยอาศัย หลักการและความรู้ภาคทฤษฎี เพื่อวิเคราะห์ / แปรผลการทดลอง ร่วมกับการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม นำมาใช้อภิปรายผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่าง</p>		<p>4) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ)</p> <p>5) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ / แหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ</p> <p>6) ประเมินจากการใช้ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษในการเขียนรายงาน</p>		
--	--	--	--	--	--	--

		<p>เหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการและจัดทำรายงานโดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง</p> <p>4) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติสามารถนำความรู้จากภาคทฤษฎีมาใช้ในการปฏิบัติได้ มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลองรวมทั้งการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการ</p>				
--	--	---	--	--	--	--

4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
<p>C1 = Critical Thinking and Problem Solving</p> <p>คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา</p>	<p>1) การสอนโดยใช้วิธีการบรรยาย เนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย รวมทั้งการเรียนการสอนแบบกรณีศึกษา (case-based learning) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น ไม่ใช่เพียงการเรียนรู้แบบท่องจำ และส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning หรือ VDO clip ต่าง ๆ</p> <p>2) การสอนภาคปฏิบัติการ และ สอบปฏิบัติ</p> <p>3) มีการทำแบบทดสอบย่อย (quiz)</p>	<p>1) วิเคราะห์ผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>2) เฉลยแบบทดสอบย่อย ข้อสอบย่อย และข้อสอบกลางภาค เพื่อให้ ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ)สังเกตพฤติกรรมกระสนใจในการเรียน และประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>4) ประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>5) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) โดยสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการ</p>	<p>1. ส่งเสริมให้นักเรียนวิเคราะห์และประเมินข้อมูล ซึ่งนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับแนวคิดทางจุลชีววิทยา มีทักษะการแก้ปัญหาช่วยให้นักเรียนนำความรู้เชิงทฤษฎีไปใช้กับสถานการณ์จริงในด้านจุลชีววิทยา ส่งเสริมความเข้าใจเชิงปฏิบัติและองค์รวมในเรื่องนี้มากขึ้น</p> <p>2. ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างชัดเจนและมีเหตุผล พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหาช่วยให้นักเรียนนำเสนอข้อเท็จจริงได้อย่างถูกต้องเพื่อพร้อมต่อการใช้งานสำหรับทางวิชาชีพ</p>	<p>ไม่มี</p>

	<p>4) มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานเดี่ยว โดยการค้นคว้าบทความที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อด้านวิชาจุลชีววิทยาที่สนใจ และทันสมัยจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการต่าง ๆ โดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียนมาใช้ในการคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจและสรุปใจความสำคัญของเนื้อหาเพื่อนำเสนอในรูปแบบใบงาน Infographic หรือ VDO clip</p> <p>5) มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อแปรผลการทดลอง อภิปราย และสรุปผลการทดลอง</p>	<p>ทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎีตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไข)</p> <p>6) ประเมินผลจากคะแนนสอบปฏิบัติ และการแก้ปัญหาขณะสอบปฏิบัติ และฝึกปฏิบัติการ</p>		
<p>C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) และใช้กรณีศึกษา (case-based learning) จากข้อมูลทางการแพทย์ โดยใช้กรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงมาดัดแปลงเพื่อให้</p>	<p>1) วิเคราะห์ผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>2) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียน และประเมินผลจาก</p>	<p>การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหา โดยเฉพาะทางด้านจุลชีววิทยา นักศึกษาเรียนรู้ที่จะรับมือกับการใช้ความรู้ทางจุลชีววิทยากับวิชาชีพ</p>	<p>ไม่มี</p>

	<p>ผู้เรียนได้ศึกษา สืบหาข้อเท็จจริง วิเคราะห์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนได้ รู้จักวิธีการคิด วิธีการนำข้อมูล ต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณา ในการตัดสินใจเรื่องหนึ่งเรื่องใด</p> <p>2) มอบหมายให้นักศึกษาเลือก หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาที่ สนใจ จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูล อ่างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการใช้ เทคโนโลยี โดยใช้ความรู้ที่ได้จาก บทเรียนเป็นพื้นฐานเพื่อต่อยอด องค์ความรู้ นำไปสู่การพัฒนา ด้านความคิด และสามารถนำมา ประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนหรือ การแก้ไขปัญหา ตลอดจน สามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้มา นำเสนอในรูปแบบใบงาน Infographic หรือ VDO clip</p> <p>3) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ สามารถ นำความรู้จากภาคทฤษฎีมาใช้ในการปฏิบัติได้ มอบหมายงานให้ นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการ</p>	<p>จากการถามตอบในชั้นเรียนใน ประเด็นต่าง ๆ</p> <p>3) ประเมินจากคุณภาพของงาน มอบหมาย (ความถูกต้องตามหลัก วิชาการ) โดยสามารถวิเคราะห์หา สาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการ ทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี ตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไข)</p>	<p>นักเรียนปรับตัวและยอมรับ เทคโนโลยีใหม่ๆ ในสาขาจุลชีววิทยา นักศึกษา พร้อมเรียนรู้ที่จะนำ เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ในการ ค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ทัน การเปลี่ยนแปลงในสาขาที่มีการ พัฒนาอย่างรวดเร็ว</p>	
--	--	--	---	--

	<p>โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปลผลการทดลอง รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศเพื่อนำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลองโดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการ</p>			
<p>C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร</p>	<p>1) มอบหมายให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาที่สนใจ จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ หรือสื่อสารสนเทศซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยี โดยใช้ความรู้ที่ได้จากบทเรียนเป็นพื้นฐานเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ นำไปสู่การพัฒนาด้านความคิด และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้านการเรียนหรือ</p>	<p>1) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ นักศึกษาสามารถถ่ายทอดข้อมูลทางจุลชีววิทยาอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1. นักเรียนพัฒนาความสามารถในการนำเสนอหัวข้อทางจุลชีววิทยาที่มีความน่าสนใจ 2. นักศึกษาเรียนรู้ที่จะสร้างผลงานงานมอบหมายทั้งสื่อ infographic และคลิปวิดีโอที่ให้ข้อมูลถูกต้องสวยงาม และเพื่อสื่อสารสิ่งที่ถ่ายทอดรูปแบบที่กระชับและชัดเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ไม่มี</p>

	การแก้ไขปัญหา ตลอดจนสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้มานำเสนอในรูปแบบใบงาน Infographic หรือ VDO clip			
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	1) จัดกลุ่มให้นักศึกษา (กลุ่มละ 4 - 6 คน) เพื่อทำการทดลองในปฏิบัติการ และจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น แบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน การมีบทบาทเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน มีการปรับตัวเข้าหากัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรู้จักการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบให้เหมาะสมตามความสามารถของสมาชิกแต่ละคน	1) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ 2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาและบทบาทในระหว่างการทำงานกลุ่ม 3) กำหนดให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม (เป็นความลับ) 4) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) 5) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ / แหล่งอ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ	1. นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกันมีการส่งเสริมการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในขณะที่นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มปฏิบัติการและงานมอบหมายกลุ่ม โดยนักเรียนเรียนรู้ที่จะสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งปันความรับผิดชอบ และใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของกันและกัน 2. การทำงานร่วมส่งเสริมการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรระหว่างสมาชิกในทีมนักเรียนเรียนรู้ที่จะแสดงความคิดของตนอย่างชัดเจน รับฟัง	ไม่มี

	<p>2) มอบหมายงานกลุ่ม เพื่อให้ นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์และปรับตัว ให้เข้ากับผู้อื่นเพื่อให้ทำงานกับ เพื่อนทั่วไปได้</p> <p>1)มอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่ม และพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่ เลือกเอง ทำการศึกษาด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการและความรู้ เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้น ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวม ข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทาง วิชาการ อื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ / วารสารทาง วิชาการ ฯลฯ จากห้องสมุด / สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำมา ประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอใน รูปแบบใบงาน Infographic หรือ VDO clip ซึ่งเป็นสารสนเทศใน ลักษณะที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ เป็นต้น ที่ออกแบบเป็นภาพ ทำ ให้เข้าใจง่าย รวดเร็ว และชัดเจน เปรียบเสมือนการสรุปข้อมูลลงใน</p>	<p>6) ประเมินจากการใช้ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษในการเขียนรายงาน</p>	<p>ผู้อื่นอย่างกระตือรือร้น และมีส่วน ร่วมในการสื่อสารที่สร้างสรรค์</p>	
--	--	--	---	--

	<p>ภาพ สื่อให้เข้าใจความหมาย โดยมีใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องหรือใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) มอบหมายให้นักศึกษาจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นกลุ่ม โดยอาศัยหลักการและความรู้ภาคทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์ / แปรผลการทดลอง ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม นำมาใช้อภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการทดลอง โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับหลักวิชาการและจัดทำรายงานโดยใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง</p> <p>3) ให้นักศึกษาติดตามเอกสารหรือข้อมูลเพิ่มเติมจาก E-learning</p>			
--	---	--	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	117
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	117
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 117	ร้อยละ
A	23	19.66
B+	9	7.69
B	14	11.97
C+	45	38.46
C	25	21.37
D+	1	0.85
D	0	0
F	0	0

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ ไม่มี

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา (ถ้ามี)...

ไม่มี

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
1) นักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลาอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาชีววิทยาและ จุลชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่

<p>2) นักศึกษาส่งงานครบถ้วนมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>3) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาทั้งในระหว่างที่อาจารย์สอน ระหว่างทำปฏิบัติการ รวมทั้งพฤติกรรมระหว่างทดสอบย่อย</p> <p>4) นักศึกษาสวมเสื้อกาวน์ระหว่างทำปฏิบัติการทุกครั้ง มีจำนวนมากกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>5) ไม่มีนักศึกษาทุจริตการสอบทุกระดับ ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อปรับปรุง</p> <p>6) วิเคราะห์ผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>7) เฉลยแบบทดสอบย่อย ข้อสอบย่อย และข้อสอบกลางภาค เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการพัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำคะแนนสอบได้น้อย</p> <p>8) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียน และประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>9) ประเมินผลจากการถามตอบในชั้นเรียนในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>10) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ) โดยสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้ผลการทดลองไม่เป็นไปตามทฤษฎี ตลอดจนการเสนอแนวทางแก้ไข)</p> <p>11) ประเมินผลจากคะแนนสอบปฏิบัติ และการแก้ปัญหาขณะสอบปฏิบัติ และฝึกปฏิบัติการ</p> <p>12) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ</p> <p>13) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาและบทบาทในระหว่างการทำงานกลุ่ม</p> <p>14) กำหนดให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมในการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม (เป็นความลับ)</p> <p>15) ประเมินจากคุณภาพของงานมอบหมาย / รายงานปฏิบัติการ (ความถูกต้องตามหลักวิชาการ)</p>	<p>ประกอบด้วยอาจารย์ประจำกลุ่มวิชา โดยตรวจสอบวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด ซึ่งสรุปผลว่า มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนให้เหมาะสม จากนั้นดำเนินการเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาผลการเรียนรายวิชาโดยคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปผลว่า มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนนให้เหมาะสม</p>
--	---

16) ประเมินจากวิธีการเลือกใช้เครื่องมือ / แหล่ง อ้างอิงที่มีความน่าเชื่อถือ	
17) ประเมินจากการใช้ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษ ในการเขียนรายงาน	

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการทำงาน

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
จอ LCD ที่ฉายภาพมีปัญหา	ทำให้มีปัญหาในการสื่อสารข้อมูลที่ชัดเจนกับนักศึกษา แต่ได้ รีบดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนเครื่องใหม่ในสัปดาห์ ถัดไปทันที

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ระบุผลกระทบ

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

มีผลประเมินการสอนบรรยาย 4.65 ปฏิบัติการ 4.67

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

เห็นด้วย

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

จากการสอบถามและการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน พบว่านักศึกษามีพื้น
ฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากนักศึกษานางส่วนขาดความตั้งใจ

ในระหว่างเรียน ขาดการทบทวนในแต่ละบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ... และขาดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ... จึงส่งผลให้เรียนล่าช้า... รวมทั้งพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้หรือทักษะทางด้านภาษาอังกฤษน้อย... ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียน... โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเอกสารประกอบการสอนหรือ PowerPoint เป็นภาษาอังกฤษ

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

การปรับเทคนิคการเรียนการสอนให้เหมาะสมอาจช่วยให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันนั้น มีความสามารถในการรับความรู้ได้ดียิ่งขึ้น... ทั้งนี้การทดสอบย่อยในแต่ละบทเรียนและการถาม-ตอบระหว่างการเรียนอาจช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น... ในส่วนเรื่องของภาษาอังกฤษนั้นนับเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนการสอน... อย่างไรก็ตามในส่วนของเอกสารประกอบการสอนหรือ PowerPoint ที่เป็นภาษาอังกฤษนั้น... ควรที่จะคงอยู่เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้นักศึกษา... ทั้งนี้อาจเพิ่มเติมการอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจมากยิ่งขึ้น... โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
<ul style="list-style-type: none"> - มีวีดิทัศน์สื่อการสอนเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับนักศึกษามากยิ่งขึ้น - มีการนำ social network หรือโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เข้ามาร่วมการเรียนการสอน -เตรียมเอกสารประกอบการสอนในรูปแบบภาษาอังกฤษ และนำวีดิทัศน์ในภาคภาษาอังกฤษมาประกอบการสอนพบว่า นักศึกษามีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียนมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งมีความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาและทักษะทางภาษาอังกฤษดีขึ้น - การมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา รวมทั้งมีการนำเสนอในรูปแบบปากเปล่า โดยมีการสรุปเรื่องโดยย่อ พร้อมการถาม-ตอบ พบว่านักศึกษามีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งสามารถสื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้ได้เป็นอย่างดี - การนำ social network เข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอน ในการให้นักศึกษาแสดงผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจในการ 	<p>จัดทำเอกสารประกอบการสอนให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมองค์ความรู้และสอดคล้องกับรายวิชา โดยรวบรวมองค์ความรู้จากหนังสือหรือตำราที่ได้มาตรฐาน และทำการปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องกับวิทยาการหรือเทคโนโลยีตาม ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงเสมอ นอกจากนี้ยังรวมถึงวีดิทัศน์หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p>

เรียน และมีความตั้งใจในการสร้างสรรค์ผลงานได้เป็นอย่างดี	
---	--

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-การนำเสนอผลงานจากการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาพื้นฐาน โดยให้นักศึกษามีการสรุปคิดวิเคราะห์ และแสดงความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มงาน

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ระบุสิ่งที่จะปรับปรุง		

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มีนักศึกษาบางส่วนที่สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างที่เรียน..พบว่านักศึกษามีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการรับรู้แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษานางส่วนขาดความตั้งใจในระหว่างเรียน..ขาดการทบทวนในแต่ละบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

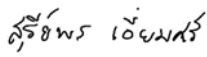
ชื่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชา

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2567
(อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี)

ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2567
(อาจารย์ ดร.จาร์ญศรี พุ่มเทียน)


ลงชื่อ  วันที่รายงาน 4 มกราคม 2567
(อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวิ)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา

ลงชื่อ 
(อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมคีรี)

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบกลุ่มวิชา

ลงชื่อ 
(อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ)

วันที่รายงาน 4 มกราคม 2567