

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|--|---|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต | BI 1062 ชีววิทยาและพฤกษศาสตร์เบื้องต้น
(Biology and Fundamental Botany)
2(2/2-0-0) หน่วยกิต |
| จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา | 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา |
| 2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา | หลักสูตรการแพทย์แผนจีนบัณฑิต
ประเภทรายวิชา วิชาพื้นฐานวิชาชีพ |
| 3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน | ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2 |
| 4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | ไม่มี |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) | BI 1041 ปฏิบัติการชีววิทยา (Biology Laboratory) |
| 6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์ |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | อ.ยุคลธร สถาปนศิริ
อ.ดร.อลิษา สุนทรวัฒน์ |
| 7. สถานที่เรียน | 2-422 อาคารเรียน |
| 8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด | 4 สิงหาคม 2568 |
| 9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล | 2 ชั่วโมง/ สัปดาห์ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.00 น. |

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้วิชาชีววิทยาและพฤกษศาสตร์เบื้องต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่อเนื่องและเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 แก่นักศึกษาโดยมีการปรับเปลี่ยนตัวอย่างอ้างอิงให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัย

2. คำอธิบายรายวิชา

ชีววิทยาและพฤกษศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ องค์ประกอบเคมีของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ เนื้อเยื่อสัตว์ เนื้อเยื่อพืช สัณฐานวิทยาของพืช กายวิภาคของพืช และเมแทบอลิซึม

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

1. CLO 1 อธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล และเซลล์พืชศาสตร์
2. CLO 2 อธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบต่างๆ ของพืชได้
3. CLO 3 ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองและสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. CLO 4 สื่อสารและนำเสนอความรู้ได้อย่างเหมาะสม

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)

และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 3 สามารถทำงานในระบบสาธารณสุขไทยได้ Sub PLO 3.1 สามารถสื่อสารกับวิชาชีพอื่นด้วยภาษาทางการแพทย์ได้	√	√		
PLO 5 มีลักษณะนิสัยและค่านิยมที่สะท้อนถึงความเป็นแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ Sub PLO 5.1 แสดงวิธีคิดอย่างมีระบบและสื่อสารด้วยทักษะต่างๆ อย่างมีเหตุผล			√	√

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล และเซลล์พืชศาสตร์	การสอนโดย <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration/communication/ computing</u> ใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น และส่งเสริมการเรียนรู้	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในห้องเรียน 2) การสอบ

	ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning หรือ MS-Terms	
CLO 2 อธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบต่างๆ ของพีซีได้	การสอนโดย <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน criticalthinking /collaboration/communication/ computing</u> ใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ การบรรยาย มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning หรือ MS-Terms	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในห้องเรียน 2) การสอบ
CLO 3 ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน criticalthinking /collaboration/communication/ computing</u> โดยกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม มีการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในหนังสือ/บทความวิชาการ/บทความวิจัย และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนด ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการแก้ปัญหา และทักษะการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของผลงาน 2) กำหนดคะแนนรายงานการค้นคว้า 3) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน 4) ประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน
CLO 4 สื่อสารและนำเสนอความรู้ได้อย่างเหมาะสม	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน criticalthinking /collaboration/communication/ computing</u> โดยมอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนด ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการแก้ปัญหา และทักษะการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมตามสภาพจริงจากผลงานและความหลากหลายของวิธีการนำเสนอ 2) กำหนดคะแนนรายงานการค้นคว้า 3) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 กลุ่ม 01: 15 ส.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	รายละเอียดรายวิชา คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรม ประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์ การวัดประเมินผล - กิจกรรมคุณธรรม 6 ประการ - ความสำคัญของวิชาชีพวิทย์ฯและสาขา ต่างๆ ของชีววิทยา - วิธีการศึกษาเซลล์โดยใช้กล้อง จุลทรรศน์ โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ - โปรคาริโอตเซลล์ - ยูคาริโอตเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	กิจกรรมการเรียนการสอน - ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำ ความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหา ข้อสรุปด้วยกันในการวางระเบียบและ ข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการ ปฏิบัติตนในเวลาเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และถามตอบ - มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษา - การสอบกลางภาคและปลายภาค และการ ทดสอบย่อย	2	อ.อลิษา
2 กลุ่ม 01: 22 ส.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	การเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	สื่อการสอน - power point - เอกสารประกอบการสอน - e-learning หรือ Microsoft Team	2	อ.อลิษา
3 กลุ่ม 01: 29 ส.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	องค์ประกอบทางชีวเคมีของเซลล์ - โปรตีน - คาร์โบไฮเดรต - ลิพิด - กรดนิวคลีอิก	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs) เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration/communication/ computing	2	อ.ยุคลธร
4 กลุ่ม 01: 5 ก.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	การแบ่งเซลล์ - ไมโทซิส - ไมโอซิส	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ชวนพิศ
5 กลุ่ม 01: 12 ก.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	พันธุศาสตร์ 1 - กฎเมนเดล - รูปแบบของการถ่ายทอดทาง พันธุกรรม - ลักษณะที่ควบคุมโดยมัลติเพิลอัลลีล	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ชวนพิศ
6 กลุ่ม 01: 19 ก.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	พันธุศาสตร์ 2 - พันธุศาสตร์มนุษย์ - เทคโนโลยีใหม่ๆกับพันธุกรรม	CLO1, CLO2, CLO3,		2	อ.ชวนพิศ

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
		CLO4			
7 กลุ่ม 01: 26 ก.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	เนื้อเยื่อสัตว์ - เนื้อเยื่อบุผิว - เนื้อเยื่อค้ำจุน - เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ - เนื้อเยื่อประสาท	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
8 กลุ่ม 01: 10 ต.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	เนื้อเยื่อพืช - เนื้อเยื่อเจริญ - เนื้อเยื่อถาวร	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
9 กลุ่ม 01: 17 ต.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	รากและรากที่เปลี่ยนแปลง	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
10 กลุ่ม 01: 24 ต.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	ลำต้นและลำต้นที่เปลี่ยนแปลง	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
11 กลุ่ม 01: 31 ต.ค. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	ใบ - ส่วนประกอบของใบ - ลักษณะภายในและภายนอกของใบ ประเภทต่างๆ - ชนิดของใบ - การจัดเรียงใบ, เส้นใบ - ใบที่เปลี่ยนแปลงทำหน้าที่พิเศษ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
12 กลุ่ม 01: 7 พ.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	ดอก - ส่วนประกอบของดอก - ดอกชนิดต่างๆ - ข้อดอกชนิดต่างๆ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร
13 กลุ่ม 01: 14 พ.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	ผล เมล็ด และต้นกล้า - การเกิดผล - ชนิดต่างๆ ของผล - การเจริญของเมล็ด - การงอกของเมล็ด	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ยุคลธร

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
14 กลุ่ม 01: 21 พ.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	เภสัชพฤกษศาสตร์ 1	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ชวนพิศ
15 กลุ่ม 01: 28 พ.ย. 68 เวลา 12.30-14.30 น.	เภสัชพฤกษศาสตร์ 2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4		2	อ.ชวนพิศ
	รวม			30 ชั่วโมง	

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1 และ CLO 2	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบกลางภาค	4/10/68 8.30 – 10.30 น.	ร้อยละ 30
	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบปลายภาค	11/12/68 8.30 – 10.30 น.	ร้อยละ 30
	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
CLO 3 และ CLO 4	งานมอบหมาย (งานเดี่ยว)	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
	งานมอบหมาย (งานกลุ่ม) - การนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 15
CLO 1, CLO 2 และ CLO3	ความรับผิดชอบต่อการเรียน และการมีส่วนร่วมในการเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5

ช่วงคะแนนการตัดเกรด

เกรด	ช่วงคะแนน		
A	80	-	100
B+	74	-	79
B	68	-	73
C+	60	-	67
C	52	-	59
D+	46	-	51
D	40	-	45
F	0	-	39

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา BI 1062 ชีววิทยาและพฤกษศาสตร์เบื้องต้น โดยคณาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ, พัทณี สิงห์อาชา และประคอง ดังประพจน์กุล. (2549). ชีววิทยา: สัตววิทยา 1. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- 2) คณาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2554. ชีวเคมี Biochemistry. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- 3) สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. พฤกษศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ริ้วเขียว; 2537
- 4) Freeman, S. 2005. Biological science. 2 nd ed. Pearson Education, Inc. New Jersey.
- 5) Gabriel, J., ed. 2007. The biology of cancer, 2nd ed. Chichester, UK; Hoboken, NY: Wiley & Sons.
- 6) Gunstream, Stanley E. Anatomy & physiology: with integrated study guide. Boston: McGraw-Hill, 2006.
- 7) Johnson, G and Losos, J. 2008. The Living Word. 5th ed. Mc Graw-Hill Companies, Inc. New York.
- 8) Losos, J.B., Mason, K.A. and Singer, S.R. (2008). Biology (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- 9) Michael Jensen. TREES AND FRUITS OF SOUTHEAST ASIA An Illustrated Field Guide. Bangkok: Orchid Press; 2005.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 1) ปรีชา สุวรรณพินิจ และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2553. ชีววิทยา 1. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- 2) ปรีชา สุวรรณพินิจ และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2553. ชีววิทยา 2. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- 3) ราชบัณฑิตยสถาน. อนุกรมวิธานพืช สนวนลิขสิทธิ์ ๒๕๕๘ โดย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิต; 2558.
- 4) Campbell, N.A., Reece, J.B. Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. and Jackson, R.B. (2008). Biology (8th ed.). San Francisco: Pearson Education.

5) Patrick D. McMakin. Flowering Plants of Thailand A Field Guide. Bangkok: White Lotus Co., Ltd; 2009.

6) วารสารวิชาการ บทความวิชาการ บทความวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) มหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชาชีววิทยา โดยแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การสอน มีวิธีการสอนหลากหลาย ทำให้น่าสนใจ การส่งงานและการประเมินผลรายงาน
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถามทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุดทำให้นักศึกษาได้มีทักษะด้านเทคโนโลยี

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม
- 2) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของงานมอบหมายแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวของนักศึกษา
- 4) วิเคราะห์ผลสอบย่อย การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอน โดยนักศึกษาที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยมาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบ มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) นำผลจากการปฏิบัติการสอนจริงมาตรวจสอบกับแผนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	- ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลาและขาดเรียน	- จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนดและเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา	อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย/คะแนนการสอบกลางภาคและปลายภาค	- จำนวนนักศึกษาที่มีความรู้ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน (เกรด A-D)	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ทักษะทางปัญญา			

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานและนำเสนอผลงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด	-ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน - สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวน ประสิทธิภาพของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะ กรรมการบริหารกลุ่มวิชาชีววิทยาและจุลชีววิทยา เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่ออาจารย์ชวณพิศ จิระพงษ์.....

วันที่รายงาน..... 4 สิงหาคม 2568...

ชื่อประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่ออาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ.....

วันที่รายงาน..... 4 สิงหาคม 2568...