

รายละเอียดของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- |  |   |
|--|---|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต   | BI 1012 ชีววิทยา (Biology)<br>2 หน่วยกิต  |
| จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา   | 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา  |
| 2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา   | <b>หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต</b><br>- สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ภาคปกติ (093)<br>- สาขาวิชาการจัดการเวชระเบียนและเวชสถิติ<br>โรงพยาบาล (098)<br><b>หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต</b><br>- สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน (094)<br>ประเภทรายวิชา วิชาพื้นฐานวิชาชีพ<br>ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 1 |
| 3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน   | ไม่มี   |
| 4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)                                 | ไม่มี   |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)                               | BI 1041 ปฏิบัติการชีววิทยา (Biology Laboratory)   |
| 6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา  | อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์  |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม  | อ.ยุคลธร สถาปนศิริ<br>อ.ปวินท์ สุวรรณกุล  |
| 7. สถานที่เรียน  | 2-114 อาคารเรียน  |
| 8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด                        | 26 ธันวาคม 2566   |
| 9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล | 2 ชั่วโมง/ สัปดาห์ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.00 น.   |

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้วิชาชีววิทยา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่อเนื่องและเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 แก่นักศึกษาโดยมีการปรับเปลี่ยนตัวอย่างอ้างอิงให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัย

### 2. คำอธิบายรายวิชา

การรวมเข้าด้วยกันและการจัดระเบียบในการดำรงชีวิตในเซลล์ ความสัมพันธ์ระหว่างสสาร พลังงาน การดำรงอยู่ การเปลี่ยนแปลงพลังงานและมโนคติพื้นฐานของประชากร อิทธิพลของชุมชน การถ่ายทอดพันธุกรรม การขยายพันธุ์ และกระบวนการวิวัฒนาการทางพันธุกรรม

### 3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

1. CLO 1 อธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล และสารพันธุกรรม
2. CLO 2 ใช้แหล่งข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
3. CLO 3 มีความรับผิดชอบต่อการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้

### 4. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)

และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
<b>สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (093)</b>			
PLO 1 ตรงต่อเวลา ไม่บกพร่องต่อหน้าที่ ไม่รายงานข้อมูลเท็จ			✓
PLO 2 ประยุกต์ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาวางแผน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการให้สอดคล้องตามกฎหมาย มาตรฐานวิชาการ หรือกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓		
PLO 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการสื่อสารและนำเสนอกับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ และสามารถสื่อสารด้วยภาษาสากล เช่น ภาษาอังกฤษ		✓	
<b>สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน (094)</b>			
PLO 1 สามารถอธิบายการส่งเสริมสุขภาพการป้องกัน การคัดกรองโรคเบื้องต้น การบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพในชุมชน	✓		
PLO 5 เลือกข้อมูลทางสุขภาพที่ถูกต้อง สรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน รวมทั้งใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม		✓	
PLO 7 มีวินัย ความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพสาธารณสุข			✓

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
สาขาวิชาการจัดการเวชระเบียนและเวชสถิติโรงพยาบาล (098)			
PLO 2 บัณฑิตสามารถให้รหัสโรค หัตถการและผ่าตัด จัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม	✓		
PLO 3 บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านเวชระเบียนและเวชสถิติได้		✓	

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล และสารพันธุกรรม	การสอนโดย <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน <u>criticalthinking</u> /collaboration/communication/ computing</b> ใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning หรือ MS-Terms	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในห้องเรียน 2) การสอบ
CLO 2 ใช้แหล่งข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน <u>criticalthinking</u> /collaboration/communication/ computing</b> โดยกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม มีการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในหนังสือ/บทความวิชาการ/บทความวิจัย และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนด ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการแก้ปัญหา และทักษะการใช้เทคโนโลยี รวมถึงผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้องและความเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล	1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของผลงาน 2) กำหนดคะแนนรายงานการค้นคว้า 3) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน 4) ประเมินจากการส่งงานมอบหมายตรงเวลา

CLO 3 มีความรับผิดชอบต่อการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้	ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด มอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษา	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน 2) ประเมินผลจากการทำงานเป็นกลุ่ม
---	--	---

#### หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

##### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 9 ม.ค. 67 8.30-10.30 น.	รายละเอียดรายวิชา คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมาย รายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล <b>บทนำ</b> <b>ความสำคัญของวิชาชีววิทยาและสาขาต่างๆ ของชีววิทยา</b> <b>โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์</b> - โปรคาริโอติกเซลล์ - ยูคาริโอติกเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของ รายวิชา และทำความเข้าใจให้ ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น และหาข้อสรุปด้วยกันในการวาง กฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับ กิจกรรมในการเรียนและการ ปฏิบัติตนในเวลาเรียน	2	อ.ยุคลธร
2 16 ม.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ (ต่อ)</b> <b>การเคลื่อนที่ของสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์</b>	CLO1, CLO2, CLO3	- กำหนดข้อตกลงร่วมกันใน ห้องเรียน ความรับผิดชอบต่อการ เรียนและมีส่วนร่วมในการเรียน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และถามตอบ	2	อ.ยุคลธร
3 23 ม.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>องค์ประกอบทางชีวเคมีของเซลล์</b> - โปรตีน - คาร์โบไฮเดรต - ลิพิด - กรดนิวคลีอิก	CLO1, CLO2, CLO3	- มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษา - การสอบกลางภาคและปลาย ภาค และการทดสอบย่อย  <b>สื่อการสอน</b>	2	อ.ยุคลธร

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
4 30 ม.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>พลังงานกับชีวิต</b> - กระบวนการเมตาบอลิซึมในสิ่งมีชีวิต - การหายใจระดับเซลล์แบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจน	CLO1, CLO2, CLO3	- power point - เอกสารประกอบการสอน - e-learning หรือ Microsoft Team	2	อ.ยุคลธร
5 6 ก.พ. 67 8.30-10.30 น.	<b>พลังงานกับชีวิต (ต่อ)</b> - การสังเคราะห์แสง แบบใช้แสงและแบบไม่ใช้แสง	CLO1, CLO2, CLO3	<b>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ศตวรรษที่ 21 (4Cs)</b> เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration/communicati on/ computing	2	อ.ชวนพิศ
6 13 ก.พ. 67 8.30-10.30 น.	<b>วัฏจักรของเซลล์</b> - การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส - การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ยุคลธร
7 นัคนอกเวลา	<b>เนื้อเยื่อสัตว์</b> - เนื้อเยื่อผิวหนัง - เนื้อเยื่อลำไส้ - เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ - เนื้อเยื่อประสาท	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ยุคลธร
8 27 ก.พ. 67 8.30-10.30 น.	<b>เนื้อเยื่อพืช</b> - เนื้อเยื่อเจริญ - เนื้อเยื่อถาวร	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ยุคลธร
9 5 มี.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>พันธุศาสตร์</b> - กฎเมนเดล - ปฏิกริยาร่วมของยีน	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ชวนพิศ
10 12 มี.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>พันธุศาสตร์ (ต่อ)</b> - เพศและลักษณะพันธุกรรมที่ควบคุม ด้วยยีนบนโครโมโซมเพศ - มัลติเพิลอัลลีล	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ชวนพิศ
11 19 มี.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>ความหลากหลายทางชีวภาพ</b> - อาณาจักรโปรติสตา - อาณาจักรโมเนรา - อาณาจักรเห็ดรา	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ปวินท์
12 26 มี.ค. 67 8.30-10.30 น.	<b>ความหลากหลายทางชีวภาพ (ต่อ)</b> - อาณาจักรพืช - อาณาจักรสัตว์	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ปวินท์
13 2 เม.ย. 67 8.30-10.30 น.	<b>นิเวศวิทยา</b> - การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต - โครงสร้างของระบบนิเวศน์	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ปวินท์

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
14 9 เม.ย. 67 8.30-10.30 น.	นิเวศวิทยา (ต่อ) - วัฏจักรธาตุอาหารในระบบนิเวศน์ - พลังงานในระบบนิเวศน์ - โลกของสิ่งมีชีวิต	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ปวินท์
15 23 เม.ย. 67 8.30-10.30 น.	วิวัฒนาการ - ทฤษฎีวิวัฒนาการ - กลไกการเกิดวิวัฒนาการ	CLO1, CLO2, CLO3		2	อ.ปวินท์
	รวม			30 ชั่วโมง	

## 2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1 และ CLO 3	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบกลางภาค	18/02/67 13.00 – 15.00 น.	ร้อยละ 30
	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบปลายภาค	30/04/66 13.00 – 15.00 น.	ร้อยละ 30
	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
CLO 1, CLO 2 และ CLO 3	งานมอบหมาย (งานเดี่ยว)	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
	งานมอบหมาย (งานกลุ่ม) - การนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	สัปดาห์ที่ 9-15	ร้อยละ 15
CLO 3	ความรับผิดชอบต่อการเรียน และการมีส่วนร่วมในการเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา BI 1012 ชีววิทยา โดยคณาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1) กิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ, พชนี สิงห์อาษา และประคอง ดังประพุกธิกุล. (2549). ชีววิทยา: สัตววิทยา 1. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

2) คณาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2554. ชีวเคมี Biochemistry. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

3) จันทิมา รุ่งเรืองชัย และคณะ. (2549). วิทยาเอมบริโอ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สามเจริญพานิชย์. เซาว์ ชิโนรักษ์ และ พรรณี ชิโนรักษ์. 2552. ชีววิทยา 1. โสภณการพิมพ์. กรุงเทพฯ.

4) ปรีชา สุวรรณพินิจ และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2553. ชีววิทยา 1. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

5) ปรีชา สุวรรณพินิจ และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2553. ชีววิทยา 2. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

6) Campbell, N.A., Reece, J.B. and Taylor, M.R. (2006). Biology Concepts & Connections (5<sup>th</sup> ed.). Pearson Prentice Hall.

7) Campbell, N.A., Reece, J.B. Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. and Jackson, R.B. (2008). Biology (8<sup>th</sup> ed.). San Francisco: Pearson Education.

8) Freeman, S. 2005. Biological science. 2<sup>nd</sup> ed. Pearson Education, Inc. New Jersey.

9) Gabriel, J., ed. 2007. **The biology of cancer**, 2<sup>nd</sup> ed. Chichester, UK; Hoboken, NY: Wiley & Sons.

10) Johnson, G and Losos, J.2008. The Living Word. 5<sup>th</sup> ed. Mc Graw-Hill Companies, Inc. New York.

11) Losos, J.B., Mason, K.A. and Singer, S.R. (2008). Biology (6<sup>th</sup> ed.). New York: McGraw-Hill.

12) Miller, K.R. and Levine J. (2006). Biology. Massachusetts: Pearson Prentice Hall.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

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) การทดสอบย่อยเพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของงานมอบหมายแบบกลุ่มและแบบเดี่ยวของนักศึกษา
- 4) วิเคราะห์ผลสอบย่อย ผลการสอบ

## 3. วิธีการปรับปรุงการสอน

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

## 4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	- ติดตามข้อมูลจากสำนักทะเบียนเพื่อขอข้อมูลนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและปลายภาคในรายวิชา BI1012 ภาคการศึกษา 1/2566	- จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ 3 ครั้ง	- ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต
	- ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลาและขาดเรียน	- จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนดและเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์กำหนด	- ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย/ คะแนนสอบกลางภาค/คะแนนสอบปลายภาค - ทวนสอบจากงานที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่มีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน (เกรด A-D)	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน - สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	- มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

## 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะ กรรมการบริหารกลุ่มวิชาชีววิทยา เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ .....อาจารย์ชวณพิศ จิระพงษ์.....

วันที่รายงาน..... 26 ธันวาคม 2566...

### ชื่อประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่อ .....อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ.....

วันที่รายงาน..... 26 ธันวาคม 2566...