

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ**  
**ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566**  
**มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- |   |   |
|---|---|
| 1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต  | BI 1052 พุทธศาสตร์เบื้องต้นและชีววิทยาเซลล์<br>(Fundamental Botany and Cell Biology)<br>2 หน่วยกิต                      |
| จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา  | 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา  |
| 2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา  | หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต<br>วิชาพื้นฐานวิชาชีพ   |
| 3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน  | ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 1   |
| 4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)  | ไม่มี   |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)  | ไม่มี   |
| 6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา<br>ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม  | อ.ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์<br>อ.ยุคลธร สถาปนศิริ<br>ผศ.ดร.อัญชลี พุ่มบัวทอง<br>อ.รังสิมา ไข่เทียมวงศ์<br>อ.สุรีย์พร เอี่ยมศรี |
| 7. สถานที่เรียน   | 2-105 อาคารเรียน  |
| 8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด   | 26 กรกฎาคม 2566   |
| 9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล<br>2 ชั่วโมง/ สัปดาห์ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.00 น. |   |

**หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้**

**1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา**

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้วิชาพฤกษศาสตร์เบื้องต้นและชีววิทยาเซลล์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่อเนื่องและเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 แก่นักศึกษาโดยมีการปรับเปลี่ยนตัวอย่างอ้างอิงให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีตามยุคสมัย

## 2. คำอธิบายรายวิชา

สัณฐานวิทยาเบื้องต้น อนุกรมวิธาน และการตรวจสอบเอกลักษณ์ของพืช วัฏจักรของเซลล์ การเกิดเซลล์ การเจริญเติบโตของเซลล์ การตายของเซลล์กับมะเร็ง กิจกรรมของเซลล์รวมถึงศักย์ไฟฟ้าของเยื่อหุ้มเซลล์ สัญญาณและการสื่อสารของเซลล์ โครงสร้างเซลล์และการเคลื่อนที่ของเซลล์ การลำเลียงโปรตีน และการระบุปลายทางของการลำเลียง

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

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

1. CLO 1 สามารถอธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของพืชและเซลล์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต
2. CLO 2 เชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในหนังสือ/บทความวิชาการ/บทความวิจัย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
3. CLO 3 แสดงถึงความรับผิดชอบต่อการเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้

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

และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs) 

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 1 ปฏิบัติงานในวิชาชีพเกษตรกรรมได้ตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา	✓				
PLO 2 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความสามารถด้านการวิจัย		✓			
PLO 3 แสดงออกซึ่งความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีจิตสาธารณะ			✓		
PLO 4 ทำงานเป็นทีมร่วมกับสหสาขาวิชา			✓		
PLO 5 สื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและเป็นสากล		✓			

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 สามารถอธิบายองค์ประกอบและหน้าที่ของโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของพีซีและเซลล์ต่างๆของสิ่งมีชีวิต	การสอนโดย <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน criticalthinking /collaboration/communication/computing</u> ใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย มีการถาม - ตอบ และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจชัดเจนขึ้น และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอน E-learning หรือ MS-Terms	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในห้องเรียน 2) การสอบ
CLO 2 เชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในหนังสือ/บทความวิชาการ/บทความวิจัย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ <u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน criticalthinking /collaboration/communication/computing</u> โดยกำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม มีการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในหนังสือ/บทความวิชาการ/บทความวิจัย และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากบทเรียนกับความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนด ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการแก้ปัญหา และทักษะการใช้เทคโนโลยี รวมถึงผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้องและความเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูล	1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของผลงาน 2) กำหนดคะแนนรายงานการค้นคว้า 3) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน 4) ประเมินจากการส่งงานมอบหมายตรงเวลา
CLO 3 แสดงถึงความรับผิดชอบต่อการเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด และสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้	ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียนตามหลักคุณธรรม 6 ประการ และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมในคุณธรรม 6 ประการและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง / การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น / การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน 2) ประเมินผลจากการทำงานเป็นกลุ่ม

	มอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษา	
--	--	--

รายวิชา BI 1052 ปฏิบัติการชีววิทยา มีการพัฒนาผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ของรายวิชา ดังนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	ความรู้	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	อธิบายความรู้ หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน	สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง	สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหา กลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
○ (ข้อ 1.3)	● (ข้อ 2.1)	● (ข้อ 3.1)	○ (ข้อ 4.1)	○ (ข้อ 5.4)

#### หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

##### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	รายละเอียดรายวิชา คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล - กิจกรรมคุณธรรม 6 ประการ - สัณฐานวิทยาของพืช เซลล์และเนื้อเยื่อพืช ( Cell and Plant Tissue)	CLO1, CLO2, CLO3	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b> -ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหาข้อสรุปด้วยกันในการวางกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียน - กำหนดกิจกรรมคุณธรรม 6 ประการร่วมกัน	2 กลุ่ม 01: 9 ส.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
2	รากและลำต้น (Root and Stem)	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 16 ส.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
3	ใบ (Leaf)	CLO1, CLO2,		2 กลุ่ม 01: 23 ส.ค. 66	อ.ยุคลธร

ลำดับที่ ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
		CLO3	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และ ถามตอบ	เวลา 8.30-10.30 น.	
4	ดอก (Flower)	CLO1, CLO2, CLO3	- มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษา - การสอบกลางภาคและปลายภาค และการทดสอบย่อย	2 กลุ่ม 01: 30 ส.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
5	ผลและเมล็ด (Fruit and Seed)	CLO1, CLO2, CLO3	<b>สื่อการสอน</b>	2 กลุ่ม 01: 6 ก.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
6	อนุกรมวิธานพืช การจัดจำแนกพืชตาม gymnosperm และ angiosperm (ใบเลี้ยงคู่, ใบเลี้ยงเดี่ยว, petalae, apetalae และ sympetalae)	CLO1, CLO2, CLO3	- power point - เอกสารประกอบการสอน - e-learning หรือ Microsoft Team	2 กลุ่ม 01: 13 ก.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
7	การตรวจสอบเอกลักษณ์ของพืชกลุ่มต่างๆ	CLO1, CLO2, CLO3	<b>ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (4Cs)</b>	2 กลุ่ม 01: 20 ก.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
8	ศักย์ไฟฟ้าของเยื่อหุ้มเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking	2 กลุ่ม 01: 4 ต.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.สุรีย์พร
9	การสื่อสารและส่งสัญญาณของเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3	/collaboration/communication/ computing	2 กลุ่ม 01: 11 ต.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.สุรีย์พร
10	โครงสร้างและการเคลื่อนไหวของเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 18 ต.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ชวนพิศ
11	การขนส่งโปรตีนภายในเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 25 ต.ค. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ชวนพิศ
12	วัฏจักรเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 1 พ.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ยุคลธร
13	การตายของเซลล์	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 8 พ.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	ผศ.ดร.อัญชลี
14	การกำเนิดและชีวิตของเซลล์ในเนื้อเยื่อ	CLO1, CLO2, CLO3		2 กลุ่ม 01: 15 พ.ย. 66 เวลา 8.30-10.30 น.	อ.ชวนพิศ
15	การเจริญของเซลล์ปกติและเซลล์มะเร็ง	CLO1, CLO2,		2 กลุ่ม 01: 22 พ.ย. 66	อ.รังสิมา

สัปดาห์ ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ/รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
		CLO3		เวลา 8.30-10.30 น.	
	รวม			30 ชั่วโมง	

## 2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1 และ CLO 3	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบกลางภาค	26/09/66 13.00 – 15.00 น.	ร้อยละ 35
	การสอบวัดความรู้โดยใช้ ข้อสอบ สอบปลายภาค	30/11/66 13.00 – 15.00 น.	ร้อยละ 35
	การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
CLO 1, CLO 2 และ CLO 3	งานมอบหมาย (งานเดี่ยว)	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
	งานมอบหมาย (งานกลุ่ม) - การนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	สัปดาห์ที่ 9-15	ร้อยละ 10
CLO 3	การมีส่วนร่วมในคุณธรรม 6 ประการ รวมถึงแสดงออกถึง ความมีวินัยและความ รับผิดชอบ เสียสละ และเป็น แบบอย่างที่ดีต่อสังคม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา BI 1052 พุทธศาสตร์เบื้องต้นและชีววิทยาเซลล์ โดยคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. พุทธศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์รั้วเขียว; 2537
- 2) ราชบัณฑิตยสถาน. อนุกรมวิธานพืช สงวนลิขสิทธิ์ ๒๕๕๘ โดย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิต; 2558.
- 3) ก่องกานดา ชยามฤต. คู่มือจำแนกพรรณไม้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2545.

- 4) ก่องกานดา ชยามฤต. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้. โครงการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่าแบบบูรณาการ เพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2548.
- 5) Michael Jensen. TREES AND FRUITS OF SOUTHEAST ASIA An Illustrated Field Guide. Bangkok: Orchid Press; 2005.
- 6) Patrick D. McMakin. Flowering Plants of Thailand A Field Guide. Bangkok: White Lotus Co., Ltd; 2009.
- 7) Gunstream, Stanley E. Anatomy & physiology: with integrated study guide. Boston: McGraw-Hill, 2006.
- 8) David Krogh. Biology: A Guide to the Natural World. California: Prentice Hall PTR, 2001.

### 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) 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	- ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลา และขาดเรียน	- จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกิน เกณฑ์กำหนดและเข้าห้องเรียน ไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรง เวลา	อย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบย่อย/คะแนน การสอบกลางภาคและปลายภาค - ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนนักศึกษาที่มีความรู้ผ่าน เกณฑ์การ ประเมิน (เกรด A-D)	- อย่างน้อยร้อยละ 80 ของ จำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ทักษะทางปัญญา		- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้ คะแนนรายงานและนำเสนอ ผลงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ของ คะแนนทั้งหมด	- ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงาน กลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน - สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน การนำเสนอข้อมูล	- จำนวนนักศึกษาที่มีส่วนร่วมใน กิจกรรม/การนำเสนอ	มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะ กรรมการบริหารกลุ่มวิชาชีววิทยา เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

##### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

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

วันที่รายงาน..... 26 กรกฎาคม 2566...

##### ชื่อประธานกลุ่มวิชา

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

วันที่รายงาน..... 26 กรกฎาคม 2566...