

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตชุมพร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา.....	ชื่อรายวิชา.....
2. จำนวนหน่วยกิต	3.0.....	(.....2.....3.....5.....) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 ☐ สำหรับ	หลักสูตร.....	สาขาวิชา.....
☒ สำหรับ	หลายหลักสูตร	
3.2 ☐ ประเภทของรายวิชา	☒ ศึกษาทั่วไป	
	☐ วิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชา ☐ แขน ☐ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก
	☐ วิชาเลือกเสรี	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
.....นางสาวอรุมา แดงชนะ.....		
4.2 อาจารย์ผู้สอน		
.....นางสาวอรุมา แดงชนะ.....		
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน		
ภาคการศึกษาที่ ☐ 1 ☒ 2 ชั้นปีที่เรียน.....1.....		
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-..... ชื่อรายวิชา.....-.....		

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	
รหัสวิชา.....-.....	ชื่อรายวิชา.....-.....
8. สถานที่เรียน	
☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่

☒ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ
☒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร	
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งสุดท้าย	
ภาคการศึกษาที่ ☐ 1 ☒ 2 ปีการศึกษา.....2556..... เมื่อวันที่..4....เดือน....พฤศจิกายน...พ.ศ.....2556..	

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางเคมี
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุลที่สำคัญของร่างกาย โครงสร้างและหน้าที่ของระบบในสิ่งมีชีวิต
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเซลล์ โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ของสิ่งมีชีวิต รวมถึงการแบ่งเซลล์
4. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
5. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในสิ่งมีชีวิต กำเนิดและวิวัฒนาการ
6. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตได้
7. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์
8. เพื่อสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในวิชาชีววิทยามากยิ่งขึ้น โดยนักศึกษาสามารถประมวลความรู้จากที่ได้ในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โลกของสิ่งมีชีวิต วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หลักการทางเคมี สารชีวโมเลกุลที่สำคัญของร่างกาย โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ของสิ่งมีชีวิต พลังงานของชีวิต ดีเอ็นเอ : โมเลกุล การถ่ายทอดทางพันธุกรรม โครโมโซม และการแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต อาณาจักรโมเนรา โปรติสตา ฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ นิเวศวิทยา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย.....32.....ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง..... 5.....ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

สามารถให้คำปรึกษาและคำแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคลจำนวน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งจะติดต่อกับนักศึกษาผ่านทางประธานสาขาวิชาทางโทรศัพท์ อีเมลล์และเฟซบุ๊ก เพื่อให้นักศึกษาสามารถทราบกำหนดการล่วงหน้าในการศึกษานอกชั้นเรียน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

- 1 สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
- 2 คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
- 3 วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1.1 ปลูกฝังความมีวินัย การตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	มีการสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในขณะสอนเนื้อหาโดยสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรม	ร้อยละ 85 ของนักศึกษาเข้าเรียนได้ตรงเวลา
1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและมีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานและการสอบ	ร้อยละ 85 ของนักศึกษาทำงานตามที่ได้รับมอบหมายและไม่ทุจริตในการทำงานและทำข้อสอบ
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1 มีความรู้ความเข้าใจเรื่องวิธีการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางเคมี	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุลที่สำคัญของร่างกาย	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ รวมถึงการแบ่งเซลล์	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในสิ่งมีชีวิต กำเนิดและวิวัฒนาการ	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.6 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตได้	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.7 มีความรู้ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์	- การบรรยาย สาธิต ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
2.8 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	- การบรรยาย สาธิต	- แบบทดสอบ (ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค) - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 การแก้โจทย์ปัญหา และการวิเคราะห์ปัญหา	- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- แบบทดสอบ - แบบสังเกต - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
3.2 การนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน	- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน	- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การคิด-วิเคราะห์ - การถาม ตอบในชั้นเรียน
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 การทำงานเป็นกลุ่มและรับผิดชอบร่วมกัน	- ภาระงาน หรือชิ้นงานที่มอบหมายงานให้ทำงานเป็นกลุ่ม	- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1 ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การหาความรู้ด้วยตนเอง	มอบหมายงานที่ต้องสืบค้นข้อมูลจัดการ และนำเสนอข้อมูล	- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้มอบหมาย
5.2 ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานในการจัดการข้อมูล	มอบหมายงานที่ต้องสืบค้นข้อมูลจัดการ และนำเสนอข้อมูล	- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้มอบหมาย
5.3 การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูล	มอบหมายงานที่ต้องสืบค้นข้อมูลจัดการ และนำเสนอข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์	- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้มอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ ใช้	ผู้สอน
1	- ปฐมนิเทศนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน - การวัดและประเมินผล - การกำหนดข้อตกลงในเรื่องการแต่งกายและการเข้าชั้นเรียน	2	- บรรยาย - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	เอกสารแนวการสอนวิชาชีววิทยาทั่วไป	น.ส.อรอุมา แดงชนะ

2	1. วิธีการทางวิทยาศาสตร์ 1.1 การกำหนดปัญหา 1.2 การตั้งสมมติฐาน 1.3 การตรวจสอบสมมติฐาน 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 1.5 การสรุปผล	4	- อธิบาย - กิจกรรมกลุ่ม - Mind Mapping	ใบความรู้	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
3	2. สิ่งมีชีวิต 2.1 ความหมายของชีววิทยา 2.2 ความสำคัญ ขอบข่าย ประโยชน์ 2.3 การกำเนิดสิ่งมีชีวิต 2.4 การวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	4	- อธิบาย - กิจกรรมกลุ่ม - Mind Mapping	ใบความรู้	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
4-5	3. สารเคมีในสิ่งมีชีวิต 3.1 น้ำ 3.2 คาร์โบไฮเดรต 3.3 โปรตีน 3.4 ลิพิด 3.5 กรดนิวคลีอิก	4	- บรรยาย - ซักถาม	- ใบความรู้ - ใบงาน	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
6	4. ปฏิบัติการเรื่องกล้อง จุลทรรศน์ 4.1 ความเป็นมาและประเภท ของกล้องจุลทรรศน์ 4.2 ส่วนประกอบของกล้อง จุลทรรศน์ 4.3 การใช้และการดูแลรักษา กล้องจุลทรรศน์ 4.4 การเตรียมสไลด์	2	- บรรยาย - สาธิต - ปฏิบัติการใช้ กล้องจุลทรรศน์ และการเตรียม สไลด์	- ใบความรู้ - ใบงาน - รายงานผล การปฏิบัติการ	น.ส.อรอุมา แดงชนะ

7	5. เซลล์ 5.1 ความหมายและชนิดของเซลล์ 5.2 องค์ประกอบและหน้าที่ของเซลล์ 5.3 ความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชกับเซลล์สัตว์	4	- บรรยาย	- ใบความรู้ - Powerpoint เรื่องเซลล์ - ใบงาน	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
8	6. ปฏิบัติการเรื่องเซลล์ 6.1 ส่วนประกอบของเซลล์ 6.2 เซลล์พืช 6.3 เซลล์สัตว์	4	- บรรยาย - ซักถาม - สาธิตการปฏิบัติการ	- Powerpoint เรื่องเซลล์ - ตัวอย่างพืช/สัตว์ - กล้องจุลทรรศน์	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
9	สอบกลางภาค				
10	7. การแบ่งเซลล์ 7.1 การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส 7.2 การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส	4	- บรรยาย - ซักถาม	- ใบความรู้ - Powerpoint เรื่องการแบ่งเซลล์ - ใบงาน	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
11-12	8. พันธุกรรม 8.1 ความหมายของพันธุกรรม 8.2 กฎของเมนเดล 8.3 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม 8.4 มัลติเปิลแอลลีล 8.5 ยีน ดีเอ็นเอ โครโมโซม 8.6 โรคที่เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซม	12	- บรรยาย - ซักถาม - กิจกรรมกลุ่ม	- ใบความรู้ - ใบงาน	น.ส.อรอุมา แดงชนะ

13-14	9. ความหลากหลายทางชีวภาพ 9.1 ความหมายและหลักในการจำแนกสิ่งมีชีวิต 9.2 การจัดลำดับหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต 9.3 การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต 9.4 การจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต - อาณาจักรโมเนรา - อาณาจักรโปรติสตา - อาณาจักรฟังไจ - อาณาจักรพืช - อาณาจักรสัตว์	8	- บรรยาย - ซักถาม - กิจกรรมกลุ่ม	- ใบความรู้ - ใบงาน - Powerpoint เรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
-------	--	---	--	---	----------------------

15-16	10. ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 10.1 ระบบนิเวศ 10.2 ความหมาย/องค์ประกอบ 10.3 ประเภทของระบบนิเวศ 10.4 วัฏจักรสารในระบบนิเวศ 10.5 การถ่ายทอดพลังงาน 10.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับปัจจัยทาง กายภาพ 10.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับปัจจัยทาง ชีวภาพ 10.8 ทรัพยากรธรรมชาติ 10.9 การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	12	- บรรยาย - ชักถาม - กิจกรรมกลุ่ม	- ใบความรู้ - ใบงาน - Powerpoint เรื่อง ระบบนิเวศ	น.ส.อรอุมา แดงชนะ
-------	--	----	--	---	----------------------

17	สอบปลายภาค
----	------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	1-8	งานที่มอบหมาย,ใบงาน,รายงาน	ตลอดภาคเรียน	20
2	1-3	สอบปฏิบัติการ	6,8	10
3	1-3	สอบกลางภาค	9	30
4	1-8	สอบปลายภาค	17	30
5	1-8	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	10
เกณฑ์การประเมินผล				
80 % ขึ้นไป		ระดับคะแนน A	60 64 %	ระดับคะแนน C
75 79 %		ระดับคะแนน B+	55 59 %	ระดับคะแนน D+

70 74 %	ระดับคะแนน B	50 54 %	ระดับคะแนน D
65 69 %	ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก ปรีชา สุวรรณพินิจและนางลักษณ์ สุวรรณพินิจ 2547. ชีววิทยา 1. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. ชีววิทยา 1-3. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด. ปรีชา สุวรรณพินิจและนางลักษณ์ สุวรรณพินิจ 2548. ชีววิทยา2. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน
4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมกลุ่มที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาอภิปรายและสรุปออกมาในรูปแบบของบทเพลง (Biokaraoke) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีววิทยา
4.1 ผลงานวิจัย
4.2 งานบริการวิชาการ
4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม สอนโดยการยกตัวอย่างสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันหรือที่พบเห็นได้ในท้องถิ่นมาใช้เหตุผลทางด้านวิทยาศาสตร์ประกอบเพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพและเข้าใจในสิ่งใกล้ๆตัว
5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง
6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก
7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา โรงเรียนละแมวิทยา 9 พ.ย 2556

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา นักศึกษาเข้าใจรายละเอียดของรายวิชาและสามารถที่จะความรู้ที่ได้รับไปเป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชาต่อไป
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน การประเมินที่ได้ข้อมูลการสอนจากผู้สังเกตการณ์ และผลการเรียนของนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน ปรับปรุงการสอน โดยการพัฒนาสื่อการสอนและเทคนิควิธีการสอนรวมทั้งใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา จะทวนสอบจากงานที่มอบหมาย คะแนนข้อสอบ การเข้าชั้นเรียนและพฤติกรรมภาว-ตอบ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินด้านความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาที่สามารถสังเกตได้จากแบบทดสอบ ใบงาน และชิ้นงานที่ได้มอบหมาย มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพของรายวิชาโดยการพัฒนาสื่อการสอนและเทคนิคการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น