



รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะ / สาขาวิชา	: คณะวิทยาศาสตร์ / สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รายวิชา รหัสวิชา	ชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology 1) 4031101
2. จำนวนหน่วยกิต	3(3-0-6)
3. หลักสูตร ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ ประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หมู่ 1 ภาคปกติ จำนวน 16 คน หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาแกน)
4. อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์สิริณี จิระเชษฐา เบอร์โทรศัพท์ : 081 879 1112 e-mail : sirinee.ym@bru.ac.th
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษา 1/2565 นักศึกษาชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	ห้องเรียนในชั้นเรียน ห้อง 12302 (อาคาร12) ห้องเรียนออนไลน์ (ผ่านโปรแกรม Meet จากลิงค์ Lms) ตามลิงค์ http://lms.bru.ac.th/course/view.php?id=5874 สื่อประกอบเรียนดาวน์โหลดจาก (Link Lms bru) ตามลิงค์ http://lms.bru.ac.th/course/view.php?id=5874
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	16 พฤษภาคม 2565

หมวดที่ 2

จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และสมบัติของสิ่งมีชีวิตได้ 2. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับสารประกอบอินทรีย์และเคมีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตได้ 3. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับเซลล์ และการแบ่งเซลล์ได้ 4. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างเนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ และการจัดระบบการทำงานได้ 5. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักพื้นฐานของเมแทบอลิซึมได้ 6. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตได้ 7. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับพันธุศาสตร์และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้ 8. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายถึงหลักในการจำแนกสิ่งมีชีวิตได้ 9. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ได้ 10. เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับการสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่นได้
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>สำหรับการปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>วิธีการทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของสิ่งมีชีวิต สารประกอบอินทรีย์ของสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ โครงสร้างและเนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์และการจัดระบบการทำงาน หลักพื้นฐานของเมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโต พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ และการสำรวจระบบนิเวศ</p>			
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ไม่มี	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- นักศึกษาขอคำปรึกษากับอาจารย์เป็นรายบุคคล หรือกลุ่มย่อยไม่เกิน 5 คน ไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจองวันเวลาล่วงหน้าเพื่อมาพบตามนัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคติดต่อ เช่น ใส่แมส ล้างมือบ่อยๆ และ เว้นระยะห่าง 1-2 เมตร หรือปรึกษาทางโทรศัพท์ หรือทาง e-mail หรือผ่านทางแอปพลิเคชัน เช่น Line Facebook หรือห้องเรียนออนไลน์ เช่น Google classroom Google meet และ LMS

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรมและจริยธรรมที่ต้องพัฒนา <p>(1.1) มีระเบียบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม</p> <p>(1.2) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (●)</p> <p>(1.3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีจิตสาธารณะ</p>
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง กรณีศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่ม
1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลพฤติกรรมการเข้าห้องเรียน - ประเมินผลการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลา - ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค
2. ความรู้
2.1 ทักษะทางความรู้ที่ต้องพัฒนา <p>(2.1) มีความรู้ ความเข้าใจในแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>(2.2) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถูกต้องเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับชีววิทยา (●)</p> <p>(2.3) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และชีววิทยาที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ (○)</p> <p>(2.4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>
2.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาสื่อและเอกสารประกอบการสอน - บรรยาย ผู้สอนบรรยายแนวคิด ทฤษฎีเพื่อสร้างพื้นฐานความรู้ - อภิปรายประเด็นต่างๆ ที่กำหนดในหัวข้อ

<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาคนคว้าว้าจากแหล่งต่างๆ - สนทนาซักถาม
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินพฤติกรรมการสอนแต่ละกิจกรรม - ประเมินการนำเสนอความรู้ประกอบการใช้สื่อต่างๆ - สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>(3.1) สามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้</p> <p>(3.2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบมีเหตุผลตามหลักและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ทางชีววิทยาไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (●)</p> <p>(3.3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ทำและนำเสนอผลการศึกษา - ให้นักศึกษาวางแผนปฏิบัติการกิจกรรมต่างๆ ในรายวิชา
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากการรายงาน - สอบกลางภาคและปลายภาค โดยข้อสอบที่เน้นการใช้สถานการณ์ที่ให้วิเคราะห์
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <p>(4.1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี</p> <p>(4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน (●)</p> <p>(4.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร</p>
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบในกลุ่ม - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่ม/การปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินตนเองและเพื่อนด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - ประเมินผลพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <p>(5.1) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

<p>(5.2) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม (●)</p> <p>(5.3) มีทักษะการใช้ภาษาหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>(5.4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ (○)</p>
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ - การนำเสนอผลงานด้วยวาจาประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ - การส่งผลงาน การตรวจสอบผลงาน และการแก้ไขผลงานทางอีเมล
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากการส่งข้อมูล/ชิ้นงาน และประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนรู้ สอน	สื่อที่ใช้	การ พัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
1	-ข้อตกลงในการเรียน การสอน -บทนำทางชีววิทยา -สมบัติของสิ่งมีชีวิต	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับสมบัติ ของสิ่งมีชีวิตได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ยกตัวอย่าง	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●		
2	-วิธีทางวิทยาศาสตร์	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับวิธีการ ทาง วิทยาศาสตร์ได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนรู้ สอน	สื่อที่ใช้	การ พัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
3	-สารประกอบอินทรีย์ ของสิ่งมีชีวิตและ พื้นฐานทางเคมีของ ชีววิทยา	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับสารประกอบอินทรีย์ของสิ่งมีชีวิตและพื้นฐานทางเคมีของชีววิทยาได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน 2. เอกสารใบ งาน	●	●	●	●	
4	เซลล์ -โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน 2. เอกสารใบ งาน	●	●	●	●	
5	เซลล์ (ต่อ) -การแบ่งเซลล์แบบ ไมโทซิส -การแบ่งเซลล์แบบ ไมโอซิส	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	●
6	เนื้อเยื่อสัตว์และ การจัดระบบการ ทำงาน	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบาย	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	●

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนรู้ สอน	สื่อที่ใช้	การ พัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา					
						1	2	3	4	5	
			เกี่ยวกับเนื้อเยื่อ สัตว์และ การจัดระบบ การทำงานได้								
7	เนื้อเยื่อพืชและการ จัดระบบการทำงาน	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับเนื้อเยื่อ พืชและการ จัดระบบการ ทำงานได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน		●	●	●	●	●
8	ทบทวนเนื้อหา	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา ทบทวนเนื้อหา ทางชีววิทยา	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน		●	●	●	●	
สอบกลางภาค											
9	พลังงานและเมแทบอลิซึม	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับ พลังงานและเม แทบอลิซึมได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน		●	●	●	●	●
10	การสืบพันธุ์และการ เจริญเติบโต	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับการ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน		●	●	●	●	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนรู้ สอน	สื่อที่ใช้	การ พัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
			สืบพันธุ์และการ เจริญเติบโตได้							
11	พันธุศาสตร์	3 ชั่วโมง	- เพื่อให้ นักศึกษา มี ความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับพันธุ ศาสตร์	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. ใบงาน	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน 2. เอกสารใบ งาน	●	●	●	●	●
12	วิวัฒนาการ ความ หลากหลายทาง ชีวภาพและการจัด จำแนกสิ่งมีชีวิต	3 ชั่วโมง	-เพื่อให้ นักศึกษา มี ความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับ วิวัฒนาการและ ความ หลากหลายทาง ชีวภาพได้ -เพื่อให้ นักศึกษา มี ความรู้ความ เข้าใจ และการ จัดจำแนก สิ่งมีชีวิตได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	
13	นิเวศวิทยาและ พฤติกรรม	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจ และ สามารถอธิบาย เกี่ยวกับระบบ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	●

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	จุดประสงค์ การเรียนรู้ สอน	กิจกรรม การเรียนรู้ สอน	สื่อที่ใช้	การ พัฒนาการ เรียนรู้ ของนักศึกษา				
						1	2	3	4	5
			นิเวศวิทยาและ พฤติกรรม							
14	การสำรวจระบบ นิเวศ	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา สามารถอธิบาย เกี่ยวกับการ สำรวจระบบ นิเวศได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. สำรวจ	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน 2. เอกสารใบ งาน	●	●	●	●	
15	นำเสนอการสำรวจ ระบบนิเวศ	3 ชั่วโมง	เพื่อให้ให้นักศึกษา สามารถ นำเสนอผลการ สำรวจได้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 4. นำเสนอ ผลงาน	1. สื่อ มัลติมีเดีย ประกอบการ สอน	●	●	●	●	●
สอบปลายภาค										

2. แผนประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ขอ 2.1.1 ขอ 2.1.2	งานที่มอบหมายครั้งที่ 1 และ 2	3 และ 4	10 %
ขอ 2.1	การสอบกลางภาค	สัปดาห์สอบกลาง ภาค	20 %
ขอ 2.1.4 และ ขอ 2.2	งานที่มอบหมายครั้งที่ 3 และ 4	11 และ 14	10 %
ขอ 2.1 – 2.3	การสอบปลายภาค	สัปดาห์สอบปลาย ภาค	30 %
ขอ 3 ขอ และขอ 5	การประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน การประเมินผลการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	15 ตลอดภาคเรียน	20 %
ขอ 1.1 และ ขอ 1.2	การเข้าเรียน	ตลอดภาคเรียน	10 %
รวม			100%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>[1] เขาวรรณ ชีโนรักษ์ และพรณี ชีโนรักษ์. (2552). ชีววิทยา 1. กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ.</p> <p>[2] วรวัฒน์ ทิพย์จ้อย. (2557). วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต. สำนักวิชาศึกษาทั่วไป: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.</p> <p>[3] Losos, J., Mason, K., Singer, S., Raven, P. & Johnson, G., (2017). Biology. Boston: McGraw-Hill Higher Education.</p> <p>[4] Mader, Sylvia S. & Windelspecht, Michael. (2562). หลักชีววิทยา 1. (พิมพ์ครั้งที่ 4.) แปลโดย อิศนันท์ วิวัฒน์รัตนบุตร, พหล โกสิยะจินดา, ระพี บุญเปลื้อง, และณัฐพล อ่อนปาน. กรุงเทพมหานคร: แมคกรอ-ฮิล อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ แอลแอลซี.</p> <p>[5] Reece, Jane B., Urry, Lisa A., Cain, Michael L. Wasserman, Steven A., Minorsky, Peter V., & Jackson, Robert B. (2011). Campbell biology. (9th edition). Boston: Benjamin Cummings Pearson.</p> <p>[6] Starr, Cecie. (2555). ชีววิทยา 1. แปลโดย พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. กรุงเทพฯ: เซนเกจ เลินนิง.</p>
<p>2. เอกสารและแหล่งการเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ</p> <p>[1] http://lms.bru.ac.th/course/view.php?id=5874</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินผลประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาโดยนักศึกษา ได้นำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาจาก</p> <ul style="list-style-type: none">- แบบประเมินผู้สอน- คำถามหรือคำแนะนำทางวิชาการทั้งในและนอกห้องเรียน
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- ผลการสอน การดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแผนบริหารการสอน- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมสอน- แบบประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนการสอน