

## รายละเอียดของรายวิชา

รหัสวิชา 4031101 ชื่อวิชา ชีววิทยา 1 (Biology I)

---

สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ ดังนี้ มีการใช้สื่อ Power point ประกอบการบรรยายและใช้สื่อออนไลน์ทาง Youtube ในการยกตัวอย่างบทความภาษาอังกฤษ เพลงภาษาอังกฤษ

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่มีการวิจัย

มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ) ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่อง การวิจัยสาหร่ายขนาดเล็กในจังหวัดสุรินทร์เพื่อนำมาพัฒนาในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพลังงานทางเลือกไบโอดีเซล ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินโดยความเห็นชอบของ วช. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ปีงบประมาณ 2559 จำนวนเงิน 81,950 บาท

นำมาใช้ในการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและเป็นตัวอย่างคำศัพท์ภาษาอังกฤษทางด้านชีววิทยา

การบูรณาการเรียนการสอน (วิจัย, ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม, บริการวิชาการ)

ไม่มีการบูรณาการ

มีการบูรณาการ (ระบุกิจกรรม/โครงการ) งานบริการวิชาการค่ายวิทยาศาสตร์ งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ในเรื่อง นำมาให้ให้นักศึกษาดำเนินการการสืบค้นหาบทความภาษาอังกฤษ และ เป็นแนวทางการเขียนบทความภาษาอังกฤษรวมถึงการเขียนอ้างอิงภาษาอังกฤษด้วย

การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้) ในหัวข้อ การสืบค้นเอกสารภาษาอังกฤษจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยรวมทั้งการใช้ฐานข้อมูลภาษาอังกฤษต่างๆ การนำเอาโปรแกรม Endnote มาสอนเพิ่มเติมในการดำเนินการเขียนอ้างอิงและบทความภาษาอังกฤษ

อนุมัติโดย.....

(นายเฉลา สรรณูดี)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

26/ มิถุนายน/ 2563

รายละเอียดของรายวิชา  
(Course Specification)

ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

หมวด 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวด 3	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวด 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวด 5	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวด 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อวิชา  
รหัสวิชา 4031101  
ชื่อวิชา ชีววิทยา 1 (Biology I)
- จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง 3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา และเป็นวิชาเฉพาะด้าน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน:  
ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สยาม ระโส ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด สาขาชีววิทยา  
สถานที่ติดต่ออาจารย์ ห้อง 29404 โทร. 0898445332 E-mail: raso30@gmail.com
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา1 ชั้นปีที่1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
อาคาร 29 สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
- การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในช่วงการระบาดโควิด-19

-

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา
  - 3.1 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายหลักชีววิทยาพื้นฐาน เช่น สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต และการจัดจำแนกของสิ่งมีชีวิตได้
  - 3.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในวิชาชีววิทยา 1 มากยิ่งขึ้น โดยนักศึกษสามารถประมวลความรู้จากที่ได้ในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาชีววิทยาสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เมแทบอลิซึมและเอนไซม์ เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ วิทยาการและการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต และพันธุศาสตร์

Study on biology, chemical components of living organisms, metabolism and enzyme, cell and cell division, tissue, evolution, classification of living organisms and genetics

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ปฏิบัติ 45 ชั่วโมงต่อภาคเรียน	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

วิธีการให้คำแนะนำอาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

### หมวด 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
2. คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
3. วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ใน

มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะ ทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาแกน)																			
4031101 ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●

## การพัฒนาผลการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>1.1.1 ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาวิชาชีววิทยา 2 เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิจัยขั้นสูงต่อไป</p> <p>1.1.2 มีคุณธรรม จริยธรรม ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม</p> <p>1.1.3 มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต วินัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขปัญหาได้</p> <p>1.1.4 สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม</p>	<p>1.2.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และฝึกให้นักศึกษาได้ทำงานเป็นทีม</p> <p>1.2.2 อาจารย์ให้ความสำคัญต่อการควบคุมและพัฒนาจริยธรรมแก่นักศึกษา โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อเวลา และการเคารพกฎระเบียบข้อตกลงของกลุ่มเรียน</p>	<p>1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>1.3.2 ตรงต่อเวลา แต่งตัวสุภาพเรียบร้อย มีความเคารพต่อสถานศึกษา</p> <p>1.3.3 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>1.3.4 ไม่ลอกงานเพื่อน และไม่กระทำการทุจริตในการสอบ</p> <p>1.3.5 ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p><b>2. ความรู้</b></p> <p>2.1.1 นักศึกษาต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาชีววิทยา 1</p> <p>2.2.2 สามารถเข้าใจชีววิทยาสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> <p>2.2.3 เข้าใจเนื้อหาด้านเมแทบอลิซึมและเอนไซม์ เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ</p> <p>2.2.4 สามารถเข้าใจการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตได้</p> <p>2.2.5 สามารถเข้าใจวิวัฒนาการและการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต และพันธุศาสตร์</p>	<p>2.2.1 บรรยายประกอบการยกตัวอย่าง</p> <p>2.2.2 กำหนดให้ทำงานกลุ่มและนำเสนอรายงานจากการค้นคว้า</p> <p>2.2.3 ฝึกปฏิบัติการตามกำหนดให้</p>	<p>2.3.1 ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการและทฤษฎี</p> <p>2.3.2 ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล หรือกรณีศึกษา</p> <p>2.3.3 ประเมินจากผลปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมาย</p>

<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นองค์รวม และเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาที่เรียน</p> <p>3.1.2 สามารถนำพื้นฐานความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับศาสตร์ใกล้เคียง และมีความสามารถในเชิงบูรณาการ</p> <p>3.1.3 มีทักษะในการวิเคราะห์และคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.1.4 สามารถอภิปรายตามประเด็นที่กำหนดให้อย่างชัดเจน</p>	<p>3.2.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่เชื่อมโยงถึงเนื้อหาการเรียน การสอน และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2.2 กำหนดประเด็นปัญหาและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง และแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองหาแนวทางการแก้ไขปัญหา</p> <p>3.2.3 อาจารย์และนักศึกษาร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหา</p>	<p>3.3.1 สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางชีววิทยา</p> <p>3.3.2 วัดผลจากการนำเสนอผลงาน สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา ประเมินผลจากปฏิบัติการ</p> <p>\</p>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.1.1 พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอนอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ</p> <p>4.1.2 พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>4.1.3 พัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเตรียมพร้อมสำหรับการเรียน มีความรับผิดชอบและตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา</p>	<p>4.2.1 จัดกิจกรรมกลุ่มให้มีการวิเคราะห์ตามเนื้อหาวิชา</p> <p>4.2.2 มอบหมายรายงานกลุ่มและรายบุคคล เช่น การค้นคว้าสาระน่ารู้ที่เกี่ยวข้องเนื้อหาในแต่ละบทเรียน หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา และการนำเสนอรายงาน</p>	<p>4.3.1 ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</p> <p>4.3.2 ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง</p>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1.1 พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การแปล การเขียน โดยการทำ</p>	<p>5.2.1 มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ และการทำรายงาน</p>	<p>5.3.1 ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</p>

<p>รายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <p>5.1.2 พัฒนาทักษะการคำนวณ บางประการที่ต้องใช้ในการเรียนการสอน</p> <p>5.1.3 พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<p>5.2.2 นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>5.3.2 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</p>
--	---	---

### หมวด 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1.แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน คาบ	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	หมายเหตุ
1	<p>แนะนำรายวิชา</p> <p>- อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้</p>	3	<p>- แจกแนวการสอน</p> <p>- เกณฑ์การวัดผล</p> <p>- ประเมินผล</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p> <p>เข้าชั้นเรียน</p>
2	<p>บทนำ</p> <p>ประวัติของวิชาชีววิทยา</p>	3	<p>- บรรยาย</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- ชักถาม</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p> <p>ออนไลน์ Microsoft teams</p>
3	<p>สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต</p> <p>- คาร์โบไฮเดรต</p> <p>- โปรตีน</p> <p>- ไขมัน</p> <p>- กรดนิวคลีอิก</p> <p>- วิตามิน</p> <p>- แร่ธาตุต่างๆ</p>	3	<p>- บรรยาย</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- ชักถาม</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p> <p>ออนไลน์ Microsoft teams</p>
4	<p>เมแทบอลิซึม (Metabolism)</p>	3	<p>- บรรยาย</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- ชักถาม</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p> <p>ออนไลน์ Microsoft teams</p>
5	<p>เอนไซม์ (Enzymes)</p>	3	<p>- บรรยาย</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- ชักถาม</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p> <p>ออนไลน์ Microsoft teams</p>
6	<p>เซลล์ของสิ่งมีชีวิต (Cell)</p>	3	<p>- บรรยาย</p>	<p>ผศ.ดร. สยาม ระโส</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของเซลล์</li> <li>- องค์ประกอบเซลล์</li> <li>- หน้าที่ของออร์แกเนล</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ออนไลน์ Microsoft teams
7	การแบ่งเซลล์ (Cell division) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไมโทซิส</li> <li>- ไมโอซิส</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
<b>สัปดาห์ที่</b>	<b>หัวข้อ/รายละเอียด</b>	<b>จำนวน คาบ</b>	<b>กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้</b>	<b>หมายเหตุ</b>
8	เนื้อเยื่อ (Tissues) พืชและสัตว์	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
9	สอบกลางภาค (Midterm)	3		ผศ.ดร. สยาม ระโส
10	วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต (Evolution)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> <li>- ฝึกปฏิบัติ</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
11	การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต อาณาจักร 5 อาณาจักร (Classification)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
12	การจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาณาจักรโมเนอรา (Monera)</li> <li>- อาณาจักรโพรทิสตา (Protista) งานวิจัยสำหรับ ในห้อง</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
13	อาณาจักรพืช (Plant Kingdom) อาณาจักรสัตว์ (Animalia)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
14-15	พันธุศาสตร์ (Genetics)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ใบงาน</li> <li>- ชักถาม</li> </ul>	ผศ.ดร. สยาม ระโส ออนไลน์ Microsoft teams
16	สอบปลายภาคเรียน (40 %)	3		ผศ.ดร. สยาม ระโส

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 2.1, 2.2, 2.5, 3.1, 3.4, 4.4	ทดสอบก่อนเรียน สอบกลางภาค สอบปลายภาค ทดสอบหลังเรียน	ทุกสัปดาห์ และสัปดาห์ที่ 8 และ 16	30 %+10 %+20% = 60 %
1.1-1.6, 2.1- 2.3, 3.1-3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 5.1, 5.3	สอบปลายภาคการศึกษา	สัปดาห์ที่ 16	40 %

### หมวด 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

##### 1.1 เอกสารและตำราหลัก

สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. **ชีววิทยาพื้นฐาน**. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 242 หน้า.

##### 1.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เชาวน์ ชีโนรักษ์ และ พรรณี ชีโนรักษ์. 2539. **ชีววิทยา 3**. กรุงเทพฯ: บุรพาสาน. 510 หน้า.

ปรีชา และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. 2543. **ชีววิทยา1**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 444 หน้า.

ปรีศนา สิริอาษา. 2548. **พฤกษศาสตร์. สுவริยาสาสน์**. กรุงเทพมหานคร. 96 หน้า

ประนอม จันทโรนทัย. 2526. **เอกสารประกอบการสอน ตอนพืชไม่มีท่อลำเลียง**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 43 หน้า

ประนอม จันทโรนทัย. 2537. **พฤกษานุกรมวิธาน**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 139 หน้า

สมใจ รัตนยนต์. 2541. **ไบรโอไฟต์**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 222 หน้า

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2548. **ชีววิทยาของพืช**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 297 หน้า.

Campbell, N.A. and Reece, J.B. 2005. **Biology**. San Francisco: Benjamin Cummings. 1231 pp.

Mader, S.S. 2001. **Biology**. New York: McGraw-Hill. 946 pp.

Miller, S.A. and Harley, J.P. 2010. **Zoology**. New York: McGraw-Hill. 592 pp.

Losos, J.B., Mason, K.A. and Singer, S.R. 2008. **Biology**. New York: McGraw-Hill. 1259 pp.

Stace, C.A. 1989. **Plant Taxonomy and Biosystematics**. Edward Arnold, London.

Starr, C. and Taggart, R. 2001. *Biology: The Unity and Diversity of Life*. California: Brooks/Cole. 942 pp.

### 1.3. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

#### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับวิชาชีววิทยา

### หมวด 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยสอบกลางภาคและปลายภาค
- 1.2 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 1.3 การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- 1.4 รายงานผลการทดลอง

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน:

- 2.1 การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมสอน
- 2.2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.3 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- 2.4 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

#### 3. การปรับปรุงการสอน

3.1 นำผลการประเมินจากข้อ 1 และข้อ 2 ไปปรับปรุง ซึ่งสามารถทำได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบก่อนและหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- 4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- 4.2 ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- 5.1 ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- 5.2 เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่ได้มาจากงานวิจัยของอาจารย์

การวิเคราะห์รายวิชาและผังการออกข้อสอบ (Test Blueprint) ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านที่ 2 (70 %)

ลำดับ	เนื้อหา	พฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง								การวัด (100 %)	
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม	เฉลี่ย	ปรนัย	อัตนัย
1	บทที่ 1 บทนำ ประวัติวิชาชีววิทยา	2	2	2	2	1	1	10		10	0
2	บทที่ 2 สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต	2	2	2	2	1	1	10		10	0
3	บทที่ 3 เมแทบอลิซึม (Metabolism)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
4	บทที่ 4 เอนไซม์ (Enzymes)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
5	บทที่ 5 เซลล์ของสิ่งมีชีวิต (Cell)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
6	บทที่ 6 การแบ่งเซลล์ (Cell division)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
7	บทที่ 7 เนื้อเยื่อ (Tissues) พืชและสัตว์	2	2	2	2	1	1	10		10	0
8	บทที่ 8 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต (Evolution)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
9	บทที่ 9 การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต อาณาจักร 5 อาณาจักร (Classification)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
10	บทที่ 10 อาณาจักรพืช (Plant Kingdom) อาณาจักรสัตว์ (Animalia)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
11	บทที่ 11 พันธุศาสตร์ (Genetics)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
รวม		24	24	24	24	12	12	120		120	0

## การวิเคราะห์การวัดประเมินตามสภาพจริง ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านที่ 1-5 (30 %)

ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				รวม	การแสดงผล	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4				
1	บทที่ 1 บทนำ ประวัติวิชา ชีววิทยา	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
2	บทที่ 2 สารประกอบทาง เคมีของสิ่งมีชีวิต	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
3	บทที่ 3 เมแทบอลิซึม (Metabolism)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
4	บทที่ 4 เอนไซม์ (Enzymes)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน

ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				รวม	การแสดงผล	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
5	บทที่ 5 เซลล์ของ สิ่งมีชีวิต (Cell)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย	ใบงาน
6	บทที่ 6 การแบ่งเซลล์ (Cell division)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย	ใบงาน
7	บทที่ 7 เนื้อเยื่อ (Tissues) พืชและสัตว์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	การเขียน สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย	ใบงาน
8	บทที่ 8 วิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต (Evolution)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการ ตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน

ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				รวม	การแสดงผล	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
9	บทที่ 9 การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิตอาณาจักร 5 อาณาจักร (Classification)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
10	บทที่ 10 อาณาจักรพืช (Plant Kingdom) อาณาจักรสัตว์ (Animalia)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
11	บทที่ 11 พันธุศาสตร์ (Genetics)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	สังเกตการตอบคำถาม	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน