



มคอ. 3
รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

รหัสวิชา 4031106 ชื่อวิชา วิวัฒนาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาศักดิ์ คงงาม
ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ประจำภาคการศึกษาที่ 1/2562

รายละเอียดของรายวิชา

รหัสวิชา 4031106ก ชื่อวิชา วิชา วัฒนาการ

สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ ดังนี้ ใช้การอัปโหลดไฟล์วิดีโอ ลงใน Facebook ของรายวิชาเรียน ในเนื้อหาที่
เข้าใจยาก และมีการใช้สื่อ Power point ประกอบการทำปฏิบัติการ

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่มีการวิจัย

มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ)

*ระบุหมายเลขหน้า

การบูรณาการเรียนการสอน (วิจัย, ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม, บริการวิชาการ)

ไม่มีการบูรณาการ

มีการบูรณาการ (ระบุกิจกรรม/โครงการ) งานบริการวิชาการค่ายวิทยาศาสตร์แสดง งานสัปดาห์
วิทยาศาสตร์ ในเรื่อง การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต การศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้) ในหัวข้อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การจัดจำแนก
สิ่งมีชีวิต การศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

อนุมัติโดย.....

(ดร. เฉลา สำราญดี)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

26/ พฤษภาคม/ 2562

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา : รหัสวิชา 4031106
ชื่อภาษาไทย วิวัฒนาการ /ชื่อภาษาอังกฤษ Evolution
- จำนวนหน่วยกิต : บรรยาย-ปฏิบัติ
3(3-0-6) บรรยาย 3 หน่วยกิต
ปฏิบัติ ไม่มี
- หลักสูตร และประเภทของรายวิชา
 วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเอกบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาเลือกเสรี
 อื่นๆ โปรดระบุ.....
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน
ชื่อผู้สอน นางนิภาศักดิ์ คงงาม คุณวุฒิของผู้สอน ปร.ด. (ยุทธศาสตร์การพัฒนากุมิภาค)
สังกัด สาขาวิชา วท.บ. (ชีววิทยา) / ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน
สถานที่ติดต่อผู้สอน ห้องพัก 29416 อาคาร 29 / เบอร์โทรศัพท์ 098-0161992
อีเมลล์ prapussara_siri@hotmail.com
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 1/2562 ชั้นปีที่เรียน 1
ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาชีววิทยา ระยะเวลา 1 ภาคเรียน
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
ห้องเรียน 29415 อาคาร 29 สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สุรินทร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 19 /เดือน พฤษภาคม /ปี พ.ศ.2561 ที่ปรับปรุง และวันที่เปิดภาคการศึกษา 5 มิถุนายน พ.ศ.2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา :

1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการใช้หลักฐานในการวิเคราะห์ อธิบาย สรุปผลลำดับการวิวัฒนาการ และนำไปประยุกต์ใช้ได้

1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจโดยการนำเสนอวิวัฒนาการของลำดับการเปลี่ยนแปลงใน กระบวนการต่างๆของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมต่างๆได้ ได้แก่ มโนทัศน์ของดาร์วิน การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และ ความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา พันธุศาสตร์ประชากร การจำแนกสิ่งมีชีวิต อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

1.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแรงกระตุ้น ให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้เป็นแนวทางสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวทางการ พัฒนาประเทศไทยแลนด์ 4.0

1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในความเป็นมาของสิ่งมีชีวิตโดยการใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี วัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาวิวัฒนาการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในปีการศึกษาที่สูงขึ้นไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

อธิบายโดยย่อเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น

เพื่อให้ นักศึกษาฝึกความเข้าใจเพื่อคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ลำดับความเป็นมาของที่มาในวิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิตในรายวิชา วิวัฒนาการโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เช่น วีดีโอ สารคดี การได้สัมผัส สัตว์อย่างจริงของฟอสซิล เป็นต้น เพื่อเพิ่มช่องทางหลากหลายมิติจากยุคไทยแลนด์ 4.0 ให้มากขึ้นที่จักช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้จากหลากหลายหนทางได้ดียิ่งขึ้น โดย นักศึกษาสามารถประมวลความรู้จากที่ได้ในชั้นเรียนไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ประเด็นที่พัฒนา/ ปรับปรุง	วัตถุประสงค์ ในการพัฒนา/ปรับปรุง	วิธีการประเมินและ ผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา ตามที่ระบุใน มคอ.5	การพัฒนา/ ปรับปรุงในครั้งนี้
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

มโนทัศน์ของดาร์วิน การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา พันธุศาสตร์ประชากร การจำแนกสิ่งมีชีวิต อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชม./ ภาคเรียน)	สอนเสริมด้วยกิจกรรม (ชม./ ภาคเรียน)	การฝึกปฏิบัติ (ชม./ ภาคเรียน)	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (ชม./ ภาคเรียน)
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ระบุจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน และวิธีการสื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบกำหนดเวลาล่วงหน้า

- ให้ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 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)																			
4031106 วิศวกรรมสาร	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●

การพัฒนาผลการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คุณธรรมจริยธรรม</p> <p>1.1.1 ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา วิวัฒนาการ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิจัยในขั้นสูงต่อไป</p> <p>1.1.2 มีคุณธรรม จริยธรรม ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม</p> <p>1.1.3 มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถวิเคราะห์แก้ไขปัญหาได้</p> <p>1.1.4 สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม</p>	<p>1.2.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เสนอแนะให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม</p> <p>1.2.2 อาจารย์ให้ความสำคัญต่อการควบคุมและพัฒนาจริยธรรมแก่นักศึกษา โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตรงต่อเวลา และการเคารพกฎระเบียบข้อตกลงของกลุ่มเรียน</p>	<p>1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>1.3.2 ประเมินจากพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมบทบรรยาย เช่น ไม่ลอกงาน มีความสนใจ มีความใส่ใจต่อการฝึกบทกิจกรรมตามบททฤษฎีบรรยาย การมีส่วนร่วมใน การ ทำงาน ที่ ได้รับมอบหมายจากเพื่อนในกลุ่ม</p> <p>1.3.3 แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p>
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1.1 นักศึกษาสามารถเข้าใจทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาโดยรวม เรื่อง ของการวิวัฒนาการ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตโดยการฝึกกิจกรรม และหลากหลายสื่อประกอบการสอน</p> <p>2.1.2 นักศึกษาสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ผ่านการฝึกกิจกรรมในห้องเรียนวิวัฒนาการได้</p>	<p>2.2.1 การอภิปราย ชักถามตอบปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละบทบรรยาย</p> <p>2.2.2 ฝึกกิจกรรมใบกิจกรรมที่ 1-12</p> <p>2.2.3 การเขียน Learning Log</p>	<p>2.3.1 ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยให้สอบทั้งข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัยและทักษะด้านกิจกรรม การนำเสนอ</p> <p>2.3.2 ประเมินจากงานรายบุคคลในแต่ละบทบรรยายและงานกลุ่ม</p> <p>2.3.3 ประเมินจากการเขียน Learning Log</p>
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นองค์รวม และเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาที่เรียน</p> <p>3.1.2 สามารถนำพื้นฐานความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับศาสตร์ใกล้เคียงและมีความสามารถในเชิงบูรณาการ</p> <p>3.1.3 มีทักษะในการวิเคราะห์และจัดลำดับความคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างแนวคิดให้</p>	<p>3.2.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่เชื่อมโยงถึงเนื้อหาการเรียนการสอน และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2.2 กำหนดประเด็นปัญหาและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องและแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และ</p>	<p>3.3.1 สอบกลางภาคและสอบปลายภาค โดยใช้ข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางชีววิทยาวิวัฒนาการ</p> <p>3.3.2 ประเมินจากงานรายบุคคลในแต่ละบททฤษฎีและงานกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>3.3.3 ประเมินจากการเขียน</p>

<p>สอดคล้องกับกับนวัตกรรมจาก วิวัฒนาการแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นมุ่งไป แนวทิศทางแห่งไทยแลนด์ 4.0</p> <p>3.1.4 สามารถอภิปรายจากข้อ วิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนดให้อย่าง ชัดเจน</p>	<p>ระดมสมองหาแนวทางการแก้ไข ปัญหา</p> <p>3.2.3 อาจารย์และนักศึกษาร่วม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ แสดงความคิดเห็นต่อบททฤษฎี บรรยายต่างๆ</p> <p>3.2.4 การเขียน Learning Log</p>	<p>Learning Log</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ</p> <p>4.1.1 พัฒนาทักษะการสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอนอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ</p> <p>4.1.2 พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและ ผู้ตามในการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>4.1.3 พัฒนาทักษะการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง การเตรียมพร้อมสำหรับ การเรียนรู้ มีความรับผิดชอบทำงานที่ ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา</p>	<p>4.2.1 จัดกิจกรรมกลุ่มให้มีการ วิเคราะห์ตามเนื้อหา</p> <p>4.2.2 มอบหมายรายงานกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้า สารน่ารู้เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใน แต่ละบททฤษฎี หรืออ่าน บทความที่เกี่ยวข้องกับบท บรรยาย</p>	<p>4.3.1 ประเมินจากรายงานที่ นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็น ทีม</p> <p>4.3.2 ประเมินจากรายงาน การศึกษาด้วยตนเอง</p> <p>4.3.3 แบบประเมินตนเองและ เพื่อนร่วมชั้นด้วยแบบฟอร์มที่ กำหนด</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ</p> <p>5.1.1 พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การแปล การเขียน โดยการเขียนประเด็นการศึกษา สรุปผลการศึกษา และอภิปรายผล การศึกษา (ทั้งทฤษฎีและกิจกรรม)</p> <p>5.1.2 พัฒนาทักษะการคำนวณบาง ประการ เช่น ทักษะการคิดคำนวณทาง การวิเคราะห์ ระยะเวลาวิวัฒนาการ</p> <p>5.1.3 พัฒนาทักษะด้านการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<p>5.2.1 ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเองจากเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการเขียน อภิปรายบรรยายในทฤษฎี ต่างๆ</p> <p>5.2.2 นำเสนอโดยใช้รูปแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>5.2.3 การปฏิบัติกิจกรรม วิเคราะห์ บรรยาย อภิปราย ซักถาม ตอบปัญหา</p> <p>5.2.4 การใช้โปรแกรม Kahoot เพื่อการเรียนการสอนในบาง เนื้อหา</p>	<p>5.3.1 ประเมินจากรายงาน และ รูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อ เทคโนโลยี</p> <p>5.3.2 ประเมินจากการมีส่วนร่วม ในการอภิปรายและวิธีการ อภิปราย</p> <p>5.3.3 การมีส่วนร่วมในการ อภิปราย ซักถาม และตอบปัญหา ในแต่ละบทรวมถึงกิจกรรม</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	หมายเหตุ
1	แนะนำรายวิชา -อธิบาย วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ - เกณฑ์การวัดผล ประเมินผล	2	- แจ้งแนวการสอน เกณฑ์การ วัดผลและ การประเมินผล - แจ้งแนวการปฏิบัติ ในการเรียน และการเข้าชั้นเรียน - ข้อตกลง การทำกิจกรรมเสริม	-	
2	บทที่ 1 บทนำ - ความหมายของ วิวัฒนาการ - ประวัติการศึกษา และแนวความคิด ด้านวิวัฒนาการ 3	3	เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
3	บทที่ 2 หลักฐาน ประกอบการศึกษา วิวัฒนาการ - อนุกรมวิธาน -บรรพชีวินวิทยา และซากดึกดำบรรพ์	3	เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ และกิจกรรมการศึกษา โดยการฝึกวิเคราะห์ตัวอย่างจริง ของฟอสซิล	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
4	บทที่ 3 ทฤษฎี วิวัฒนาการ - ทฤษฎีวิวัฒนาการ จากอดีตถึงปัจจุบัน - การคัดเลือกตาม ธรรมชาติ และ การปรับตัว - ทฤษฎีวิวัฒนาการ ของชาร์ล ดาร์วิน	3	เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
5	บทที่ 4 การเกิดสปี ชีส์ใหม่ - ชนิดของสปีชีส์ และซบสปีชีส์	3	- เอกสารประกอบการบรรยาย และ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

	<ul style="list-style-type: none"> - กำเนิดสปีชีส์ - ประชากรและพันธุศาสตร์ประชากร - ความผันแปรของลักษณะทางพันธุกรรมในประชากร 				
6	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 5 กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต - โลกในยุคดึกดำบรรพ์ - กำเนิดของสิ่งมีชีวิต - วิวัฒนาการของยูคาริโอต - ต้นไม้วิวัฒนาการ 	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ และกิจกรรมแผนผังโลกยุคต่างๆ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
7	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 6 วิวัฒนาการของสัตว์เซลล์เดียวและสัตว์หลายเซลล์กลุ่มแรก - วิวัฒนาการของสัตว์เซลล์เดียว - สัตว์หลายเซลล์กลุ่มแรก 	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

ลำดับที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้สอน/สื่อที่ใช้	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	หมายเหตุ
8	สอบกลางภาคเรียน	3	สอบกลางภาค โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
9	<ul style="list-style-type: none"> บทที่ 7 วิวัฒนาการของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง - ระดับออกกาโนเซชัน - การพัฒนาของเอมบริโอ 	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

	- ชนิดของตัวอ่อน				
10	บทที่ 8 วิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลังในน้ำ - โปรโตคอร์เดต - วิวัฒนาการของปลาไม่มีขากรรไกร - วิวัฒนาการของปลามีขากรรไกร - วิวัฒนาการของปลากระดูกอ่อนและปลากระดูกแข็ง	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ - กิจกรรมกลุ่ม กรณีศึกษา การนำเสนอผลงาน	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
11	บทที่ 9 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและผลกระทบต่อวิวัฒนาการของสัตว์ - การเคลื่อนย้ายทวีป - ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกต่อวิวัฒนาการ	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
12	บทที่ 10 วิวัฒนาการของสัตว์บก - การเปลี่ยนแปลงจากสัตว์น้ำสู่สัตว์บก - วิวัฒนาการของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
13	บทที่ 11 วิวัฒนาการของมนุษย์ - ญาติวงศ์ของมนุษย์ - บรรพบุรุษของมนุษย์ - วิวัฒนาการของมนุษย์	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
14	บทที่ 12 วิวัฒนาการของพืช - พืชไม่มีท่อลำเลียง - พืชมีท่อลำเลียง - พืชมีท่อลำเลียงและมีเมล็ดที่เมล็ดไม่ได้อยู่ในผล และอยู่ในผล	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

15	บทที่ 13 การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต		- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point กับ VDO ประกอบและชุดกิจกรรมลำดับวิวัฒนาการ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
16	สอบปลายภาคเรียน	3	สอบปลายภาค โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยกับอัตนัย และให้สอบทักษะด้านกิจกรรมลำดับความเข้าใจในวิวัฒนาการ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (ระบุให้ละเอียด)
1.คุณธรรมจริยธรรม (ข้อ 1.1, 1.2)	1.ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงาน 2.การให้ความเคารพต่อชั้นเรียน โดยแต่งกายสุภาพ เหมาะสม 3.การถามตอบในห้องเรียน/ตั้งคำถามในห้องเรียน 4.การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	1-16	20 %
2. ความรู้ (ข้อ 2.1, 2.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย 3. สอบกลางภาค สอบปลายภาค 4. รายงานกิจกรรม 5. ประเมินจากการเขียน Learning Log	1-16	20 %
3. ทักษะทางปัญญา (ข้อ 3.1, 3.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย 3. สอบกลางภาค สอบปลายภาค 4. รายงานกิจกรรม 5. ประเมินจากการเขียน Learning Log	1-16	20 %

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ข้อ 4.1, 4.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. การถามตอบในห้องเรียน/ตั้งคำถามในห้องเรียน 3. การแก้ไขปัญหาคำถามเฉพาะหน้า การนำเสนองานและการทำงานร่วมกัน	1-16	20 %
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ข้อ 5.1, 5.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ ประเด็นการวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย 3. สอบกลางภาค สอบปลายภาค 4. รายงานผลกิจกรรม	1-16	20 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- กาญจนา สาลีดีด. 2541. **พฤกษศาสตร์ทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- งามพิศ สัตย์สงวน. 2547. **มานุษยวิทยากายภาพวิวัฒนาการทางกายภาพและวัฒนธรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุมพล คุณวาสี. มปป. **General Biology**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุมพล คุณวาสี. 2557. **สัณฐานวิทยาเบื้องต้นในการระบุชื่อวงศ์พืชดอกสามัญ (Basic Morphology for Identification of Common Flowering Plant Families)**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภดล ศุภระกาญจน์ และคณะ. 2556. **ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)**. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- นิตยา เลาะห์จินดา. 2539. **วิวัฒนาการของสัตว์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ริ้วเขียว.
- ประนอม จันทร์โณทัย. 2544. **อนุกรมวิธานพืช**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประดิษฐ์ พงศ์ทองคำ. 2550. **พันธุศาสตร์ประชากรและปริมาณ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (บรรณาธิการ). 2551. **ชีววิทยา เล่ม 1**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิริภัทร์ พรหมณีย์. 2551. **หลักชีววิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิริภัทร์ พรหมณีย์, ธนวรรณ พานิชพัฒน์ และลักษณา กันทะมา. 2551. **ชีววิทยา : ปฏิบัติการ.**

พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2537. **พฤกษศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

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. 2005. **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.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

หนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ ฎุระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่ เอกสารวิชาการด้าน ชีววิทยาวิวัฒนาการ สื่อนำเสนอ และวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ในระบบออนไลน์

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ ฎุระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่ เอกสารวิชาการด้าน ชีววิทยาวิวัฒนาการ สื่อนำเสนอ และวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ในระบบออนไลน์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน กลไกในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงรายวิชาด้วยการประเมินการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน และการประเมินผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จากการสังเกตขณะสอน และทำการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน : จาก มคอ.2 ของสาขาวิชา

- หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษาภาควิชา

- กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา

- มีการประชุมอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา :

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา ภายในรอบเวลาของหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา :

- หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจาก
- ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา
- ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร
- การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน
- ปรับปรุงรายวิชาทุก 4 ปีหรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- ปรับปรุงเอกสารประกอบการสอน
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่นำมาจากงานวิจัยของอาจารย์

ภายหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป

การวิเคราะห์รายวิชาและผังการออกข้อสอบ (Test Blueprint) ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านที่ 2 (80 %)

ลำดับ	เนื้อหา	พฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง							การวัด (100 %)			
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม	เฉลี่ย	กิจกรรม	ปรนัย	อัตนัย
1	บทที่ 1 บทนำ	2	2	2	1	1	2	10		10	0	0
2	บทที่ 2 หลักฐานประกอบการศึกษาวิวัฒนาการ	2	2	2	1	1	2	10		0	5	5
3	บทที่ 3 ทฤษฎีวิวัฒนาการ	2	2	2	1	1	2	10		0	10	0
4	บทที่ 4 การเกิดสปีชีส์ใหม่	2	2	2	1	1	2	10		0	5	5
5	บทที่ 5 กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต	2	2	2	1	1	2	10		0	5	5
6	บทที่ 6 วิวัฒนาการของสัตว์เซลล์เดียวและสัตว์เซลล์กลุ่มแรก	2	2	2	1	1	2	10		0	10	0
7	บทที่ 7 วิวัฒนาการของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	2	2	2	1	1	2	10		0	10	0
8	บทที่ 8 วิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลังในน้ำ	2	2	2	1	1	2	10		10	0	0
9	บทที่ 9 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและผลกระทบต่อวิวัฒนาการของสัตว์	2	2	2	1	1	2	10		10	0	0
10	บทที่ 10 วิวัฒนาการของสัตว์บก	2	2	2	1	1	2	10		0	10	0
11	บทที่ 11 วิวัฒนาการของพืช	2	2	2	1	1	2	10		0	0	10
12	บทที่ 12 การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต	2	2	2	1	1	2	10		0	10	0
รวม		24	24	24	12	12	24	120		30	65	25

การวิเคราะห์การวัดประเมินตามสภาพจริง ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านที่ 1-5 (20 %)

ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1.	2.	3.	4.	5.	รวม	การแสดงผล	กระบวนการ	ผลงาน
-------	---------------	----	----	----	----	----	-----	-----------	-----------	-------

		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะ ทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
1	บทที่ 1 บทนำ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
2	บทที่ 2 หลักฐาน ประกอบการศึกษา วิวัฒนาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
3	บทที่ 3 บทที่ 3 ทฤษฎี วิวัฒนาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
4	บทที่ 4 การเกิดสปีชีส์ใหม่	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
5	บทที่ 5 กำเนิดโลกและ สิ่งมีชีวิต	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
6	บทที่ 6 วิวัฒนาการของสัตว์ เซลล์เดียวและสัตว์หลาย	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย	ใบงาน

	เซลล์กลุ่มแรก																					อภิปราย นำเสนอ		
7	บทที่ 7 วิวัฒนาการของสัตว์ ไม่มีกระดูกสันหลัง	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	10	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
8	บทที่ 8 วิวัฒนาการของสัตว์ มีกระดูกสันหลังในน้ำ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
9	บทที่ 9 การเปลี่ยนแปลง ของเปลือกโลกแลผลกระทบต่อวิวัฒนาการของสัตว์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม 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	การแสดงออก	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4				
10	บทที่ 10 วิวัฒนาการของ สัตว์บก	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
11	บทที่ 11 วิวัฒนาการของพืช	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	10	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม บรรยาย อภิปราย	ใบงาน

