



มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา  
(Course Specification)

รหัสวิชา 4031106n      ชื่อวิชา วิวัฒนาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาศักดิ์ คงงาม  
ภาคเรียนที่ 1/2561

หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์  
ประจำภาคการศึกษาที่ 1/2561

## รายละเอียดของรายวิชา

รหัสวิชา 4031106ก ชื่อวิชา วิชาการ

สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ ดังนี้ ใช้การอัปโหลดไฟล์วิดีโอ ลงใน Facebook ของรายวิชาเรียน ในเนื้อหาที่เข้าใจยาก และมีการใช้สื่อ Power point ประกอบการทำปฏิบัติการ

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่มีการวิจัย

มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ) .....

\*ระบุหมายเลขหน้า

การบูรณาการเรียนการสอน (วิจัย, ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม, บริการวิชาการ)

ไม่มีการบูรณาการ

มีการบูรณาการ (ระบุกิจกรรม/โครงการ) งานบริการวิชาการค่ายวิทยาศาสตร์แสดง งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ในเรื่อง การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต การศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้) ในหัวข้อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต การศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

อนุมัติโดย.....

(ดร. เฉลา สำราญดี)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

26/ พฤษภาคม/ 2561

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา : รหัสวิชา 4031106n

ชื่อภาษาไทย วิวัฒนาการ /ชื่อภาษาอังกฤษ Evolution

2. จำนวนหน่วยกิต : บรรยาย-ปฏิบัติ

3(3-0-6) บรรยาย 3 หน่วยกิต

ปฏิบัติ ไม่มี

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

วิชาศึกษาทั่วไป  วิชาเอกบังคับ  วิชาเอกเลือก  วิชาเลือกเสรี

อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ชื่อผู้สอน นางนิภาศักดิ์ คงงาม คุณวุฒิของผู้สอน พร.ด. (ยุทธศาสตร์การพัฒนากุมิภาค)

สังกัด สาขาวิชา วท.บ. (ชีววิทยา) / ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

สถานที่ติดต่อผู้สอน ห้องพัก 29416 อาคาร 29 / เบอร์โทรศัพท์ 098-0161992

อีเมลล์ prapussara\_siri@hotmail.com

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2561 ชั้นปีที่เรียน 1

ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาชีววิทยา ระยะเวลา 1 ภาคเรียน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

ห้องเรียน 29415 อาคาร 29 สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

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

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา :

1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการใช้หลักฐานในการวิเคราะห์ อธิบาย สรุปผลลำดับการวิวัฒนาการ และนำไปประยุกต์ใช้ได้

1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจโดยการนำเสนอวิวัฒนาการของลำดับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการต่างๆของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมต่างๆได้ ได้แก่ มโนทัศน์ของดาร์วิน การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลาย ต้นไม้วิวัฒนาการและช่วงเวลา พันธุศาสตร์ประชากร การจำแนกสิ่งมีชีวิต อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต

1.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้เป็นแนวทางสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวทางการพัฒนาประเทศตามไทยแลนด์ 4.0

1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในความเป็นมาของสิ่งมีชีวิตโดยการใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี วัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาวิวัฒนาการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในปีการศึกษาที่สูงขึ้นไป

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

อธิบายโดยย่อเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น

เพื่อให้ นักศึกษาฝึกความเข้าใจเพื่อคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ลำดับความเป็นมาของที่มาในวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในรายวิชา วิวัฒนาการโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน เช่น วีดีโอ สารคดี การได้สัมผัสตัวอย่างจริงของฟอสซิล เป็นต้น เพื่อเพิ่มช่องทางหลากหลายมิติจากยุคไทยแลนด์ 4.0 ให้มากขึ้นที่จักช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากหลากหลายหนทางได้ดียิ่งขึ้น โดยนักศึกษามีสามารถประมวลความรู้จากที่ได้ในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ประเด็นที่พัฒนา/ ปรับปรุง	วัตถุประสงค์ ในการพัฒนา/ปรับปรุง	วิธีการประเมินและ ผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา ตามที่ระบุใน มคอ.5	การพัฒนา/ ปรับปรุงในครั้งนี
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./ ภาค เรียน)	การศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง (ชม./ ภาคเรียน)
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ระบุจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน และวิธีการสื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบกำหนดเวลาล่วงหน้า

- ให้ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

- สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
- คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
- 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 (ชาแกนวิว)																			
4031106 วิวัฒนาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●

## การพัฒนาผลการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรมจริยธรรม</b></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 และสามารถ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาได้</p> <p>1.1.4 สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม</p>	<p>1.2.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถามแสดงความคิดเห็น เสนอแนะ ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม</p> <p>1.2.2 อาจารย์ให้ความสำคัญต่อการควบคุมและพัฒนาจริยธรรมแก่นักศึกษา โดยเน้นความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อเวลา และการเคารพกฎระเบียบ ข้อตกลงของกลุ่มเรียน</p>	<p>1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</p> <p>1.3.2 ประเมินจากพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรม บทบรรยาย เช่น ไม่ลอกงาน มีความสนใจ มีความใส่ใจต่อการฝึก บทกิจกรรมตามบททฤษฎีบรรยาย การมีส่วนร่วมในการทำงานที่ได้รับมอบหมายจากเพื่อนในกลุ่ม</p> <p>1.3.3 แบบประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p>



<p><b>2. ความรู้</b></p> <p>2.1.1 นักศึกษาสามารถเข้าใจทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาโดยรวม เรื่อง ของการวิวัฒนาการ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตโดยการฝึกกิจกรรม และหลากหลายสื่อประกอบการสอน</p> <p>2.1.2 นักศึกษาสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ผ่านการฝึกกิจกรรมในห้องเรียนวิวัฒนาการได้</p>	<p>2.2.1 ก า ร อภิปราย ซักถาม ต อ บ ปั ญ ห า แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละบทบรรยาย</p> <p>2.2.2 ฝึกกิจกรรม ใบกิจกรรม ที่ 1-12</p> <p>2.2.3 การเขียน Learning Log</p>	<p>2.3.1 ท ด ส อ บ ย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยให้สอบทั้งข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย และทักษะด้านกิจกรรม การนำเสนอ</p> <p>2.3.2 ประเมิน จากงานรายบุคคล ใน แต่ละ บท บรรยายและงานกลุ่ม</p> <p>2.3.3 ประเมิน จาก การเขียน Learning Log</p>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นองค์รวม และเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาที่เรียน</p> <p>3.1.2 สามารถนำพื้นฐานความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับศาสตร์ใกล้เคียงและมีความสามารถในเชิงบูรณาการ</p> <p>3.1.3 มีทักษะในการวิเคราะห์และจัดลำดับความคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างแนวคิดให้สอดคล้องไปกับนวัตกรรมจากวิวัฒนาการแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นมุ่งไปแนวทิศทางแห่งไทยแลนด์ 4.0</p> <p>3.1.4 สามารถอภิปรายจากข้อวิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนดให้อย่างชัดเจน</p>	<p>3.2.1 การสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่เชื่อมโยงถึงเนื้อหาการเรียน การสอน และ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2.2 ก า ห น ด</p>	<p>3.3.1 สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค โดยใช้ข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ ศา ส ต ร์ ท าง ชี ว วิ ท ย า วิวัฒนาการ</p>

	<p>ประเด็นปัญหา และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง และแบ่งกลุ่มนักศึกษา เพื่อแสดงความ คิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมอง หาแนวทางการ แก้ไขปัญหา</p> <p>3.2.3 อาจารย์ และนักศึกษาร่วม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงความ คิดเห็นต่อบท ทฤษฎีบรรยาย ต่างๆ</p> <p>3.2.4 การเขียน Learning Log</p>	<p>3.3.2 ประเมิน จากงานรายบุคคล ในแต่ละบททฤษฎี และงานกิจกรรม กลุ่ม</p> <p>3.3.3 ประเมิน จาก การเขียน Learning Log</p>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.1.1 พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอน อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ</p> <p>4.1.2 พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและ ผู้ตามในการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>4.1.3 พัฒนาทักษะการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง การเตรียมพร้อมสำหรับ การเรียน มีความรับผิดชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา</p>	<p>4.2.1 จัดกิจกรรม กลุ่มให้ มีการ วิเคราะห์ตาม เนื้อหา</p> <p>4.2.2 มอบหมาย รายงานกลุ่มและ รายบุคคล เช่น การค้นคว้าสาระ นารู้เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาในแต่ละ</p>	<p>4.3.1 ประเมิน จากรายงานที่ นำมาเสนอ อ พุติกรรมการ ทำงานเป็นทีม</p> <p>4.3.2 ประเมิน จาก รายงาน การศึกษาด้วย ตนเอง</p> <p>4.3.3 แ บ บ</p>

	บททฤษฎีหรืออ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับบทบรรยาย	ประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1.1 พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การแปล การเขียน โดยการเขียนประเด็นการศึกษา สรุปลงผลการศึกษา และอภิปรายผลการศึกษา (ทั้งทฤษฎีและกิจกรรม)</p> <p>5.1.2 พัฒนาทักษะการคำนวณบางประการ เช่น ทักษะการคิดคำนวณทางการวิเคราะห์ ระยะเวลาวิวัฒนาการ</p> <p>5.1.3 พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม</p>	<p>5.2.1 ใ ห้ นักศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองจาก เว็บไซต์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ใน ก า ร เชี ย น อ ภิ ป ร า ย บ ท บรรยายในทฤษฎีต่างๆ</p> <p>5.2.2 นำเสนอ โดยใช้รูปแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>5.2.3 การปฏิบัติ กิ จ ก ร ร ม วิ เ ค ร า ะ ห์ บรรยาย อภิปราย ซักถาม ตอบ ปัญหา</p> <p>5.2.4 ก า ร ใช้ โป ร แ ก ร ม Kahoot เพื่อการเรียนการสอนในบางเนื้อหา</p>	<p>5.3.1 ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</p> <p>5.3.2 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</p> <p>5.3.3 การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ซักถาม และตอบปัญหาในแต่ละบทรวมถึงกิจกรรม</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 สื่ อ Power Point กั บ 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 สื่ อ Power Point กั บ 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	3	เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่ อ Power Point กั บ VDO ประกอบ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	

	การปรับตัว - ทฤษฎีวิวัฒนาการ ของชาร์ล ดาร์วิน				
5	บทที่ 4 การเกิดสปี ชีส์ใหม่ - ชนิดของสปีชีส์ และซัพสปีชีส์ - กำเนิดสปีชีส์ - ประชากรและพันธุ ศาสตร์ประชากร - ความผันแปรของ ลักษณะทาง พันธุกรรมใน ประชากร	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	
6	บทที่ 5 กำเนิดโลก และสิ่งมีชีวิต - โลกในยุคดึกดำ บรรพ์ - กำเนิดของ สิ่งมีชีวิต - วิวัฒนาการของยู คารีโอต - ต้นไม้วิวัฒนาการ	3	- เอกสารประกอบการบรรยาย และ สื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ และกิจกรรมแผนผังโลก ยุคต่างๆ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
7	บทที่ 6 วิวัฒนาการ ของสัตว์เซลล์เดียว และสัตว์หลายเซลล์ กลุ่มแรก - วิวัฒนาการของ สัตว์เซลล์เดียว - สัตว์หลายเซลล์	3	- เอกสารประกอบการบรรยาย และสื่อ 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	

	กลุ่มแรก			
--	----------	--	--	--

ลำดับที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/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	บทที่ 7 วิวัฒนาการของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง - ระดับออกาไนเซชัน - การพัฒนาของเอมบริโอ - ชนิดของตัวอ่อน	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	
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 - การเปลี่ยนแปลงจากสัตว์น้ำสู่	3	- เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2,	

	สัตว์บก - วิวัฒนาการของสัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม		Point	4.1, 4.2, 5.1 และ 5.2	
13	บทที่ 11 วิวัฒนาการของมนุษย์ - ญาติวงศ์ของมนุษย์ - บรรพบุรุษของมนุษย์ - วิวัฒนาการของมนุษย์	3	- เอกสารประกอบการ บรรยาย 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	
14	บทที่ 12 วิวัฒนาการของพืช - พืชไม่มีท่อลำเลียง - พืชมีท่อลำเลียง - พืชมีท่อลำเลียงและมีเมล็ดที่ เมล็ดไม่ได้อยู่ในผล และอยู่ในผล	3	- เอกสารประกอบ การบรรยาย และ 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		- เอกสารประกอบการ บรรยายและสื่อ Power Point กับ VDO ประกอบ และชุดกิจกรรมลำดับ วิวัฒนาการ	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 โดยใช้ ข้อสอบแบบปรนัยกับอัตนัย และให้สอบทักษะด้าน กิจกรรมลำดับความเข้าใจ ในวิวัฒนาการ	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	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน (ระบุให้ละเอียด)
1.คุณธรรมจริยธรรม (ข้อ 1.1, 1.2)	1.ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงาน 2.การให้ความเคารพต่อชั้นเรียน โดยแต่งกายสุภาพ เหมาะสม 3.การถามตอบในห้องเรียน/ตั้งคำถาม ในห้องเรียน 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. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ (ข้อ 4.1, 4.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. การถามตอบในห้องเรียน/ตั้งคำถาม ในห้องเรียน 3. การแก้ไข ปัญหา เฉพาะ หน้า การนำเสนองานและการทำงานร่วมกัน	1-16	20 %
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ ประเด็นการวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น	1-16	20 %



สารสนเทศ (ข้อ 5.1, 5.2)	2. ทดสอบย่อย 3. สอบกลางภาค สอบปลายภาค 4. รายงานผลกิจกรรม		
-------------------------	--	--	--

## 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: สำนักพิมพ์รั้วเขียว.
- 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, ชนวรรณ 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 ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะ 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 :

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา ภายในรอบเวลาของหลักสูตร

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา :

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

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. 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							
1	บทที่ 1 บทนำ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
2	บทที่ 2 หลักฐานประกอบการศึกษา วิวัฒนาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
3	บทที่ 3 บทที่ 3 ทฤษฎีวิวัฒนาการ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
4	บทที่ 4 การเกิดสปีชีส์ใหม่	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
5	บทที่ 5 กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
6	บทที่ 6 วิวัฒนาการของสัตว์เซลล์เดียวและสัตว์หลายเซลล์กลุ่มแรก	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
7	บทที่ 7 วิวัฒนาการของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	10	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน
8	บทที่ 8 วิวัฒนาการของสัตว์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	8	ทำแบบฝึก	ฝึกกิจกรรม	ใบงาน

