

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**รหัสวิชา 4033103 ชื่อวิชา อนุกรมวิธาน (Taxonomy)**

---

สรุปรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ ดังนี้ ในเนื้อหาที่เข้าใจยาก และมีการใช้สื่อ Power point ประกอบการทำปฏิบัติการ

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ไม่มีการวิจัย

มีการวิจัย (ชื่อ แหล่งทุน งบประมาณ) .....

\*ระบุหมายเลขหน้า

การบูรณาการการเรียนการสอน (วิจัย, ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม, บริการวิชาการ)

ไม่มีการบูรณาการ

มีการบูรณาการ (ระบุกิจกรรม/โครงการ) งานบริการวิชาการ ชุมชน ค่ายวิทยาศาสตร์ งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ในเรื่อง ความรู้พื้นฐานในการจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ การสร้างไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนาม

การนำความรู้/ประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน

ไม่ได้ดำเนินการ

มีการดำเนินการ (ระบุหัวข้อ/ประเด็นที่นำมาใช้) ในหัวข้อ ความรู้พื้นฐานในการจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ การสร้างไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนาม การใช้กล้องจุลทรรศน์ การจัดจำแนกและปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

อนุมัติโดย.....

(นางสาวนันทิญา มณีโชติ)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

24/ พฤษภาคม/ 2560

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อรายวิชา : รหัสวิชา 4033103

ชื่อภาษาไทย อนุกรมวิธาน /ชื่อภาษาอังกฤษ Taxonomy

2. จำนวนหน่วยกิต : บรรยาย-ปฏิบัติ  
3(2-3-5) บรรยาย 2 หน่วยกิต  
ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

- วิชาศึกษาทั่วไป     วิชาเอกบังคับ     วิชาเอกเลือก     วิชาเลือกเสรี  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ชื่อผู้สอน อาจารย์ ดร.คุณภัทร ศรีศิลป์

คุณวุฒิของผู้สอน ป.ร.ด (ชีววิทยา)

สังกัด สาขาวิชา ค.บ. (วิทยาศาสตร์) / ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

สถานที่ติดต่อผู้สอน ห้องพัก 29416 อาคาร 29 / เบอร์โทรศัพท์ 044-521393

อีเมลล์ khuna.pat@gmail.com

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2560 ชั้นปีที่เรียน 3

ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) และ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.)  
ระยะเวลา 1 ภาคเรียน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ชีววิทยา 1 (4031101) หรือ ชีววิทยาพื้นฐาน (4031107)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้องเรียน 29419 อาคาร 29 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 5 /เดือน พฤษภาคม /ปี พ.ศ.2560 ที่ปรับปรุง และวันที่เปิดภาคการศึกษา 5 มิถุนายน พ.ศ.2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา :

1.1 เพื่อให้ให้นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักชีววิทยา ในเรื่อง พื้นฐานในแนวคิด หลักเกณฑ์ การตั้งชื่อ วิทยาศาสตร์ จัดจำแนกชนิดของสิ่งมีชีวิตโดยการสร้างไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างใน ห้องปฏิบัติการและภาคสนามได้

1.2 เพื่อให้ให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแรงกระตุ้น ให้นักศึกษาสามารถสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวทางการพัฒนาประเทศไทยแลนด์ 4.0

1.3 เพื่อให้ให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรทางด้านชีวภาพ และทรัพยากรต่างๆในท้องถิ่น โดยสามารถนำความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ในอนาคตได้

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

(อธิบายโดยย่อเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชานี้หรือการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น)

เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน ขั้นสูงต่อไป และเพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย และพัฒนาประสิทธิภาพการสอน รวมทั้งนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันหรือการทำงานในอนาคตได้

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

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานในการจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ การสร้างไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนาม

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย สอนเสริม การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน และการศึกษาด້วยตนเอง

\* 1 คาบ = 50 นาที

บรรยาย (ชม./ภาคเรียน)	สอนเสริม (ชม./ภาคเรียน)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน (ชม./ภาคเรียน)	การศึกษาด້วยตนเอง (ชม./ภาคเรียน)
32 ชม.	0	24	16 ชม.

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ระบุจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน และวิธีการสื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบกำหนดเวลาล่วงหน้า

- ให้ 1 ชั่วโมง/คน/สัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

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

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)																			
4033103 อนุกรมวิธาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●

## การพัฒนาผลการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p><b>1. คุณธรรมจริยธรรม</b></p> <p>1.1.1 ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิจัยในขั้นสูงต่อไป</p> <p>1.1.2 มีคุณธรรม จริยธรรม ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม</p> <p>1.1.3 มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขปัญหาได้</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 ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงาน เช่น ไม่ล่องหน มีความสนใจ มีความใส่ใจต่อการทำงานต่างๆ การมีส่วนร่วมในการทำงานที่ได้รับมอบหมายจากเพื่อนในกลุ่ม</p> <p>1.3.3 แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p>
<p><b>2. ความรู้</b></p> <p>2.1.1 นักศึกษาสามารถเข้าใจทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา เรื่อง ความรู้พื้นฐานในการจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักเกณฑ์ในการจัดจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ การสร้างไดโคโตมีสคีย์ (Dichotomous Key) จากตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนาม</p> <p>2.1.2 นักศึกษาสามารถเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ทางด้านอนุกรมวิธานได้</p>	<p>2.2.1 การอภิปราย ชักถามตอบปัญหาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละบทปฏิบัติการ</p> <p>2.2.2 การทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม</p> <p>2.2.3 การเขียน Learning Log</p>	<p>2.3.1 ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยให้สอบทั้งข้อสอบแบบปรนัยและอัตนัย</p> <p>2.3.2 ประเมินจากงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>2.3.3 ประเมินจากการเขียน Learning Log</p>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>3.1.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นองค์รวม และเข้าใจภาพรวมของเนื้อหาที่เรียน</p>	<p>3.2.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ที่เชื่อมโยงถึงเนื้อหา</p>	<p>3.3.1 สอบกลางภาคและสอบปลายภาค โดยใช้ข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือ</p>

<p>3.1.2 สามารถนำพื้นฐานความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับศาสตร์ใกล้เคียงและมีความสามารถในเชิงบูรณาการ</p> <p>3.1.3 มีทักษะในการวิเคราะห์และคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>3.1.4 สามารถอภิปรายตามประเด็นที่กำหนดให้อย่างชัดเจน</p>	<p>การเรียนการสอน และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2.2 กำหนดประเด็นปัญหาและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องและแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองหาแนวทางการแก้ไขปัญหา</p> <p>3.2.3 อาจารย์และนักศึกษาร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็นต่อบทปฏิบัติการต่างๆ</p> <p>3.2.4 การเขียน Learning Log</p>	<p>วิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านอนุกรมวิธาน หรือการจัดจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิต</p> <p>3.3.2 ประเมินจากงานรายบุคคลในแต่ละบทปฏิบัติการและงานกลุ่ม</p> <p>3.3.3 ประเมินจากการเขียน Learning Log</p>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.1.1 พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอนอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ</p> <p>4.1.2 พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>4.1.3 พัฒนาทักษะการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง การเตรียมพร้อมสำหรับการเรียน มีความรับผิดชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายและตรงต่อเวลา</p>	<p>4.2.1 จัดกิจกรรมกลุ่มให้มีการวิเคราะห์ตามเนื้อหา</p> <p>4.2.2 มอบหมายรายงานกลุ่มและรายบุคคล เช่น การค้นคว้าสารน่ารู้เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแต่ละบทหรืออ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน</p>	<p>4.3.1 ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม</p> <p>4.3.2 ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง</p> <p>4.3.3 แบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้นด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด</p>
<p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1.1 พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการฟัง การพูด การแปล การเขียน โดยการเขียนผลการสำรวจ สรุปผลการสำรวจ และอภิปรายผลการทดลอง</p> <p>5.1.2 พัฒนาทักษะการคำนวณบางประการ เช่น ทักษะการคิดคำนวณชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่</p>	<p>5.2.1 ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการเขียนอภิปรายบทปฏิบัติการ</p> <p>5.2.2 นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>5.2.3 การปฏิบัติบทปฏิบัติการ บรรยาย อภิปราย ซักถาม</p>	<p>5.3.1 ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</p> <p>5.3.2 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย</p> <p>5.3.3 การมีส่วนร่วมในการอภิปราย ซักถาม และตอบปัญหา</p>

ภาคสนาม 5.1.3 พัฒนาทักษะด้านการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	ตอบปัญหา 5.2.4 การใช้โปรแกรมประยุกต์ (Kahoot) เพื่อการเรียนรู้การ สอนในบางเนื้อหา	ในแต่ละบทปฏิบัติการ
---	--	---------------------

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	หมายเหตุ
1	แนะนำรายวิชา - อธิบายวัตถุประสงค์ การเรียนรู้	2	- แจกแนวการสอน เกณฑ์การวัด การประเมินผล การปฏิบัติ ในการ เรียนและการเข้าชั้นเรียน ข้อตกลง การใช้ห้องปฏิบัติการ	-	
2	บทที่ 1 บทนำ ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับหลัก อนุกรมวิธาน	2	-เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จาก งานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
3	บทที่ 2 ประวัติ วิวัฒนาการ และ การศึกษา อนุกรมวิธาน	2	-เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม การ นำเสนอผลงาน	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	

ลำดับ ที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/ สื่อที่ใช้	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	หมายเหตุ
4	บทที่ 3 หลักการจัด จำแนกหมวดหมู่ และ การบัญญัติชื่อ	2	-เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จาก งานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
6	บทที่ 4 วิเคราะห์ ลักษณะทางสัณฐาน วิทยาและนิยามศัพท์	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จาก งานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
7	บทที่ 5 การจัดจำแนก ฟังไจ	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและ สื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	



			- กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ		
8	สอบกลางภาคเรียน	2	สอบกลางภาค		
9	บทที่ 6 การจัดจำแนกพืช	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
10	บทที่ 7 การจัดจำแนกสัตว์	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	

ลำดับที่	เรื่อง/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน	หมายเหตุ
11	บทที่ 8 ไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomus Key)	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลงาน	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
12	บทที่ 9 วิธีการเก็บและเก็บรักษาตัวอย่าง	6	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
13	บทที่ 10 การศึกษาระดับพันธุกรรม	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
14	บทที่ 11 ชนิดพันธุ์ใหม่	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	

15	บทที่ 12 หลักและวิธีการจัดพิพิธภัณฑ์	3	-เอกสารประกอบการบรรยายและสื่อ Power Point - การอภิปราย กิจกรรมกลุ่ม - กรณีศึกษา (Case study) จากงานวิจัย/บทความ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 และ 5.4	
16	สอบปลายภาคเรียน	2	สอบปลายภาค		

## 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)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 3. งานเดี่ยว งานกลุ่ม 4. ประเมินจากการเขียน Learning Log	1-16	20 %
3. ทักษะทางปัญญา (ข้อ 3.1, 3.2)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค 3. งานเดี่ยว งานกลุ่ม 4. ประเมินจากการเขียน Learning Log	1-16	20 %
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ข้อ 4.1)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. การถามตอบในห้องเรียน/ตั้งคำถามในห้องเรียน 3. การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	1-16	20 %

	การนำเสนองานและการทำงานร่วมกัน		
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ข้อ 5.1, 5.4)	1. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมในห้องเรียน การถามตอบ แสดงความคิดเห็น 2. ทดสอบย่อย 3. สอบกลางภาค สอบปลายภาค 4. งานเดี่ยว งานกลุ่ม	1-16	20 %

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- ก่องกานดา ชยามฤต. 2541. คู่มือจำแนกพรรณไม้. ไทมอนด์พริ้นติ้ง จำกัด. กรุงเทพมหานคร. 235 หน้า.
- ก่องกานดา ชยามฤต. 2545. คู่มือจำแนกพรรณไม้. ประชาชนจำกัด. กรุงเทพมหานคร. 232 หน้า.
- ก่องกานดา ชยามฤต. 2550. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้. อรุณการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 112 หน้า.
- ก่องกานดา ชยามฤต. 2550. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ 2. อรุณการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 86 หน้า.
- กาญจนา สาลีดีดี. 2541. **พฤกษศาสตร์ทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- จิตราภรณ์ ธวัชพันธ์. 2548. หลักอนุกรมวิธานพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. 266 หน้า.
- ชุมพล คุณวาสี. 2557. **สัณฐานวิทยาเบื้องต้นในการระบุชื่อวงศ์พืชดอกสามัญ (Basic Morphology for Identification of Common Flowering Plant Families)**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณพพร ดารงศิริ. 2530. พืชอนุกรมวิธาน. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ. 768 น.
- เต็ม สมิตินันท์. 2518. พันธุ์ไม้ป่าเมืองไทย. อักษรบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร
- . 2523. ชื่อพรรณไม้ในประเทศไทย. พันธุ์ไม้ฉบับลิขสิทธิ์. กรุงเทพมหานคร
- ประนอม จันทร์โณทัย. 2544. **อนุกรมวิธานพืช**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (บรรณาธิการ). 2551. **ชีววิทยา เล่ม 1**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วันเพ็ญ ภูติจันทร์. 2540. **พฤกษศาสตร์ (Botany)**. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร. 264 หน้า.
- สิริภัทร์ พรหมณีย์. 2551. **หลักชีววิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิริภัทร์ พรหมณีย์, ธนวรรณ พานิชพัฒน์ และลักษณะ กันทะมา. 2551. **ชีววิทยา : ปฏิบัติการ**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2537. **พฤกษศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Miller, S.A. and Harley, J.P. 2005. **Zoology**. New York: McGraw-Hill. 592 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 ฎระเบียบต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่ เอกสารวิชาการด้านอนุกรมวิธาน สื่อนำเสนอและวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ในระบบออนไลน์

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ และเอกสารวิชาการด้าน อนุกรมวิธาน สื่อนำเสนอ และวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ในระบบออนไลน์

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาด้วยการประเมินการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน 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 เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่ได้มาจากงานวิจัยของอาจารย์

ภายหลังการทบทวนประสิทธิภาพของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป

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

ลำดับ	เนื้อหา	พฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวัง								การวัด (100 %)	
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม	เฉลี่ย	ปรนัย	อัตนัย
1	บทที่ 1 บทนำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักอนุกรมวิธาน	2	2	2	2	1	1	10		10	0
2	บทที่ 2 ประวัติ วิวัฒนาการ และการศึกษาอนุกรมวิธาน	2	2	2	2	1	1	10		10	0
3	บทที่ 3 หลักการจัดจำแนกหมวดหมู่ และการบัญญัติชื่อ	2	2	2	2	1	1	10		10	0
4	บทที่ 4 วิเคราะห์ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและนิยามศัพท์	2	2	2	2	1	1	10		10	0
5	บทที่ 5 การจัดจำแนกฟังไจ	2	2	2	2	1	1	10		10	0
6	บทที่ 6 การจัดจำแนกพืช	2	2	2	2	1	1	10		10	0
7	บทที่ 7 การจัดจำแนกสัตว์	2	2	2	2	1	1	10		10	0
8	บทที่ 8 ไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomus Key)	2	2	2	2	1	1	10		10	0
9	บทที่ 9 วิธีการเก็บและเก็บรักษาตัวอย่าง	2	2	2	2	1	1	10		10	0
10	บทที่ 10 การศึกษาระดับพันธุกรรม	2	2	2	2	1	1	10		10	0
11	บทที่ 11 ชนิดพันธุ์ใหม่	2	2	2	2	1	1	10		10	0
12	บทที่ 12 หลักและวิธีการจัดพิพิธภัณฑ์	2	2	2	2	1	1	10		10	0
รวม		24	24	24	24	12	12	120		120	0

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	การแสดงผลออก	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
1	บทที่ 1 บทนำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักอนุกรมวิธาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
2	บทที่ 2 ประวัติ วิวัฒนาการและการศึกษาอนุกรมวิธาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
3	บทที่ 3 หลักการจัดจำแนกหมวดหมู่และการบัญญัติชื่อ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
4	บทที่ 4 วิเคราะห์ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและนิยามศัพท์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
5	บทที่ 5 การจัดจำแนกฟังไจ	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน

ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				รวม	การแสดงผลออก	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
6	บทที่ 6 การจัดจำแนกพืช	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
7	บทที่ 7 การจัดจำแนกสัตว์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
8	บทที่ 8 ไดโคโตมัสคีย์ (Dichotomus Key)	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
9	บทที่ 9 วิธีการเก็บและเก็บรักษาตัวอย่าง	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
10	บทที่ 10 การศึกษาาระดับพันธุกรรม	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน



ลำดับ	งานที่มอบหมาย	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				รวม	การแสดงผล	กระบวนการ	ผลงาน
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4							
11	บทที่11 ชนิดพันธุ์ใหม่	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน
12	บทที่ 12 หลักและวิธีการจัดพิพิธภัณฑ์	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	7	การเขียน Learning Log และการทดสอบย่อย	บรรยาย อภิปราย นำเสนอ	ใบงาน