

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบัน	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
คณะ/ภาควิชา	คณะเกษตรศาสตร์ ภาควิชาสัตวศาสตร์

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑	รหัสและชื่อรายวิชา 137451 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์สำหรับสัตวแพทย์ ANIMAL BREEDING AND IMPROVEMENT FOR VETERINARY MEDICINE
๑.๒	จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
๑.๓	หลักสูตรและประเภทของรายวิชา เป็นวิชาบังคับ สำหรับหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต
๑.๔	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามีหลายคน ใส่ว่าใครเป็นจริง) ผศ.ดร.วุฒิไกร บุญคุ้ม ผศ.สจี กัณหาเรียง
๑.๕	ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาปลาย นักศึกษาคณะสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป
๑.๖	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) 137101 และ 311244 และ 316204
๑.๗	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
๑.๘	สถานที่เรียน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๑.๙	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 13 มีนาคม 2556

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์				
๒.๑	จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายกฎของเมนเดลและสิ่งที่ไม่เป็นไปตามกฎของเมนเดล</li> <li>อธิบายกฎของ Hardy Weinberg และปัจจัยที่ทำให้ความถี่ของ gene และความถี่ของ genotype ไม่เข้าสู่สภาวะสมดุล</li> <li>คำนวณหาอัตราพันธุกรรม อัตราซ้ำ และสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม</li> <li>คัดเลือกและวางแผนการผสมพันธุ์สัตว์ได้อย่างเหมาะสม</li> </ol>			
๒.๒	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้ศึกษามีความรู้ทางพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เพื่อให้เกิดแนวความคิดการประยุกต์ใช้หลักการคัดเลือกและการวางแผนการผสมพันธุ์สัตว์ โดยอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาขององค์ความรู้ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว			
หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ				
๓.๑	คำอธิบายรายวิชา การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในลักษณะเชิงคุณภาพและปริมาณกับการผสมพันธุ์สัตว์ ทฤษฎีทางพันธุกรรมของการคัดเลือก โครงสร้างของประชากรและการเหนี่ยวนำให้เกิดความผันแปร ระบบการผสมพันธุ์และการทดลองการผสมพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ในประเทศไทย  Qualitative and quantitative inheritance in relation to animal breeding. The genetic theory of selection, population structure and induced variation, mating systems and breeding experiments of livestock improvement in Thailand.			
๓.๒	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
	45	-	-	-
๓.๓	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวมถึงการปรึกษางานที่มีการมอบหมาย นักศึกษาสามารถนัดหมายล่วงหน้า หรือส่งผ่านทางอีเมล			

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	
	<p>(อธิบาย การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผลการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา</li> <li>● วิธีการสอน</li> <li>● วิธีการวัดและประเมินผล</li> </ul>
๔.๑	<b>คุณธรรม จริยธรรม</b>
	(๑) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์
	(๒) วิธีการสอน ใช้การสอนแบบการยกตัวอย่าง การอภิปราย รวมถึงความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย ความซื่อสัตย์ในการทำงานและการสอบ และความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอน
	(๓) วิธีการวัดและประเมินผล การวัดและประเมินผลในเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมสอดคล้องกับการเรียนการสอน ความรับผิดชอบส่งงานตามที่กำหนด รวมถึงการร่วมมือในกิจกรรมการอภิปรายในชั้นเรียน
๔.๒	<b>ความรู้</b>
	(๑) ความรู้ที่ต้องพัฒนา ความรู้พื้นฐานด้านพันธุศาสตร์ การคัดเลือกสัตัว และการวางแผนการผสมพันธุ์สัตว์

	(๒) วิธีการสอน บรรยายประกอบการใช้สื่อ power point และการใช้สื่อจากเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการอภิปราย ประเด็นคำถาม การอ่านและวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในเรื่องที่สอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชา รวมถึงการนำเสนอผลงานที่เกิดจากการค้นคว้าด้วยตนเองของนักศึกษา
	(๓) วิธีการวัดและประเมินผล มีการสอบกลางภาคปลายภาคเป็นสัดส่วนร้อยละ 70 และประเมินจากกิจกรรมในชั้นเรียนและการศึกษาด้วยตนเองอีกร้อยละ 30
<b>๔.๓</b>	<b>ทักษะทางปัญญา</b>
	(๑) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา การคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์จากคำถาม และแนวคิดการประยุกต์จากความรู้หลัก
	(๒) วิธีการสอน ใช้กระบวนการสร้างคำถาม และกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยขั้นตอนของกระบวนการวิจัย (Research base learning)
	(๓) วิธีการวัดและประเมินผล ประเมินจากการแสดงออกทางความคิดอย่างเป็นระบบ และมีการใช้ความรู้ในการอภิปราย
<b>๔.๔</b>	<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>
	(๑) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา การทำงานร่วมกัน การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นที่เป็นการโต้แย้งทางวิชาการ
	(๒) วิธีการสอน ให้นักศึกษาผลัดเปลี่ยนการรับผิดชอบหัวข้อและเป็นผู้ดำเนินการนำเสนอและการอภิปราย
	(๓) วิธีการวัดและประเมินผล ประเมินจากความรับผิดชอบในการค้นคว้า นำเสนอหัวข้อที่เป็นผู้นำ ตลอดจนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ
<b>๔.๕</b>	<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
	(๑) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา - ความสามารถในการค้นคว้าองค์ความรู้พื้นฐานและความรู้ใหม่ๆ รวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกิดขึ้น - พัฒนาให้สามารถสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจ และกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
	(๒) วิธีการสอน มอบหมายงานให้ค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจและสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชา และนำเสนอให้ผู้ร่วมเรียนได้เข้าใจและให้เกิดบรรยากาศการอภิปราย
	(๓) วิธีการวัดและประเมินผล - ประเมินจากเนื้อหาที่นำมาเสนอ และทักษะการนำเสนอที่ทำให้เกิดการอภิปรายในชั้นเรียน - ประเมินความร่วมมือในกิจกรรมการอภิปรายในชั้นเรียน

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล						
๕.๑ แผนการสอน						
ลำดับที่ (3 ลำดับที่)	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แนะนำรายวิชาและข้อตกลงเบื้องต้น</li> <li>• ความสำคัญของ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์</li> <li>• ทบทวนความรู้เบื้องต้น cell, chromosome, DNA และ RNA</li> </ul>	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของรายวิชา</li> <li>2. เข้าใจความสำคัญของ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์</li> <li>3. ประเมินความรู้เดิม และความรู้พื้นฐานที่ต้องรู้มาก่อน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบาย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> <li>2. ทำข้อสอบ pretest</li> <li>3. เฉลย และปรับความรู้โดยการอธิบายเพิ่มเติม หรือมอบหมายให้ศึกษด้วยตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Course syllabus</li> <li>2. ข้อสอบ pretest</li> </ol>	สจี
2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendelian Genetics</li> <li>• กฎของ Mendel</li> <li>• สิ่งที่ทำให้ไม่เป็นไปตามกฎของ Mendel</li> </ul>	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจกฎของ Mendel ได้</li> <li>2. อธิบายได้ว่าอะไรบ้างที่ไม่เป็นไปตามกฎของ Mendel</li> <li>3. ยกตัวอย่างลักษณะของสัตว์ที่ไม่เป็นไปตามกฎของ Mendel และ เป็นไปตามกฎของ Mendel ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบาย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</li> <li>2. แบบทดสอบย่อย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power point</li> </ol>	สจี

4-5	<p>Population Genetics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความถี่ของ gene และ genotype</li> <li>● กฎของ Hardy-Weinberg</li> <li>● ปัจจัยที่ทำให้ความถี่ของ gene และ genotype เปลี่ยนแปลง</li> </ul>	6	<p>นศ.สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำนวณหาค่าความถี่ของ gene และ genotype ได้</li> <li>2. อธิบายกฎของ Hardy-Weinberg</li> <li>3. อธิบายปัจจัยที่ทำให้ความถี่ของ gene และ genotype เปลี่ยนแปลง</li> <li>4. คำนวณความถี่ของ gene และ genotype ที่เปลี่ยนแปลงได้</li> </ol>	<p>1. อธิบาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. แบบทดสอบย่อย</li> <li>3. การบ้าน</li> </ol>	1. Power point	วุฒิไกร
6-7	<p>Quantitative Genetics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ความแตกต่างของลักษณะ Qualitative และ Quantitative</li> <li>● แหล่งของความแปรปรวน</li> <li>● อัตราพันธุกรรม อัตราซ้ำ และสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม</li> </ul>	6	<p>นศ.สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความแตกต่างของลักษณะ Qualitative และ Quantitative</li> <li>2. อธิบายแหล่งของความแปรปรวน</li> <li>3. อธิบายและคำนวณค่าอัตราพันธุกรรม อัตราซ้ำ และสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม</li> </ol>	<p>1. อธิบาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. แบบทดสอบย่อย</li> <li>3. การบ้าน</li> </ol>	1. Power point	วุฒิไกร
8-10	<p>การคัดเลือกสัตว์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือก</li> <li>● วิธีการคัดเลือกสัตว์</li> <li>● ผลตอบสนองของการคัดเลือก</li> </ul>	9	<p>นศ.สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือกสัตว์ได้</li> <li>2. อธิบายวิธีการคัดเลือก ข้อดี ข้อเสียของแต่ละวิธี</li> <li>3. อธิบายผลตอบสนองของการคัดเลือกได้</li> </ol>	<p>1. บรรยาย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ถาม-ตอบ</li> </ol>	<p>1. Power point</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ข้อมูลความรู้จากการค้นคว้าอินเทอร์เน็ต</li> </ol>	วุฒิไกร

11-13	<p>การวางแผนการผลิตผสมพันธุ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การผสมพันธุ์ที่คู่ผสมพันธุ์มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดมากกว่าค่าเฉลี่ยของฝูง</li> <li>● การผสมพันธุ์ที่คู่ผสมพันธุ์มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของฝูง</li> <li>● อัตราเลือดชิดและอัตราสัมพันธ์ระหว่างญาติ</li> <li>● Heterosis หรือ Hybrid Vigor</li> </ul>	9	<p>นศ.สามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายวิธีการผสมพันธุ์แบบต่างๆ</li> <li>2. คำนวณหาอัตราเลือด อัตราร่วมพันธุ์ระหว่างญาติ</li> <li>3. อธิบายสาเหตุการเกิด heterosis ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย</li> <li>2. มอบหมายให้หาค. ค้นคว้าและนำเสนอ</li> <li>3. อภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power point</li> <li>2. เอกสารจากงานมอบหมาย</li> </ol>	วุฒิไกร	
14-15	<p>การปรับปรุงพันธุ์ในสัตว์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การปรับปรุงพันธุ์สุกร</li> <li>● การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ปีก</li> <li>● การปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ</li> <li>● การปรับปรุงพันธุ์โคนม</li> <li>● การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ</li> </ul>	6	<p>นักศึกษาสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายถึงวิธีการปรับปรุงพันธุ์ในสัตว์ชนิดต่างๆได้</li> <li>2. อธิบายถึงการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยาย</li> <li>2. มอบหมายให้หาค. ค้นคว้าและนำเสนอ</li> <li>3. อภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power point</li> <li>2. ข้อมูลความรู้จากการ์ค้นคว้าอินเทอร์เน็ต</li> </ol>	วุฒิไกร	
<p>๕.๒ แผนการเรียนการสอน</p>							
<p>ผลการเรียนรู้ (ตามที่แสดงในหมวดที่ 4)</p>			<p>วิธีการประเมิน</p>		<p>สัดส่วนคะแนน</p>		
<p>หัวข้อ 4.2, 4.3, 4.5</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทดสอบกลางภาค</li> <li>2. ทดสอบปลายภาค</li> </ol>		<p>สัดส่วนที่ประเมิน</p> <p>สัดส่วนที่ 8</p> <p>สัดส่วนที่ 16</p>		<p>35%</p> <p>35%</p>
<p>หัวข้อ 4.1, 4.3, 4.4, 4.5</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>2. ผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>3. การนำเสนอผลงาน</li> </ol>		<p>สัดส่วนที่ 15 และตลอดภาคการศึกษา</p>		<p>30%</p>

<b>หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</b>	
<b>๖.๑</b>	<b>ตำราและเอกสารหลัก</b> 1. จันทรจิรัส iewเดชะ .2534. การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทยศาสตร์ . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ; กรุงเทพมหานคร. 2. สมชัย จันทรสว่าง. 2530. การปรับปรุงพันธุ์สัตว์. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. 3. สมเกียรติ สายธนู .2537. หลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ . คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ; สงขลา.
<b>๖.๒</b>	<b>เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b> 1. วารสารวิชาการ เช่น <b>Animal Science</b> 2. การค้นข้อมูลจากฐานความรู้ทางอินเทอร์เน็ต
<b>๖.๓</b>	<b>เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b> 1. มนต์ชัย ดวงจินดา, พีระพงษ์ แผงไพบรี และสจี กัฒหาเรียง, 2547. บทปฏิบัติการพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
<b>หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา</b>	
<b>๗.๑</b>	<b>การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b> 1. แบบประเมินผู้สอนและรายวิชา 2. การประเมินจากการสื่อสารโดยตรงกับนักศึกษา
<b>๗.๒</b>	<b>กลยุทธ์การประเมินการสอน</b> 1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน และกระบวนการเรียนการสอน 2. การทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเนื้อหาและวิธีการเรียนการสอนในช่วงแรกและระหว่างกระบวนการเรียนการสอน
<b>๗.๓</b>	<b>การปรับปรุงการสอน</b> 1. มีการปรับเปลี่ยนตามข้อตกลงร่วมกันกับนักศึกษาในช่วงแรก และที่มีในระหว่างการเรียนการสอน 2. มีการปรับเมื่อผ่านการสอบวัดผลกลางภาค 3. มีการทดลองใช้เทคนิคและเทคโนโลยีที่ได้รับจากการอบรมเรื่องการเรียนการสอนจากคณะและมหาวิทยาลัย 4. มีการปรับปรุงตามผลการประเมินจากนักศึกษา
<b>๗.๔</b>	<b>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b> พิจารณาจากคะแนนสอบ ผลงานที่มอบหมาย รวมถึงการแสดงออกทั้งความรู้ และการแสดงความคิดของนักศึกษาในชั้นเรียนเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
<b>๗.๕</b>	<b>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b> 1. นำผลการประเมินข้อเด่น ข้อด้อย มาจำแนกออกเป็น ส่วนเนื้อหา และวิธีการการเรียนการสอน



	<p>เพื่อพัฒนาให้สอดคล้อง</p> <p>2. รวมถึงมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันตามข้อมูลใหม่ทางเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนครั้งต่อไป</p>
--	---