

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร  
คณะ/สาขา คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร สาขาทรัพยากรเกษตรชีวภาพ

### หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา  
04804356 หลักการผลิตโคนมและการจัดการผลิตภัณฑ์นม  
(Principles of Dairy Cow Production and Dairy Product Management)
2. จำนวนหน่วยกิต (จำนวนชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ต่อสัปดาห์)  
4(3-3-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาทรัพยากรเกษตร และเป็นวิชาเฉพาะเลือก
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 

4.1 อาจารย์วัชรวิทย์ มีหนองใหญ่	4.2 อาจารย์ธีระยุทธ จันทะนาม
4.3 อาจารย์ อริสรา โพธิ์สนาม	4.4 อาจารย์ภานุวัฒน์ คัมภีราวัฒน์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาต้น/ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)  
04804251 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการผลิตสัตว์  
04804252 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการผลิตสัตว์ภาคปฏิบัติการ
7. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)(ถ้ามี)  
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
  - 8.1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร
  - 8.2 สหกรณ์กรมภูพาน
  - 8.3 ฟาร์มโคขนาดเล็ก (กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมบ้านโนนสวรรค์) อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
  - 8.4 ฟาร์มโคขนาดกลาง (สวีสวีฟาร์ม) อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร
  - 8.5 ฟาร์มโคขนาดใหญ่ (พีพีโอฟาร์ม) อำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย
9. วันที่จัดทำ/ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

## หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม ซึ่งเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีการเลี้ยงในเชิงการค้าอย่างแพร่หลาย รวมทั้งมีทักษะในการจัดฟาร์มโคนม และการจัดการผลิตภัณฑ์นม

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานและเตรียมความพร้อมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเลี้ยงโคนม และการทำวิจัยด้านการจัดการผลิตภัณฑ์นม

## หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

สถานภาพและศักยภาพของการผลิตโคนมในเขตร้อน พันธุ์และการผสมพันธุ์ อาหารและการให้อาหาร สรีรวิทยาทางการสืบพันธุ์และการหลั่งน้ำนม การตรวจคุณภาพน้ำนม การจัดการโรงเรือน การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการจัดการฟาร์มโคนม การให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายโคนม การประเมินอายุ การสุขาภิบาลและการป้องกันโรคต้นทุนการผลิตและการตลาด การแปรรูปน้ำนมเบื้องต้น มีการศึกษานอกสถานที่

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา (3 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	ไม่มี	ฝึกปฏิบัติ 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา (3 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	มีการศึกษาด้วยตนเอง

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาในประมวลการสอนและหน้าห้องทำงาน
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

## หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และ รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และมีจิตอาสาต่อสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีให้ความสำคัญต่อ ความซื่อสัตย์สุจริต จรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นิสิตแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของนิสิต
- สอดแทรกการสอนประกอบกับการยกตัวอย่างให้เข้าใจ เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และมีจิตอาสาต่อสังคม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรมนอกห้องเรียน และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนิสิตคนอื่นๆ ในรายวิชา
- นิสิตประเมินตนเอง

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- นิสิตทราบความสำคัญของการผลิตโคนมและพันธุ์โคนม
- นิสิตทราบอาหารและการให้อาหารโคนม
- นิสิตทราบวิธีการให้อาหารโคนม
- นิสิตทราบวิธีการจัดการเลี้ยงดูโคนมและการจัดการรีดนม
- นิสิตสามารถใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการตรวจวัดคุณภาพนมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- นิสิตทราบวิธีการจัดการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม
- นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย ศึกษางานนอกสถานที่ การทำงานกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติ การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ทันสมัย โดยนำมาสรุปและนำเสนอการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปส่งเสริมหรือถ่ายทอดสู่เกษตรกรหรือชุมชน

## 2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค และสอบปฏิบัติ ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและข้อคิดเห็น
- ประเมินจากการรายงาน การนำเสนอผลการค้นคว้า
- ความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- มีปัญหาในการให้ความรู้หรือให้เหตุผลที่ถูกต้องอย่างเป็นระบบจากการคิดวิเคราะห์สถานการณ์
- สามารถสืบค้นองค์ความรู้ ตีความ และประเมินข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นิสิตทำรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา / วิพากษ์ วิจักษ์ แสดงความคิดเห็น และนำเสนอผลงาน
- การสะท้อนแนวคิดจากการประพจน์ / ปฏิบัติ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- สอบย่อย สอบกลางภาค ปลายภาค และสอบปฏิบัติ โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ และใช้ทักษะการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- วัดผลจากงานบทปฏิบัติการ การนำเสนอผลงาน
  - สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา การมีส่วนร่วม และการเสนอความคิดเห็น
  - สามารถแก้ไขปัญหา หรือแก้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในบทบาทของผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานเป็นทีมได้
- มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นสร้างสรรค์ในการแก้ไขสถานการณ์ พร้อมทั้ง แสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของส่วนรวม

#### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นิสิตมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนิสิตอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นิสิตทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนิสิตแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินตนเอง และเพื่อนด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด
- ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

- สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศ เทคโนโลยี และสื่อสารในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล ที่ได้จากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

#### 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์วารสารวิชาการเพื่อประมวลผลนำเสนอ
- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน E-learning และทำรายงาน โดยเน้นการหาข้อมูลจากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

#### 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล
- ประเมินจากรายงาน รูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

## หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ ประวัติการเลี้ยงโคนม สถานการณ์การผลิตโคนม และการบริโภค น้ำนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ธีระยุทธ
2	พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์โคนม การประเมินอายุ การประเมินคะแนนร่างกาย	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ธีระยุทธ
3	โรงเรือนเลี้ยงโคนม และโรงรีดนม หลักการรีดนมโค	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ธีระยุทธ
4	พืชอาหารโคนม และการปลูกสร้างแปลงหญ้า เลี้ยงโคนม การปรับปรุงคุณค่าอาหารหยาบและการ สำรองอาหาร	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ธีระยุทธ
5	การประเมินการกินได้ของโคนม ความต้องการโปรตีนและพลังงานของโคนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
6	การคำนวณสูตรอาหารและการประกอบสูตร อาหาร เทคนิคการให้อาหารโคนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
7	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ จัดการฟาร์ม โคนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ภาณุวัฒน์
8	สอบกลางภาค	3		
9	ระบบสืบพันธุ์โคนม การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพ ทางการสืบพันธุ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
10	การจัดการเลี้ยงดู ลูกโค โครุ่น การจัดการเลี้ยงดูโคสาวและโคพ่อพันธุ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์

11	การจัดการเลี้ยงดูโคระยะให้นม การจัดการเลี้ยงดูโคระยะพักรีดนม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
12	โรค สาเหตุการเกิดโรค พยาธิภายนอก พยาธิ ภายใน โรคเต้านมอักเสบและการจัดการ	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
13	กายวิภาคของเต้านมโค สรีรวิทยาการให้นม	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
14	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้นม กลยุทธ์ในการเพิ่มปริมาณน้ำนมและคุณภาพ ของน้ำนมโค	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.วัชรวิทย์
15	การถนอมคุณภาพน้ำนมด้วยวิธีการผ่านความ ร้อน การถนอมคุณภาพน้ำนมด้วยวิธีการผ่านความ ร้อน	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ดร.โสธยา
16	การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำนมโค การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากน้ำนมโค	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ ฝึกการปฏิบัติเป็นกลุ่ม	อ.ดร.โสธยา
17	สอบปลายภาค	3		

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล
1	1.1,1.5, 2.1-2.4, 3.1, 3.4, 4.1- 4.3, 5.2-5.3	สอบกลางภาค	8	30
		สอบปลายภาค	17	30
		สอบบทปฏิบัติการ (ภาคทฤษฎี)	16	10
		สอบบทปฏิบัติการ (ภาคปฏิบัติ)	16	10
2	1.2, 2.2-2.3, 3.2, 4.2, 5.3	การนำเสนอในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5
		การส่งงานตามที่มอบหมาย		5
		การส่งรายงานผลปฏิบัติการ		5
3	1.2, 2.1-2.2, 3.1-3.4, 4.1	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5

## หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

จรัญ จันทักขณา และ ผกาพรรณ สุกุลมัน. 2542. ฟาร์มโคนมกับสิ่งแวดล้อม. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตกระบือและโค, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 402 น.

วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2546. โคนม. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม. 2547. คู่มือการเลี้ยงโคนม. องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

NRC. 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7<sup>th</sup> Rev. Ed. Natl. Acad. Sci. Washington, DC.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Journal of Dairy Science, <http://jds.fass.org/>

### 3. เอกสารและข้อมูลที่น่าสนใจ

เว็บไซต์ของกรมปศุสัตว์ [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th) และ เว็บไซต์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร [www.oae.go.th](http://www.oae.go.th)

## หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนิสิต ให้จัดกิจกรรม ในการทำแนวคิดและ ความเห็นจากนิสิต ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนิสิต

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอนอื่น ๆ

- ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้
- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการประเมินของนิสิต
- การสอบประเมินผลประเมินการเรียนรู้

### 3. กลยุทธ์การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### 4. กลยุทธ์การประเมินสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนิสิต หรือการสุ่มตรวจผลงานของนิสิต รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบกลางภาค และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ โดยรวมในรายวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนิสิต โดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบใบตอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. กลยุทธ์การติดตามและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ประสิทธิภาพรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงสายวิชา ทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4