

ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาสัตวศาสตร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1 รหัสและชื่อรายวิชา	5042302 การผลิตโคนม (Dairy Production)
2 จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (2-2-4)
3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ เป็นวิชาเอกบังคับ
4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา รหัสผู้สอน 5B9
5 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4
6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	5041101 หลักการเลี้ยงสัตว์
7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
8 สถานที่เรียน	ห้องเรียนคณะเทคโนโลยีการเกษตร และ ฟาร์มสาธิตวิทยาเขตศูนย์หนองโน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
9 วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด	1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงโคนม 2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงพันธุ์และหลักการคัดเลือกพันธุ์ตลอดจนวิธีการผสมพันธุ์โคนมที่ถูกต้อง 3. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับโรงเรือนและอุปกรณ์ต่างๆในการเลี้ยงดูโคนม 4. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการให้อาหารสัตว์ และการจัดการฝูงโคนม 5. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับโรคและการสุขภาพในฟาร์มโคนม 6. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการรีดนม คุณภาพน้ำนม และการทำบัญชีฟาร์ม
<p>2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้นักศึกษาเกิดความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มแข็งทางวิชาการกับการเติบโตด้านการเลี้ยงโคนม ด้วยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงแบบบูรณาการศาสตร์ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายในตนเองและส่งสังคมแห่งปัญญา</p>

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

<p>1 คำอธิบายรายวิชา</p> <p>เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงโคนม พันธุ์โคนม หลักและวิธีการคัดเลือกและผสมพันธุ์โคนม โรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงดูโคนม การจัดการฝูงโคนม โรคและการสุขภาพ การรีดนม คุณภาพน้ำนม การจดสถิติและการทำบัญชี</p>											
<p>2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28 ชั่วโมง</td> <td>ตามความต้องการของนักศึกษา</td> <td>28 ชั่วโมง/สัปดาห์ ภายใต้การดูแลโดยอาจารย์ ประจำวิชาและอาจารย์ ผู้ร่วมสอน</td> <td>4 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	28 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา	28 ชั่วโมง/สัปดาห์ ภายใต้การดูแลโดยอาจารย์ ประจำวิชาและอาจารย์ ผู้ร่วมสอน	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
28 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา	28 ชั่วโมง/สัปดาห์ ภายใต้การดูแลโดยอาจารย์ ประจำวิชาและอาจารย์ ผู้ร่วมสอน	4 ชั่วโมง/สัปดาห์								
<p>3 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ส่วนตัวและจากประกาศที่บอร์ด - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 											

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1 คุณธรรม จริยธรรม</p>
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพด้านการเลี้ยงสัตว์ (1.1) - มีความซื่อสัตย์สุจริตในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม (1.2) - มีความรับผิดชอบและความอดทนในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม (1.3) - ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการ (1.4) - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น (1.5)
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายรายละเอียด ข้อตกลง กำหนดการดำเนินงานของรายวิชา ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่นักศึกษาทุกคนต้องปฏิบัติตาม ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามกฎกติกาที่ได้ตั้งขึ้นร่วมกันในชั้นเรียน หากไม่มีการปฏิบัติตาม อาจารย์สามารถตัดคะแนนได้ เป็นครั้งๆ ไป พร้อมทั้งกล่าวตักเตือนให้ผู้เรียนได้รู้จักรับผิดชอบมากขึ้น - บรรยายพร้อมนำเสนอข้อมูลทางสื่อคอมพิวเตอร์ เรื่องการเลี้ยงโคนม - ฝึกปฏิบัติการดูแลเลี้ยงโคนมและแปรรูปอาหารสัตว์อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ <p>มอบหมายงานให้มีความรับผิดชอบเป็นรายบุคคลและกลุ่ม พร้อมทั้งให้นำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน ตอบคำถามและรับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียน</p>
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องและตรงเวลา - พิจารณาจากการร่วมอภิปรายที่มีเหตุผลถูกต้อง เหมาะสม และสร้างสรรค์ - ประเมินผลการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
<p>2 ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่จะได้รับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมคือ พันธุ์ อาหาร การจัดการ (2.1) (2.2) - มีความรู้ด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการเลี้ยงโคนม (2.3) - มีความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดในการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐาน (2.4)
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายประกอบการยกตัวอย่าง - อภิปรายหลังการทำกิจกรรม สถานการณ์จำลอง อุปกรณ์เครื่องมือ - การทำงานกลุ่มและนำเสนอรายงานจากการค้นคว้า - การวิเคราะห์กรณีศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีต่างๆ ที่เรียน - การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning) ในการปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมาย - เชิญวิทยากรพิเศษเพื่อบรรยายในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำปฏิบัติการในแต่ละหัวข้อที่กำหนดไว้ - การทำแบบทดสอบย่อยในชั้นเรียน - การเขียนรายงานพร้อมนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย - การสอบกลางภาค และปลายภาค
<p>3 ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีวิจรรย์ญาณในการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านการเลี้ยงโคนมและเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในฟาร์มอย่างเป็นระบบ (3.2)

<ul style="list-style-type: none"> - สามารถใช้เครื่องและอุปกรณ์ที่ใช้ในฟาร์มและเข้าใจในหลักการของเครื่องมืออย่างถูกวิธี (3.3, 3.4) - สามารถเข้าใจและประเมินผลกระทบของสถานการณ์การเลี้ยงโคนมในปัจจุบัน (3.3, 3.4)
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายชี้แจงเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมที่ถูกต้องและเหมาะสม - ศึกษาสถานศึกษาที่ดูตัวอย่างฟาร์มโคนมตัวอย่าง - เขียนแบบฟาร์มมาตรฐานพร้อมนำเสนอ - การรวบรวมข้อมูลและเรียบเรียงเนื้อหาเพื่อการทำรายงาน - การมอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่มให้ศึกษาค้นคว้า
<p>3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาคและปลายภาคโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ - พิจารณาจากการอภิปราย และการเขียนรายงาน
<p>4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม (4.1) - สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (4.2) - วางตัวและแสดงความคิดเห็นในกลุ่มเกี่ยวกับ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม (4.3) - สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม (4.4)
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์สถานการณ์และโอกาสของอาชีพการเลี้ยงโคนมในปัจจุบันและอนาคตและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น หรือบุคคลภายนอก - มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น - กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน หรืออาจให้นักศึกษาแบ่งหน้าที่รับผิดชอบกันเอง และบันทึกรายงานให้อาจารย์ทราบไว้เป็นหลักฐาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ประเมินความรับผิดชอบจากผลการปฏิบัติงานกลุ่มของนักศึกษา - ประเมินผลการรายงานที่นักศึกษานำเสนอ - ประเมินผลจากการซักถามและอภิปรายกลุ่ม
<p>5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง (5.1) - พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การแปล โดยจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน (5.2, 5.7) - พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (5.3) - พัฒนาทักษะด้านการรวบรวมข้อมูลเพื่อการคิดวิเคราะห์ และสามารถสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง (5.4)
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกการเขียนแบบสร้างฟาร์มโคนมตัวอย่าง การร่วมวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนด - ใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ในการประกอบการสอนในชั้นเรียน และนอกห้องเรียน - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย โดยมีการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล - การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล - การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปแบบเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย หลังจากฟังการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าของเพื่อน
- ประเมินจากรายงานการเขียน และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1 แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายละเอียดแผนบริหาร การสอน (Course Syllabus) - เนื้อหารายวิชา (Outline) - กิจกรรมตลอดภาคเรียน (Exercises) - การวัดและประเมินผล (Measurement) - การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Searching)	4	- บรรยาย - เอกสารแผนบริหารการสอน - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - นักศึกษาจัดลำดับการนำเสนอรายงาน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา
2	บทที่ 1 บทนำ (Introduction) - ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงโคนม - สถานการณ์การผลิตสัตว์โคนมในปัจจุบัน - ประโยชน์ของการเลี้ยงโคนมต่อมนุษย์	4	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา อาจารย์สุวัชร มัตราช (อาจารย์พิเศษ)
3	บทที่ 2 พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์โคนม - การจำแนกหมวดหมู่ของโคนม - ประเภทของโคนม - พันธุ์โคนมที่ควรทราบ	4	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา
4	บทที่ 3 โรงเรือนและอุปกรณ์ภายในฟาร์มโคนม - การวางแผนที่ตั้งฟาร์มเลี้ยงโคนม - โรงเรือนรีดนม - โรงเรือนโคนมเล็ก โคนมรุ่น โคนมสาว โครีตนม - โรงเรือนผสมอาหารสัตว์ - โรงเรือนเก็บเครื่องมือต่างๆ	4	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา (รศ.ดร.ทรงศักดิ์ จำปาหวีดี (อาจารย์พิเศษ) และอาจารย์ นายสัตวแพทย์โสภณ ละครพล)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้า มี)	ผู้สอน
5-6	บทที่ 4 ความรู้พื้นฐานของระบบ ทางเดินอาหารและการรีดนม ในโคนม - ลักษณะทั่วไปของระบบทางเดิน อาหารในโคนม	8	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา
	- การกินและการบดเคี้ยวอาหาร - นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ใน กระเพาะ หมัก - ชนิดและประเภทอาหาร - สำหรับโคนม - กระบวนการรีดนม - น้มนมและการวิเคราะห์ องค์ประกอบของน้มนม		- อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	
7-8	บทที่ 5 อาหารและการให้อาหาร สำหรับโคนม - ความสำคัญของอาหารและการให้ อาหารสำหรับโคนม - วัตถุประสงค์อาหารสัตว์ - การประกอบสูตรอาหารสัตว์	8	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา
9	สอบกลางภาค (Midterm Examination)	3	- แบบทดสอบอัตนัย หมายเหตุ: คะแนนสอบกลางภาค คิดเป็นร้อยละ 30	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา
	บทที่ 1 บทนำ (Introduction) บทที่ 2 พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์ โคนม บทที่ 3 โรงเรือนและอุปกรณ์ใน ฟาร์มโคนม บทที่ 4 ความรู้พื้นฐานของระบบ ทางเดินอาหารในโคนม			
10-11	บทที่ 6 การจัดการฝูงโคนม - การจัดการลูกโค - การจัดการโครุ่น - การจัดการโคสาว - การจัดการแม่โครีดนม - การจัดการฝูงโคทรายหรือ โคนมแห้ง	8	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา ดร.อุทัย โคตรดก (อาจารย์พิเศษ)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้า มี)	ผู้สอน
12-13	บทที่ 7 โรคและการป้องกันรักษา - ประเภทของโรคในโคนม - การควบคุมและป้องกันโรคในโคนม - วัคซีนป้องกันโรคต่างๆ	8	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน	อาจารย์นายสัตวแพทย์ โสภณ ลครพล
	- โรคที่สำคัญในโคนมเขตร้อน - พยาธิสำคัญในโคนม - การตรวจสุขภาพสัตว์เบื้องต้น		- จัดกลุ่มวิเคราะห์โรคในโคนม - ปฏิบัติการทำวัคซีนในโคนม - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	
14-15	บทที่ 8 การตลาดและการจัดทำบัญชีฟาร์มโคนม - การตลาดโคนม - การตลาดโคนมและน้ำมันดิบ - การจัดทำบัญชีฟาร์ม	8	- บรรยาย - เอกสารประกอบการเรียน - Microsoft PowerPoint - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - อภิปรายและสรุปเนื้อหา - ปฏิบัติการทดสอบคุณภาพน้ำมัน - สืบค้นข้อมูลเพื่อการทำรายงาน	อาจารย์ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ สมมาศ อีรูร์ตัน
16	สอบปลายภาค (Final Examination) บทที่ 5 อาหารและการให้อาหารสำหรับโคนม บทที่ 6 การจัดการฝูงโคนม บทที่ 7 โรคและการป้องกันรักษา บทที่ 8 การตลาดและการจัดทำบัญชีฟาร์มโคนม	3	- แบบทดสอบอัตนัย หมายเหตุ: คะแนนสอบปลายภาค คิดเป็นร้อยละ 30	ผศ.ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.1,2.2,2.3,2.4 3.2,3.3,3.4 5.1,5.2,5.3,5.4,5.7	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	9 16	30% 30%
2	1.2,1.3,1.4,1.5 4.1,4.2,4.3,4.4	- วิเคราะห์สถานการณ์ตัวอย่าง - ค้นคว้าแล้วนำเสนอ - การทำงานกลุ่ม / เดี่ยว - การอภิปรายกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	30%
3	1.2,1.3,1.4,1.5 2.1,2.2,2.3,2.4	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
	ผลการประเมินรวม			100 เปอร์เซนต์

การวัดผลตามระดับคะแนน

คะแนนระหว่าง	80-100	ได้ระดับ	A
คะแนนระหว่าง	75-79	ได้ระดับ	B+
คะแนนระหว่าง	70-74	ได้ระดับ	B
คะแนนระหว่าง	65-69	ได้ระดับ	C+
คะแนนระหว่าง	60-64	ได้ระดับ	C
คะแนนระหว่าง	55-59	ได้ระดับ	D+
คะแนนระหว่าง	50-54	ได้ระดับ	D
คะแนนระหว่าง	0-49	ได้ระดับ	F
งานไม่สมบูรณ์		ได้ระดับ	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1 ตำราและเอกสารหลัก

- Given, D.I., E, Owen, R.F.E. Axford and H.M. Omed. 2000. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Institute of Grassland and Environmental Research, North Wyke, Okehampton, Devon Ex20 2 SB, UK.
- Riss, P.M. 1983. Dynamic Biochemistry of Animal Production. Department of Animal Physiology, The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Demark.
- Wanapat, M. 1999. Feeding of Ruminant in the Tropical based on Local Feed Resources. Department of Animal Science, Khon Kaen University, Thailand.
- ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2534. การเลี้ยงโคนม. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ตรีพล เจาะจิตต์. 2527. การเลี้ยงสัตว์ใหญ่. คณะเกษตรศาสตร์ นครศรีธรรมราช.
- เมธา วรณพัฒน์. 2533. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง. หจก.ฟีนนี่ฟลับลิชซิ่ง, กรุงเทพมหานคร.
- เมธา วรณพัฒน์. 2547. การผลิตโคเนื้อและกระบือในเขตร้อน. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เมธา วรณพัฒน์ และฉลอง ว จิราภกร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิทธิศักดิ์ คำผา. 2551. การเลี้ยงสัตว์: โคนม. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- สิทธิศักดิ์ คำผา. 2551. โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องและนิเวศวิทยาารูเมน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- สมชาย จันทร์ผ่องแสง. 2541. การเลี้ยงโคนม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2546. โคนม. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ไม่มี

2 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ฐานข้อมูลออนไลน์ http://arcm.rmu.ac.th/2008/online_database.php
- วารสารแก่นเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 - วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข.
 - วารสาร ปศุสัตว์
 - วารสาร สัตว์เศรษฐกิจ
 - วารสาร โลกสุกร

<ul style="list-style-type: none"> -วารสาร สัตว์บก -วารสาร ฟีด แอน โลฟสต็อค -วารสาร เศรษฐกิจการเกษตร -วารสาร พืชอาหารสัตว์ -www.dld.go.th (กรมปศุสัตว์) -http://jas.fass.org (วารสารงานวิจัยเกี่ยวกับปศุสัตว์) -http://jds.fass.org (วารสารงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการโคนม) -วารสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - www.dld.go.th - www.adsa.org - www.asas.org - www.ajas.info/
--

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา - ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับนักศึกษา
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน - ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - วิจัยในและนอกชั้นเรียน
<p>4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยและหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัย ของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หลักสูตรสาขาวิชา

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้สารสนเทศ						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
กลุ่มวิชาเอก																							
กลุ่มวิชาเอกบังคับ																							
504 2302 การผลิตโคมม	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริศักดิ์ คำผา
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Sittisak Khampa
- เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน: 333 01 01 564 742
- ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)
- หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000
หมายเลขโทรศัพท์/สาร: 043-725439 มือถือ 085-0023075
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address): sittisak_k2003@yahoo.com

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา	อักษรย่อปริญญาและชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	แหล่งทุนการศึกษา	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2543	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	สัตวศาสตร์	บริษัทเครือเจริญโภคภัณฑ์จำกัด	ม. ขอนแก่น	ไทย
2546	ปริญญาโท	M.S. Master of Science	สัตวศาสตร์	โภชนศาสตร์ สัตว์เคี้ยวเอื้อง	ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก รุ่นที่ 4	ม. ขอนแก่น	ไทย
2548	ปริญญาเอก	Ph. D. Doctor of Philosophy	สัตวศาสตร์	โภชนศาสตร์ สัตว์เคี้ยวเอื้อง	ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก รุ่นที่ 4	ม. ขอนแก่น & Wisconsin-Madison	ไทย & สหรัฐอเมริกา
2549	Post Doctorial	Post Doc.	Animal Science	Ruminant Nutrition	Champanell	INRA, France	France

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
- นิเวศวิทยาจุลินทรีย์ในรูเมน
- การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก

ผลงานวิชาการด้านการเขียนหนังสือ/ตำรา

- โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องและนิเวศวิทยารูเมน (Ruminant Nutrition and Rumen Ecology)
ISBN: 978-974-8223-57-7
- การเลี้ยงสัตว์: โคนม
ISBN: 978-974-8223-54-4

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติและระดับประเทศ
ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert, Ruangyote Pilajun and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Yeast Fermented Cassava Chip as a Replacement Heifer. *Journal of Animal Veterinary Advances* 8(6): 1091-1095. (Impact factor = 0.176)
2. Wanapat, M. and S. Khampa. 2007. Effect of levels of supplementation of concentrate containing high level of cassava chip on rumen ecology, microbial N supply and digestibility of nutrient in beef cattle. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* Vol. 20 No. 1: 75-81. (Impact factor = 0.875)
3. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2006. Effect of levels of sodium dl-malate supplementation on ruminal fermentation efficiency in concentrates containing high levels of cassava chip in dairy steers. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* Vol. 19 No. 3: 368-375. (Impact factor = 0.875)
4. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2006. Effects of urea level and sodium dl-malate in concentrate containing high cassava chip on ruminal fermentation efficiency, microbial protein synthesis in lactating dairy cows raised under tropical condition. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* Vol. 19 No. 6: 837-844. (Impact factor = 0.875)
5. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2006. Effects of energy sources and level of supplementation on ruminal fermentation and microbial protein synthesis in dairy steers. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* Vol. 28 (2): Mar-Apr: 265-276.
6. Wanapat, M. and S. Khampa. 2006. Effect of cassava hay in high-quality feed block as anthelmintics in steers grazing on Ruzi grass. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* Vol. 19 No. 5: 695-699. (Impact factor = 0.875)
7. Sittisak Khampa, Songsak Chumpawadee and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Malate Level and Cassava Hay in High-Quality Feed Block on Ruminal Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Lactating Dairy Cows. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (4): 441-446.
8. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Effects of Supplementation of Yeast-Malate Fermented Cassava Chip as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (4): 447-451.
9. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhaler and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Cassava Hay as Anthelmintics on Fecal Parasitic Egg in Heifer Grazing on Ruzi Grass Pasture. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (5): 518-520.
10. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhaler and Metha Wanapat. 2009. Effects of Supplementation of Cassava Hay as Anthelmintics on Fecal Parasitic Egg in Swamp Buffalo Grazing on Ruzi Grass Pasture. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (5): 539-541.
11. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Uthai Koatdoke, Rungson Singhaler and Metha Wanapat. 2009. Influences of Supplementation of Cassava Hay as Anthelmintics on Fecal Parasitic Egg in Native Cattle Grazing on Ruzi Grass Pasture. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (5): 568-570.

12. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Effects of Protein Level in Concentrate and Urea-Treated Corn Silage on Rumen Ecology and Milk Production in Lactating Dairy Cows. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 588-591.
13. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Malate and Yeast in Concentrate Containing High Cassava Chip on Rumen Ecology in Dairy Steers. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 592-596.
14. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Yeast Fermented Cassava Chip (YFCC) as a Replacement Concentrate and Ruzi Grass on Rumen Ecology in Native Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 597-600.
15. Sittisak Khampa¹, Pala Chaowarat¹, Rungson Singhalert² and Metha Wanapat³. 2009. Manipulation of Rumen Ecology by Yeast and Malate in Dairy Heifer. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 787-796.
16. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Uthai Koatdoke, Rungson Singhalert and Metha Wanapat³. 2009. Manipulation of Rumen Ecology by Malate and Cassava Hay in High-Quality Feed Block in Dairy Steers. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (6): 914-817.
17. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Uthai Koatdoke, Rungson Singhalert and Metha Wanapat³. 2009. Manipulation of Rumen Ecology by Malate and Yeast in Native Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 8 (7): 1048-1051.
18. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Influences of Supplementation of Yeast - Malate Fermented Cassava Chip as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Cattle. *Research Journal of Animal Science*. 3(1): 10-15.
19. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Effects of Malate and Cassava Hay in High-Quality Feed Block on Ruminant Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Dairy Heifer. *Research Journal of Dairy Science*. 3 (1): 8-12.
20. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Yeast Fermented Cassava Chip (YFCC) as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Dairy Steers. *Research Journal of Dairy Science*. 3 (1): 13-17.
21. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Effects of Malate and Cassava Hay in High-Quality Feed Block on Ruminal Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Dairy Steers. *Asian-Journal of Animal Science*. 3(1): 33-38.
22. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Yeast Fermented Cassava Chip (YFCC) as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Cattle. *Asian-Journal of Animal Science*. 3(1): 10-15.
23. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Rungson Singhalert, Ruangyote Pilajun and Metha Wanapat. 2009. Supplementation of Yeast Fermented Cassava Chip as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Heifer. *Journal of Animal Veterinary Advances* 8 (6): 1091-1095.

24. Wanapat, M. and S. Khampa. 2006. Effect of mineralized solid palm fat and feeding pattern on ruminal ecology and digestibility of nutrients fed on urea-treated rice straw. *Pakistan Journal of Nutrition* 5 (4): 319-324.
25. Khampa, S. and M. Wanapat. 2006. Influences of energy sources and levels supplementation on ruminal fermentation and microbial protein synthesis in dairy steers. *Pakistan Journal of Nutrition*. 5 (4): 294-300.
26. Ngamsaeng, A., M. Wanapat and S. Khampa. 2006. Effect of Magosteen peel (*Garcinia mangostana*) supplementation on rumen ecology microbial protein synthesis digestibility and voluntary feed intake in cattle. *Pakistan Journal of Nutrition*. 5 (5): 445-452.
27. Ngamsaeng, A., M. Wanapat and S. Khampa. 2006. Evaluation of local tropical plants by in vitro rumen fermentation and their effects on fermentation end-products. *Pakistan Journal of Nutrition*. 5 (5): 414-418.
28. Khampa, S. and M. Wanapat. 2006. Supplementation Levels of Concentrate Containing High Levels of Cassava Chip on Rumen Ecology and Microbial Protein Synthesis in Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 5 (6): 501-506.
29. Khampa, S. and M. Wanapat. 2006. Supplementation of Urea Level and Malate in Concentrate Containing High Cassava Chip on Rumen Ecology and Milk Production in Lactating Cows. *Pakistan Journal of Nutrition* 5 (6): 530-535
30. Sittisak Khampa and Metha Wanapat 2007. Manipulation of Rumen Fermentation with Organic Acids Supplementation in Ruminants Raised in the Tropics. *Pakistan Journal of Nutrition*. Vol. 6 No. 1: 20-27.
31. Wanapat^{*}, M., C. Promkot and S. Khampa. 2007. Supplementation of Cassava Hay as a Protein Replacement for Soybean Meal in Concentrate Supplement for Dairy Cows. *Pakistan Journal of Nutrition*. Vol. 6 No. 1: 68-71.
32. M. Wanapat , A. Petlum , N. Wongnen , S. Matarat , S. Khampa and P. Rowlinson. 2007. Improving Crop-livestock Production Systems in Rainfed Areas of Northeast Thailand. *Pakistan Journal of Nutrition* 6 (3): 241-243.
33. Sittisak Khampa^a, Metha Wanapat^{a*}, Chalong Wachirapakorn^a, Ngarnit Nontaso^b, and Michel Wattiaux^c. 2006. Supplementation of cassava hay in high-quality feed block as anthelmintics in dairy steers grazing on ruzi grass. *Thai. J. Agric. Science*. 37 (4): 271-280.
34. Sittisak Khampa^a, Metha Wanapat^{a*}, Chalong Wachirapakorn^a, Ngarnit Nontaso^b, and Michel Wattiaux^c. 2006. Influences of Levels of Malate Supplementation on Ruminal Fermentation Efficiency in Concentrate Containing High Levels of Cassava Chip in Dairy Steers. *Thai. J. Agric. Science*. 37 (4): 281-286.
35. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso, M. Wattiaux. and P. Rowlinson. 2005. Effects of levels of sodium dl-malate supplementation with concentrate containing high level of cassava chip on rumen fermentation and microbial protein synthesis efficiency in dairy steers. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 5: 1-14.
36. Khampa, S. and M. Wanapat. 2004. Effect of levels of supplementation of concentrate containing high levels of cassava chip on rumen ecology, microbial nitrogen supply and digestibility of nutrients in cattle. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 3 (2): 1-13.

37. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2005. Effects of energy sources and level of supplementation on ruminal fermentation and microbial protein synthesis in dairy steers. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 5 (Supplement): 1-13.
38. Khampa, S. and M. Wanapat. 2006. Effect of mineralized solid palm fat and feeding pattern on ruminal ecology and digestibility of nutrients in dairy steers fed on urea-treated rice straw. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 6 (1): 10-22.
39. Khampa, S. and M. Wanapat. 2006. Effect of Cassava Hay in High-Quality Feed Block as Anthelmintics in Dairy Steers Grazing on Ruzi Grass. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 6(1): 1-9.
40. Khampa, S. and M. Wanapat. 2005. Increasing potential of utilizing as feed in ruminants. *J. Dairy*. 17: 17-28. (In Thai).
41. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2006. Effects of urea level and sodium dl-malate in concentrate containing high cassava chip on ruminal fermentation efficiency, microbial protein synthesis in lactating dairy cows raised under tropical condition. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. 6(1): 23-37.
42. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2005. Effects of urea level and sodium dl-malate in concentrate containing high cassava chip on ruminal fermentation efficiency, microbial protein synthesis in lactating dairy cows raised under tropical condition. *AHAT/BAS of International Conference Integrating Livestock-Crop Systems to Meet The Challenges of Globalisation*. November 14-18, 2005. Held at Sofitel Raja Orchid, Khon Kaen University, Thailand.
43. Wanapat, M. and S. Khampa. 2005. Effect of mineralized solid palm fat (EnermintTM) and feeding pattern on ruminal ecology and digestibility of nutrients in dairy steers fed on urea-treated rice straw. *AHAT/BAS of International Conference Integrating Livestock-Crop Systems to Meet The Challenges of Globalisation*. November 14-18, 2005. Held at Sofitel Raja Orchid, Khon Kaen University, Thailand.
44. Sittisak Khampa and Metha Wanapat. 2006. Effect of mineralized solid palm fat and feeding pattern on ruminal fermentation and digestibility of nutrient in dairy cows. In: *The XIIth AAAP Animal Science Congress*. September 18-22, 2006, BEXCO, Busan, Korea, pp 60.
45. Metha Wanapat and Sittisak Khampa. 2006. Manipulation of rumen fermentation with organic acids supplementation in ruminants in the tropics. In: *The XIIth AAAP Animal Science Congress*. September 18-22, 2006, BEXCO, Busan, Korea, pp 26.
46. Khampa, S. and M. Wanapat. 2003. Effect of levels of supplementation of concentrate containing high levels of cassava chip on rumen ecology, microbial nitrogen supply and digestibility of nutrients in cattle. In: *Annual Agriculture Seminar for Year 2003*. January 27-28, 2003. Kawee Jutikul Orditorium, Khon Kaen, Thailand. pp 133-148.
47. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2004. Effect of levels of malate supplementation on ruminal fermentation efficiency in concentrate containing high levels of cassava chip in dairy steers. In: *Proceedings of the Agricultural Seminar, Animal Science/Animal Husbandry*. January 27-28, 2004. Held at Sofitel Raja Orcid Hotel, Thailand. pp 307-317.

48. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2004. Effect of levels of malate supplementation on ruminal fermentation efficiency in concentrate containing high levels of cassava chip in dairy steers. In: Proceedings of the RGJ-Ph.D. Congress V. April 23-25, 2004. Held at Jomteian Palm Beach Resource Hotel, Thailand. pp 159.
49. Khampa, S., M. Wanapat, A. Pongchompu, S. Wanapat and Y. Sai-ngarm. 2004. Effect of cassava hay in high-quality feed block as anthemintics in steers grazing on Ruzi grass. In: New dimentions and challenges for sustainable livestock farming. Proceedings of the 11th Animal Science Congress, The Asian-Australasian Association of Animal Production Societies, 5-9th September 2004, Kuala Lumpur, Malaysia.
50. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2005. Effect of levels of malate supplementation on ruminal fermentation efficiency in concentrate containing high levels of cassava chip in dairy steers. In: Proceedings of the graduate school. Congress VII. January 21, 2005. Held at Graduate School Khon Kaen University, Thailand. pp9-10.
51. Wanapat, M. and S. Khampa. 2005. Effect of cassava hay in high-quality feed block as anthemintics in steers grazing on Ruzi grass. In: Regional workshop "The use of cassava roots and leaves for on-farm animal feeding". January 17-19, 2005. Held at Thanh Hoi Hotel, Hue, Vietnam, pp10.
52. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2005. Effect of energy sources and supplementation level on ruminal fermentation and microbial protein synthesis in dairy steers. In: Annual Agriculture Seminar for Year 2005. January 24-25, 2005. Kawee Jutikul Orditorium, Khon Kaen, Thailand. Pp.
53. Wanapat, M. and S. Khampa. 2005. Effect of cassava hay in high-quality feed block as anthemintics in steers grazing on Ruzi grass. In: Regional workshop of Cassava Production, Animal Feeding and Farmer Participatory Research. April 6-10, 2005. Held at Namsuang Livestock Research Center, Vientiane, Laos.
54. Khampa, S., M. Wanapat, C. Wachirapakorn, N. Nontaso and M. Wattiaux. 2006. Effects of urea level and sodium dl-malate in concentrate containing high cassava chip on ruminal fermentation efficiency, microbial protein synthesis in lactating dairy cows. In: Proceedings of the graduate school. Congress VIII. January 20, 2006. Pp2. Held at Graduate school Khon Kaen University, Thailand.
55. Sittisak Khampa, Pala Chaowarat, Ruangyote Pilajan, Pichad Khejornsart and Metha Wanapat. 2009. Effects of Supplementation of Malate Level and Yeast in Concentrate Containing High Cassava Chip on Rumen Ecology and Digestibility of Nutrients in Beef Cattle. *Walailak J Sci & Tech* 2009; 6(1): 49-58.
56. Sittisak Khampa. 2009. Effects of malate level and cassava hay in high-quality feed block on rumen ecology and digestibility of nutrients in lactating dairy cows raised under tropical condition. *International Journal of Livestock Production*. Vol. 1; No. 1: 6-11.
57. Sittisak Khampa^{a*}, Pala Chaowarat^a, Ruangyote Pilajun^b and Metha Wanapat^b. 2009. Effects of Supplementation of Yeast - Malate Fermented Cassava Chip as a Replacement Concentrate on Rumen Fermentation Efficiency and Digestibility of Nutrients in Heifer. *Naresuan University Journal*. Vol. 2. Page. xx.

58. Krailas Kiyothong, Peter Rowlinson, Metha Wanapat and Sittisak Khampa. 2010. Effects of Levels of Mycofix® PlusMTV INSIDE Supplementation on Dairy Cows. *Pakistan Journal of Nutrition* 9 (4): 320-335.
59. Sittisak Khampa¹, Sarunyu Chuelong¹, Saowalak Kosonkittiumporn² and Pichad Khejomsart. 2010. Manipulation of Yeast Fermented Cassava Chip Supplementation in Dairy Heifer Raised under Tropical Condition. *Pakistan Journal of Nutrition* 9 (10): 950-954.
60. Sittisak Khampa, Sarunyu Chuelong, Theerawat Siriutane, Sommas Ittharat, Uthai Koatdoke, Dungrudee Khaiyanan, Tananchai Singmart and Rungyote Pilajun. 2010. Manipulation of yeast fermented fresh cassava root (YFFCR) replacement of concentrate in lactating dairy cows. *Prawarun Agricultural Journal*. 7(2): 235-243.
61. Sittisak Khampa, Sommas Ittharat and Uthai Koatdoke. 2011. Enrichment Value of Yeast-malate Fermented Cassava Pulp and Cassava Hay as Protein Source Replace Soybean Meal in Concentrate on Rumen Ecology in Crossbred Native Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 10 (12): 1126-1131.
62. Kanin Bunnakit¹ and Sittisak Khampa. 2011. Effect of Rumen Undegradable Protein Levels on Performance of Thai Native x Brahman Beef Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 10 (12): 1163-1167.
63. Kitsada Polsit¹, Sarunyu Chuelong¹, Teerawat Siriuthane¹, Sommas Ittarat¹, Uthai Koatedoke¹, Anusorn Cherdthong² and Sittisak Khampa¹. 2011. Supplementation of Cassava and Durian Hull Fermented Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) on Rumen Fermentation and Average Daily Gain in Crossbred Native Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 10 (12): 1121-1125.
64. Sarunyu Chuelong¹, Theerawat Siriuthane¹, Kitsada Polsit¹, Sommas Ittharat¹, Uthai Koatdoke¹, Anusorn Cherdthong² and Sittisak Khampa¹. 2011. Supplementation Levels of Palm Oil in Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) Culture Fermented Cassava Pulp on Rumen Fermentation and Average Daily Gain in Crossbred Native Cattle. *Pakistan Journal of Nutrition* 10 (12): 1115-1120.

ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

65. สิทธิศักดิ์ คำผา, เมธา วรรณพัฒน์, ฉลอง วชิราภากร, งามนิจ นนทโส และ มิเชลล์ วัตติ์อ็อก. 2548. ผลของการเสริมสารดีแอลมาเลทร่วมในอาหารชั้นที่มีมันเส้นเป็นองค์ประกอบระดับสูงต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและการสังเคราะห์ จุลินทรีย์โปรตีนในโคนมเพศผู้. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ฉบับที่ 5 หน้า 1-14.*
66. สิทธิศักดิ์ คำผา และ เมธา วรรณพัฒน์. 2547. ผลของระดับการเสริมอาหารชั้นที่มีมันเส้นเป็นองค์ประกอบระดับสูงต่อนิเวศวิทยารูเมน กระบวนการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีน และการย่อยได้ของโภชนะในโคนม. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 หน้า 1-13.*
67. สิทธิศักดิ์ คำผา, เมธา วรรณพัฒน์, ฉลอง วชิราภากร, งามนิจ นนทโส และ มิเชลล์ วัตติ์อ็อก. 2548. ผลของแหล่งพลังงานและระดับการเสริมต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและกระบวนการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนในโคนมเพศผู้. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ฉบับที่ 5 หน้า 1-13.*
68. สิทธิศักดิ์ คำผา และ เมธา วรรณพัฒน์. 2548. ผลของการเสริมแร่ธาตุพลังงานและรูปแบบการให้อาหารต่อนิเวศวิทยาจุลินทรีย์และการย่อยได้ของโภชนะในโคนมเพศผู้ที่ได้รับฟางหมักยูเรียเป็นแหล่งอาหารหยาบ. *วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 หน้า 10-22.*

69. สิทธิศักดิ์ คำผา และ เมธา วรรณพัฒน์. 2548. ผลของการเสริมอาหารชั้นที่มีมันเยิ้มเป็นองค์ประกอบต่อไขพยาธิในมูลในโคนมเพศผู้ที่ปล่อยเลี้ยงแกะและเลี้ยงในแปลงหญ้ารัฐ. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 หน้าที่ 1-9.
70. สิทธิศักดิ์ คำผา และ เมธา วรรณพัฒน์. 2547. การเพิ่มศักยภาพการนำไขมันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง. วารสารโคนม ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 หน้าที่ 17-28.
71. สิทธิศักดิ์ คำผา, เมธา วรรณพัฒน์, ฉลอง วชิราภากร, งามนิจ นนทโส และมิเชลล์ วัตติ์อ็อก. 2548. ผลของการเสริมระดับยูเรียและดีแอลมาเลทในอาหารชั้นที่มีมันเส้นเป็นองค์ประกอบต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก การสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนและผลผลิตน้ำนมในโครีตนมที่เลี้ยงในเขตร้อน. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 หน้าที่ 23-37.
72. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ รังสรรค์ สิงห์เลิศ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2551. ผลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นร่วมกับข้าวโพดหมักยูเรียต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและผลผลิตน้ำนมในโครีตนม. วารสารโคนม ปีที่ 25 ฉบับที่ 4 หน้าที่ 42-53.
73. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ รังสรรค์ สิงห์เลิศ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2551. ผลของการเสริมไขมันสำปะหลังแห้ง (มันเยิ้ม) ทดแทนยาปฏิชีวนะต่อไขพยาธิในมูลนิเวศวิทยาภูเขามะและอัตราการเจริญเติบโตในกระบือปลักที่ปล่อยเลี้ยงแกะและเลี้ยงในแปลงหญ้ารัฐ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 หน้าที่ 29-38.
74. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ ดร. รังสรรค์ สิงห์เลิศ ดร. อุทัย โคตรตก สุภัทตรา มอญขาม และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2551. การใช้ไขมันสำปะหลังแห้ง (มันเยิ้ม) ทดแทนยาถ่ายพยาธิเพื่อลดไขพยาธิในมูล นิเวศวิทยา จุลินทรีย์ในกระเพาะหมักและการเจริญเติบโตในโคเนื้อ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 หน้าที่ 77-86.
75. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ รังสรรค์ สิงห์เลิศ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2552. การเสริมมันสำปะหลังหมักยีสต์-มาเลททดแทนอาหารชั้นร่วมกับฟางหมักยูเรียต่อการเจริญเติบโตในกระบือปลัก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปี 28 ฉบับที่ 3.
76. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ รังสรรค์ สิงห์เลิศ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2552. การเสริมมันสำปะหลังหมักยีสต์-มาเลททดแทนอาหารชั้นต่อประสิทธิภาพกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและการเจริญเติบโตในโคนมสาว. วารสารโคนม. ปี 26. ฉบับที่ 2. หน้าที่ 23-35.
77. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ รังสรรค์ สิงห์เลิศ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2552. ผลของการเสริมมันสำปะหลังหมักยีสต์-มาเลททดแทนอาหารชั้นต่อประสิทธิภาพกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและการเจริญเติบโตในโคพื้นเมือง. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปี 11. ฉบับที่ 1. หน้าที่ 1-20.
78. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา และ ศ.ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2549. การผลิตอาหารกึ่งคุณภาพสูงและอาหารชั้นต้นทุนต่ำสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ-โคนมและกระบือในปัจจุบัน. วารสารโคนม. ปีที่ 23 ฉบับที่ 4 เดือนกรกฎาคม-กันยายน. หน้าที่ 20-27.
79. ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา พละ เขาวรัตน์ และศาสตราจารย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์. 2552. ผลของระดับการเสริมสารมาเลทและยีสต์ในอาหารชั้นที่มีมันเส้นเป็นองค์ประกอบในระดับสูงต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมักและการย่อยได้ของโภชนะในโคนมสาว. วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 หน้าที่ 42-55.
80. สิทธิศักดิ์ คำผา *, สมมาศ อัฐรัตน์, อุทัย โคตรตก, กรุง วิชาลัย, ภูมิสิทธิ์ วรรณขารี, เมธา วรรณพัฒน์. 2552. ผลของการเสริมมันเส้นหมักยีสต์ทดแทนอาหารชั้นต่อนิเวศวิทยาในกระเพาะหมักและการเจริญเติบโตในโคนมสาว. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่ 37 ฉบับที่ 3 หน้าที่ 325-333.
81. สิทธิศักดิ์ คำผา *, ศรัญญา เชื้อหลง, ธีระวัฒน์ ศิริอุเทน, สมมาศ อัฐรัตน์ และ อุทัย โคตรตก. 2553. การใช้ผลิตภัณฑ์หัวมันสำปะหลังสดหมักยีสต์เป็นอาหารเลี้ยงขุนโคพื้นเมืองลูกผสมเพื่อธุรกิจของฟาร์มเกษตรกรรายย่อย. วารสารแก่นเกษตร. ปีที่ 38 ฉบับพิเศษ หน้าที่ 20-23.

82. ศรีบุญ เชื้อหลง และ สิทธิศักดิ์ คำผา. 2553. ปัญหาภาวะโลกร้อนต่อการผลิตปศุสัตว์ในประเทศไทย. วารสารเกษตรพระวรุณ. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 หน้า 79-91.
83. ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา, ผศ.น.สพ.สมมาศ อธิรัตน์ และ ดร.อุทัย โคตรดก. 2553. "มันหมักยีสต์" เผยวิธีการทำมันหมักยีสต์ทางเลือกอาหารสัตว์แนวใหม่ของสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ. วารสารธุรกิจโคนม. ฉบับที่ 19 หน้า 61-63.
84. ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา, ดร.อุทัย โคตรดก และ ผศ.น.สพ. สมมาศ อธิรัตน์ . 2554. มันหมักยีสต์แบบบ่อ ของใหม่ ส่งตรงจากมหาสารคาม. วารสารธุรกิจโคนม. ฉบับที่ 24 หน้า 56-59.
85. ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา และ ดร.อุทัย โคตรดก. 2554. เผยเคล็ดลับการทำมันหมักยีสต์เพื่อลดต้นทุนการผลิต สำหรับเกษตรกร. วารสารโคนม. ปีที่ 29 ฉบับที่ 1 หน้า 33-38.
86. ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา, ดร.อุทัย โคตรดก และ ผศ.น.สพ. สมมาศ อธิรัตน์ . 2555. เคล็ดลับการผลิตกากมันหมักยีสต์แบบบ่อหมักเพื่อเป็นอาหารโคเนื้อ-โคนม. ไทยควาบอยแมกกาซีน. ฉบับที่24 หน้า 60-61.
87. ดร.สิทธิศักดิ์ คำผา, ดร.อุทัย โคตรดก และ ผศ.น.สพ. สมมาศ อธิรัตน์ . 2555. กากมันหมักยีสต์วัวกินแล้ว อ้วน. เดอะควา (The Cows). ฉบับที่85 หน้า A70-A73.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY