

แบบเสนอรายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : FST346 เทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์
ภาษาอังกฤษ : Meat and Meat Product Technology

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(2-3-5) .

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาเอกเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา (อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน)

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1 /วิทย์-อาหาร / 57

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) : ไม่มี

8. สถานที่เรียน : กอ.307 และ แปรรูป 2

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 20 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เพื่อให้นักศึกษาเคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเคารพต่อคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- 1.4 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 1.5 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.6 เพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในงานอื่นได้
- 1.7 เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
- 1.8 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.9 เพื่อให้นักศึกษามีทักษะภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์
- 1.10 เพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 1.11 เพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.12 เพื่อให้นักศึกษาวางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- 1.13 เพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 1.14 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ข้อมูลตัวเลขทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 1.15 เพื่อให้นักศึกษาสามารถสรุปประเด็นด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูดและการเขียนโดยรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างดี
- 1.16 เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศได้
- 1.17 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
- 1.18 เพื่อให้นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.19 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีทักษะด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างของกล้ามเนื้อ องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหลังการฆ่าและชำแหละ คุณภาพของเนื้อสัตว์และการตรวจสอบ กรรมวิธีแปรรูปโดยวิธีต่าง ๆ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 2 คาบต่อสัปดาห์ รวม 30 คาบต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	บทปฏิบัติการจำนวน 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 45 คาบต่อภาคการศึกษา	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 คาบต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้
1 (8, 11 ส.ค. 60)	บทนำ - ความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการแปรรูปเนื้อสัตว์ - เทคโนโลยีที่มีบทบาทต่อการแปรรูปเนื้อ - การผลิตสัตว์ในประเทศไทย - อุตสาหกรรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ในประเทศไทย	5	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 1 การสำรวจผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในห้องตลาด - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
2 (15, 18 ส.ค. 60)	เนื้อสัตว์และโครงสร้างของกล้ามเนื้อสัตว์ - ความหมายของเนื้อสัตว์ - โครงสร้างของซากและกล้ามเนื้อสัตว์	5	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
3, 4 (22, 25 ส.ค. 29 ส.ค., 1 ก.ย. 60)	องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ - น้ำ - โปรตีน - ไขมัน - คาร์โบไฮเดรต - วิตามิน - เอนไซม์ - แร่ธาตุ - รงควัตถุ	10	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้
5 (5, 8 ก.ย. 60)	การฆ่าสัตว์และการตัดแต่งซาก - การเตรียมการก่อนการฆ่าสัตว์ - วิธีการและขั้นตอนการฆ่าสัตว์ - การตัดแต่งซากสัตว์	5	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
6, 7 (12, 15 ก.ย. 19, 22 ก.ย. 60)	การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังการฆ่าและชำแหละ - ค่าความเป็นกรด-ด่าง - การแข็งและเกร็งตัว (rigor mortis) ของกล้ามเนื้อ - การสูญเสียน้ำของกล้ามเนื้อ - การย่อยสลายตัวเองของกล้ามเนื้อ	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 2 การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังการฆ่า - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
8, 9 (26, 29 ก.ย. 2, 6 ต.ค. 60)	คุณภาพและการจัดระดับคุณภาพของเนื้อสัตว์ - ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อสัตว์ - ลักษณะเนื้อสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์	10	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - บทปฏิบัติการที่ 3 การจัดระดับคุณภาพเนื้อสัตว์สำหรับการแปรรูป - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
10 (10 ต.ค. 60)	สอบกลางภาค	2	สอบกลางภาค
11, 12 (17, 20 ต.ค. 24, 27 ต.ค. 60)	การตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์ - การสุขาภิบาลสำหรับเนื้อสัตว์ - การสาธารณสุขสำหรับเนื้อสัตว์ - การตรวจโรคสัตว์ก่อนและหลังฆ่า - การตรวจสอบลักษณะเนื้อสัตว์	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 4 การตรวจสอบความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อสัตว์ - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
13, 14 (31 ต.ค, 3 พ.ย. 7, 10 พ.ย. 60)	เครื่องมือและกรรมวิธีพื้นฐานสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - เครื่องมือสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - สารเคมีที่ใช้ในการแปรรูป	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 5 การวิเคราะห์เครื่องมือและวิธีการที่ใช้สำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ระดับอุตสาหกรรม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้
	ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - กรรมวิธีพื้นฐานสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์		เรียนการสอน
15, 16 (14, 17 พ.ย. 21, 24 พ.ย. 60)	ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ - กลุ่มของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - รูปแบบผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในปัจจุบัน - ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 6 การผลิตหมูหยอง - บทปฏิบัติการที่ 7 การผลิตแฮม - บทปฏิบัติการที่ 8 การผลิตไส้กรอกเวียนนา - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
17-18 (27 พ.ย.-4 ธ.ค. 60)			สอบปลายภาคการศึกษา

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 2.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สังคมและสิ่งแวดล้อม	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 10 และปลายภาค สัปดาห์ที่ 17-18	กลางภาค 30% ปลายภาค 30%
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเคารพต่อคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมา	- ประเมินจากการกระทำ ทุจริตในการสอบ - ประเมินจากผลงาน เช่น การเขียนรายงาน การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น การส่งงานตามกำหนด การทำรายงาน กิจกรรมกลุ่ม - ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรม การ แสดงออกของผู้เรียนทาง กระบวนการคิดและการ แก้ไขปัญหา การ นำเสนอผลงาน การ อธิบาย การตอบคำถาม	ตลอดภาคการศึกษา	มีส่วนร่วมในชั้นเรียน 10% รายงาน 20% กิจกรรมกลุ่ม 10%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>สรุปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในงานอื่นได้</p> <p>3.2 มีความเข้าใจสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>3.4 มีทักษะภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์</p> <p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>5.1 สามารถใช้ข้อมูลตัวเลขทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2 สามารถสรุปประเด็นด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูดและการเขียนโดยรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างดี</p> <p>5.3 สามารถเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p>	<p>การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประเมินจากผล การปฏิบัติงานแก้ไข ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรม การร่วมกิจกรรมกลุ่มของ ผู้เรียน - สร้างแบบประเมิน ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ สำหรับให้ ผู้เรียนประเมินผลตนเอง และประเมินเพื่อน - ประเมินทักษะการ สื่อสารด้วยภาษาเขียน จากรายงานแต่ละบุคคล หรือรายงานกลุ่มในส่วน ที่นักศึกษา นั้นรับผิดชอบ - ประเมินทักษะการ สื่อสารด้วยภาษาพูดจาก พัฒนาการการนำเสนอ รายงานในชั้นเรียน การ นำเสนอรายงาน - สังเกตพฤติกรรม การใช้เทคโนโลยีในระหว่าง ร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ ในชั้นเรียนหรือขณะร่วม กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ มหาวิทยาลัยจัดขึ้น 		

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศได้</p> <p>5.5 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม</p> <p>5.6 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.7 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม</p>			

3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด ดังตัวอย่าง

เกณฑ์คะแนน	เกรด
80-100	A
75-79	B ⁺
70-74	B
65-69	C ⁺
60-64	C
55-59	D ⁺
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชา	W
ส่งงานไม่ครบ/.....	I

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น ๆ

ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา. (2555). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม:พิษณุโลก.

Chains Logistics and Technologies. (2012). **Product description: Vienna sausages** [Online]. <http://demostore.utcnig.com/productdesc.aspx?pid=13> [2012, 12 February].

Godfrey, M. (2009). Extracellular matrix. In P. J. Barnes, J. M. Drazen, S. I. Rennard & N. C. Thomson, (Eds.), **Asthma and COPD: Basic Mechanisms and Clinical Management**. (pp. 265-274). 2nd. New York: Academic Press.

Greenfield, H., Arcot, J., Barnes, J. A., Cunningham, J., Adorno, P., Stobaus, T., Tume, R. K., Beilken, S. L., & Muller, W. J. (2009). Nutrient composition of Australian retail pork cuts 2005/2006. **Food Chemistry**, 117, 721-730.

Hunt, M. C., Honikel, L., & Puolanne, F. (2012). **Fundamental of meat's water holding capacity**. [Online]. Available: http://qpc.adm.slu.se/6_Fundamentals_of_WHC/page_32.htm [2012, 20 January].

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการเรียนการสอน Online
- ข้อเสนอแนะผ่านระบบ LMS หรือ E-mail

2. การปรับปรุงการสอน

- คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในส่วนของภาควิชาการจากภายนอกและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคลากรภายในคณะฯ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเรียนการสอนและแนวทางการพัฒนานักศึกษาในศตวรรษที่ 21

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการจัดประชุมเพื่อทบทวนและหารือแนวทางการปรับปรุงการสอนของคณาจารย์

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวม โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของการเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูลทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยเน้นการสืบค้นข้อมูลในการทำรายงานและรายงานบทปฏิบัติการ

- นำผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ที่ผู้สอนประเมินตนเองเข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อประเมินวิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน เพื่อหาแนวทางการพัฒนานักศึกษา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษาและการปรับปรุงการสอนมาพิจารณาร่วมกันระหว่างทีมผู้สอนเพื่อวางแผนปรับปรุงกระบวนการสอนทั้งในระหว่างภาคการศึกษาและการวางแผนในภาคการศึกษาถัดไป

แบบเสนอรายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : FST346 เทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์
ภาษาอังกฤษ : Meat and Meat Product Technology

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(2-3-5) .

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาเอกเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา (อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน)

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1 /วิทย์-อาหาร / 57

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) : ไม่มี

8. สถานที่เรียน : กอ.307 และ แปรรูป 2

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 20 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เพื่อให้นักศึกษาเคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเคารพต่อคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- 1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 1.5 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.6 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในงานอื่นได้
- 1.7 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
- 1.8 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.9 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์
- 1.10 เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 1.11 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.12 เพื่อให้ นักศึกษาวางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- 1.13 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 1.14 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ข้อมูลตัวเลขทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 1.15 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสรุปประเด็นด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูดและการเขียนโดยรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างดี
- 1.16 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศได้
- 1.17 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม
- 1.18 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.19 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างของกล้ามเนื้อ องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหลังการฆ่าและชำแหละ คุณภาพของเนื้อสัตว์และการตรวจสอบ กรรมวิธีแปรรูปโดยวิธีต่าง ๆ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 2 คาบต่อสัปดาห์ รวม 30 คาบต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	บทปฏิบัติการจำนวน 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 45 คาบต่อภาคการศึกษา	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 คาบต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้
1 (8, 11 ส.ค. 60)	บทนำ - ความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการแปรรูปเนื้อสัตว์ - เทคโนโลยีที่มีบทบาทต่อการแปรรูปเนื้อ - การผลิตสัตว์ในประเทศไทย - อุตสาหกรรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ในประเทศไทย	5	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 1 การสำรวจผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในห้องตลาด - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
2 (15, 18 ส.ค. 60)	เนื้อสัตว์และโครงสร้างของกล้ามเนื้อสัตว์ - ความหมายของเนื้อสัตว์ - โครงสร้างของซากและกล้ามเนื้อสัตว์	5	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
3, 4 (22, 25 ส.ค. 29 ส.ค., 1 ก.ย. 60)	องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อสัตว์ - น้ำ - โปรตีน - ไขมัน - คาร์โบไฮเดรต - วิตามิน - เอนไซม์ - แร่ธาตุ - รงควัตถุ	10	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้
5 (5, 8 ก.ย. 60)	การฆ่าสัตว์และการตัดแต่งซาก - การเตรียมการก่อนการฆ่าสัตว์ - วิธีการและขั้นตอนการฆ่าสัตว์ - การตัดแต่งซากสัตว์	5	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
6, 7 (12, 15 ก.ย. 19, 22 ก.ย. 60)	การเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังการฆ่าและชำแหละ - ค่าความเป็นกรด-ด่าง - การแข็งและเกร็งตัว (rigor mortis) ของกล้ามเนื้อ - การสูญเสียน้ำของกล้ามเนื้อ - การย่อยสลายตัวเองของกล้ามเนื้อ	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 2 การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของเนื้อสัตว์ภายหลังการฆ่า - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
8, 9 (26, 29 ก.ย. 2, 6 ต.ค. 60)	คุณภาพและการจัดระดับคุณภาพของเนื้อสัตว์ - ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อสัตว์ - ลักษณะเนื้อสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์	10	- บรรยาย - PowerPoint - กิจกรรมกลุ่ม - บทปฏิบัติการที่ 3 การจัดระดับคุณภาพเนื้อสัตว์สำหรับการแปรรูป - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
10 (10 ต.ค. 60)	สอบกลางภาค	2	สอบกลางภาค
11, 12 (17, 20 ต.ค. 24, 27 ต.ค. 60)	การตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์ - การสุขาภิบาลสำหรับเนื้อสัตว์ - การสาธารณสุขสำหรับเนื้อสัตว์ - การตรวจโรคสัตว์ก่อนและหลังฆ่า - การตรวจสอบลักษณะเนื้อสัตว์	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 4 การตรวจสอบความสามารถในการอุ้มน้ำของเนื้อสัตว์ - กิจกรรมกลุ่ม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
13, 14 (31 ต.ค, 3 พ.ย. 7, 10 พ.ย. 60)	เครื่องมือและกรรมวิธีพื้นฐานสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - เครื่องมือสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - สารเคมีที่ใช้ในการแปรรูป	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 5 การวิเคราะห์เครื่องมือและวิธีการที่ใช้สำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ระดับอุตสาหกรรม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้
	ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - กรรมวิธีพื้นฐานสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์		เรียนการสอน
15, 16 (14, 17 พ.ย. 21, 24 พ.ย. 60)	ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ - กลุ่มของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ - รูปแบบผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในปัจจุบัน - ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์	10	- บรรยาย - PowerPoint - บทปฏิบัติการที่ 6 การผลิตหมูหยอง - บทปฏิบัติการที่ 7 การผลิตแฮม - บทปฏิบัติการที่ 8 การผลิตไส้กรอกเวียนนา - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอน
17-18 (27 พ.ย.-4 ธ.ค. 60)			สอบปลายภาคการศึกษา

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 2.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สังคมและสิ่งแวดล้อม	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 10 และปลายภาค สัปดาห์ที่ 17-18	กลางภาค 30% ปลายภาค 30%
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเคารพต่อคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมา	- ประเมินจากการกระทำ ทุจริตในการสอบ - ประเมินจากผลงาน เช่น การเขียนรายงาน การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น การส่งงานตามกำหนด การทำรายงาน กิจกรรมกลุ่ม - ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรม การ แสดงออกของผู้เรียนทาง กระบวนการคิดและการ แก้ไขปัญหา การ นำเสนอผลงาน การ อธิบาย การตอบคำถาม	ตลอดภาคการศึกษา	มีส่วนร่วมในชั้นเรียน 10% รายงาน 20% กิจกรรมกลุ่ม 10%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>สรุปใช้แก้ปัญหาหรือใช้ในงานอื่นได้</p> <p>3.2 มีความเข้าใจสาเหตุของปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>3.4 มีทักษะภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์</p> <p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>5.1 สามารถใช้ข้อมูลตัวเลขทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาแก้ปัญหได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2 สามารถสรุปประเด็นด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูดและการเขียนโดยรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างดี</p> <p>5.3 สามารถเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p>	<p>การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประเมินจากผลการปฏิบัติงานแก้ไข ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน - สร้างแบบประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นักศึกษา นั้นรับผิดชอบ - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอรายงาน - สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในระหว่างร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือขณะร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น 		

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศได้</p> <p>5.5 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลอย่างเหมาะสม</p> <p>5.6 เพื่อให้นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.7 เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม</p>			

3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด ดังตัวอย่าง

เกณฑ์คะแนน	เกรด
80-100	A
75-79	B ⁺
70-74	B
65-69	C ⁺
60-64	C
55-59	D ⁺
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชา	W
ส่งงานไม่ครบ/.....	I

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น ๆ

ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา. (2555). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์.
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม:พิษณุโลก.

Chains Logistics and Technologies. (2012). **Product description: Vienna sausages**
[Online]. <http://demostore.utcnig.com/productdesc.aspx?pid=13> [2012, 12
February].

Godfrey, M. (2009). Extracellular matrix. In P. J. Barnes, J. M. Drazen, S. I. Rennard & N. C.
Thomson, (Eds.), **Asthma and COPD: Basic Mechanisms and Clinical
Management**. (pp. 265-274). 2nd. New York: Academic Press.

Greenfield, H., Arcot, J., Barnes, J. A., Cunningham, J., Adorno, P., Stobaus, T., Tume, R. K.,
Beilken, S. L., & Muller, W. J. (2009). Nutrient composition of Australian retail
pork cuts 2005/2006. **Food Chemistry**, 117, 721-730.

Hunt, M. C., Honikel, L., & Puolanne, F. (2012). **Fundamental of meat's water holding
capacity**. [Online]. Available: [http://qpc.adm.slu.se/6_Fundamentals_of_](http://qpc.adm.slu.se/6_Fundamentals_of_WHC/page_32.htm)
[WHC/page_32.htm](http://qpc.adm.slu.se/6_Fundamentals_of_WHC/page_32.htm) [2012, 20 January].

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ
ความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการเรียนการสอน Online
- ข้อเสนอแนะผ่านระบบ LMS หรือ E-mail

2. การปรับปรุงการสอน

- คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในส่วนของภาควิชาการ
จากภายนอกและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคลากรภายในคณะฯ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเรียน
การสอนและแนวทางการพัฒนานักศึกษาในศตวรรษที่ 21

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการจัดประชุมเพื่อทบทวนและหารือแนวทางการปรับปรุงการ
สอนของคณาจารย์

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวม โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์ของการเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูลทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยเน้นการสืบค้นข้อมูลในการทำรายงานและรายงานบทปฏิบัติการ

- นำผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ที่ผู้สอนประเมินตนเองเข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อประเมินวิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน เพื่อหาแนวทางการพัฒนานักศึกษา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษาและการปรับปรุงการสอนมาพิจารณาร่วมกันระหว่างทีมผู้สอนเพื่อวางแผนปรับปรุงกระบวนการสอนทั้งในระหว่างภาคการศึกษาและการวางแผนในภาคการศึกษาถัดไป