

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : กอ.วอ.247 การแปรรูปอาหาร 1
ภาษาอังกฤษ : FST247 Food Processing I

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

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา : วทบ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
วิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา (ผู้รับผิดชอบรายวิชา)
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.คงศักดิ์ ศรีแก้ว

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 3 (วิทย์-อาหาร/ 58)

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) : ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) : ไม่มี

8. สถานที่เรียน : ห้องแปรรูป 1 และห้องแปรรูป 2

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด : 20 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อให้ศึกษาระดับในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ สุจริต
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในการแปรรูปอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 1.4 เพื่อให้ศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.5 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 1.6 เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจความก้าวหน้าทางวิชาการในการแปรรูปอาหารรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้

- 1.7 เพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำข้อสรุปมาใช้แก้ไขปัญหาหรือใช้ในงานอื่น ๆ ได้
- 1.8 เพื่อให้ศึกษามีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝนตามเนื้อหาสาระสำคัญของการแปรรูปอาหาร
- 1.9 เพื่อให้ศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 1.10 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.11 เพื่อให้ศึกษาวางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- 1.12 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถสรุปประเด็นด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูดและการเขียนโดยรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างดี
- 1.13 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร
- 1.14 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.15 เพื่อให้ศึกษามีความสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของความรู้เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการจัดการวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร หลักการถนอมและการแปรรูปอาหารด้วยวิธีต่างๆ ปัจจัยการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพอาหาร

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

นักศึกษาสามารถปรึกษาและรับการแนะนำเป็นรายบุคคลได้ในระหว่างชั่วโมงเรียนหรือทางโทรศัพท์ อีเมลล์ หรือระบบ E-learning ของรายวิชา (<http://kaset.psru.ac.th/lms>) ผ่านระบบ LMS ของคณะฯ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 (8, 10 ส.ค. 60)	-Properties of foods and processing theory -Process control	5	สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ยกกรณีศึกษาจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารหรือการแปรรูปอาหารให้นักศึกษาหาคำตอบ	ผศ.ดร.คงศักดิ์
2 (15, 17 ส.ค. 60)	-Raw material preparation -Size reduction	5	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.คงศักดิ์
3, 4 (22, 24 ส.ค. 60) (29 ส.ค., 31 ส.ค. 60)	-Mixing and forming -Separation and concentration of food components	10	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้าน การแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.คงศักดิ์
5, 6 (5, 7 ก.ย. 60) (12, 14 ก.ย. 60)	-Fermentation and enzyme technology -Irradiation	10	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.คงศักดิ์
7,8 (19, 21 ก.ย. 60) (26, 28 ก.ย. 60)	-Blanching -Evaporation and Distillation - สอบกลางภาค	8	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.คงศักดิ์
9, 10,11 (3, 5 ต.ค. 60) (10, 12 ต.ค. 60) (17, 19 ต.ค. 60)	-Pasteurization -Heat sterilization	15	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปิยวรรณ
12, 13 (24 ต.ค. 60) (31 ต.ค., 2 พ.ย.)	-Dehydration -Baking and roasting	7	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.ปิยวรรณ

			สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	
14, 15, 16 (7, 9 พ.ย. 60) (14, 16 พ.ย. 60) (21, 23 พ.ย. 60)	-Frying -Chilling	15	นักศึกษานำเสนอองค์ความรู้ด้านการแปรรูปอาหารจากข้าวหรือวุ้นสารพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอนภาคบรรยายและปฏิบัติอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักศึกษานำเสนอผลการทำปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.ปิยวรรณ
17-18 (27 พ.ย. - 4 ธ.ค. 60)	สอบปลายภาค			ผศ.ดร.ปิยวรรณ

สัปดาห์ที่ 12 หยุดวันถวายพระเพลิงพระบรมศพ ร.9

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน	สัดส่วนของการ
<p>2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในด้านการเทคโนโลยีเนื้อและผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ</p> <p>2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.3 มีความรู้ความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้</p> <p>2.4 รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	สอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 8 และปลายภาค สัปดาห์ที่ 17-18	กลางภาค 30% ปลายภาค 30%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน	สัดส่วนของการ
<p>1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>1.2 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหา</p> <p>3.4 มีทักษะและความเข้าใจภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา</p> <p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>5.2 สามารถปรับตัวและ</p>	<p>- การส่งงานตามกำหนด</p> <p>- การทำรายงานกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>การเข้าเรียน</p> <p>การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>	<p>ตลอดภาคการศึกษา</p>	<p>มีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>รายงาน 20%</p> <p>กิจกรรมกลุ่ม 10%</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน	สัดส่วนของการ
<p>ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก กลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</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

1. ตำรา และเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น ๆ

ชมภู ยิ้มโต. (2550). การถนอมอาหาร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

दनัย บุญเกียรติ และนิธิยา รัตนานนท์. (2548). การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.

นิธิยา รัตนานนท์. (2544). หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.

2. เอกสาร และข้อมูลสำคัญ

นิธิยา รัตนานนท์. 2551. เคมีอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

พรพล รมย์นุกูล. (2545). การถนอมอาหาร. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส. พรีนติ้ง เฮ้าส์.

วิภาวัน จุลยา และพจน์นรินทร์ แสงอิม. (2553). อาหารแปรรูป. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ไทยค วอลิตีบุ๊กส์ (2006) จำกัด.

วิลัย รัสาดทอง. (2547). เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.

3. เอกสาร และข้อมูลแนะนำ

มาลี สามพราน จำกัด (มหาชน), บริษัท. (2555). รายงานประจำปี 2554. [Online]. Available: <http://capital.sec.or.th> [2555, 3 เมษายน].

Brennan, J. G., & Grandison, A. S. (2012). Food processing handbook: Volume 1. 2nd ed. Germany: Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA.

Fellows, P.J. 2017. Food Processing Technology. 4th Elsevier Ltd., Tokyo.

USDA. (2005). Thermal processing systems for commercially sterile and shelf-stable products [Online]. http://www.fsis.usda.gov/PDF/FSRE_4ProcessMethodsCS_Foods.pdf [2012, 12 February].

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

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

2. การปรับปรุงการสอน

- หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง ร่วมกับคณาจารย์ในสาขาวิชาหรือในคณะฯ โดยอาจจะมีการทำวิจัยในชั้นเรียน

- ให้นักศึกษาอภิปรายผลการทำบทปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน

3. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- นำผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ที่ผู้สอนประเมินตนเองเข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อประเมินวิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน เพื่อหาแนวทางการพัฒนานักศึกษา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกครั้งที่มีการทบทวนหลักสูตร หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ