



ประมวลรายวิชา
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

รายวิชา: 0404331 การแปรรูปอาหาร 2 (Food Processing 2) 2(2-0-4)

บูรพวิชา : 0404231 การแปรรูปอาหาร 1

บรรยาย: วันจันทร์ เวลา 8.00-10.00 น. ห้อง MF 1204

ผู้จัดการรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว

อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัญช กิตติพัฒน์นบวร

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Expected Learning Outcomes; ELOs) ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ต้องการพัฒนาให้กับนิสิตในรายวิชานี้ (ดังข้อความที่ขีดเส้นใต้)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมตามมาตรฐาน ข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
2. ด้านความรู้
 - 2.1 อธิบายทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
 - 2.2 สามารถปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 ประมวลความรู้ด้านวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสู่ตลาดให้มีมาตรฐาน
 - 3.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารเพื่อประกอบอาชีพ
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 สื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม
 - 4.2 มีความอดทนและรับผิดชอบต่อหน้าที่
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงคุณภาพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

การแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ รังสี เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูลชัน เทคโนโลยีเฮอร์ดีล เทคโนโลยีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ บรรจุภัณฑ์อาหาร การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร และเทคโนโลยีสะอาด

วัตถุประสงค์รายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	ELOs
1. อธิบายทฤษฎีและหลักการพื้นฐานด้านการแปรรูปอาหาร โดยวิธีการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ รังสี เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูลชัน เทคโนโลยีเฮอร์ดีล เทคโนโลยีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ	2.1, 4.2, 5.1
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิธีการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ รังสี เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูลชัน เทคโนโลยีเฮอร์ดีล เทคโนโลยีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ ในการแปรรูปอาหารในระดับอุตสาหกรรม	3.2, 4.2
3. อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์และการประยุกต์ใช้กับอาหารประเภทต่าง ๆ	2.1, 3.2, 4.2 5.1
4. อธิบายหลักการและวิธีการในการประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร และการประยุกต์ใช้ในการประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร	2.1, 3.2, 4.2 5.1

หลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

แผนการสอน/การเรียนรู้

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
17 มิ.ย. 62	2	ชี้แจงรายละเอียดวิชา	1	-บรรยายสรุปภาพรวมของเนื้อหา รายวิชา -แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้น ข้อมูล -มอบหมายงาน	ผศ.ดร.อมรรัตน์
24 มิ.ย. 62	2	บทที่ 1 การฉายรังสีอาหาร -หลักการ -เครื่องฉายรังสีอาหาร -ผลกระทบของการฉายรังสีต่อการ เปลี่ยนแปลงของอาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.อมรรัตน์
1 ก.ค. 62	2	บทที่ 2 การแปรรูปอาหารด้วย ไมโครเวฟ -หลักการทำงานของเตาไมโครเวฟ -ปัจจัยที่มีผลต่อการให้ความร้อนด้วย ไมโครเวฟ -ผลของไมโครเวฟต่ออาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -การมอบหมายงาน -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.พนัญฐ์
8 ก.ค. 62	2	บทที่ 3 เทคโนโลยีเฮอर्टเดิ้ล -หลักการ -ผลของเทคโนโลยีเฮอर्टเดิ้ลต่อคุณภาพ อาหาร -ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีเฮอर्टเดิ้ลใน อุตสาหกรรมอาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -การมอบหมายงาน -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.พนัญฐ์
15 ก.ค. 62	2	บทที่ 4 เทคโนโลยีสะอาด -หลักการของเทคโนโลยีสะอาด -ขั้นตอนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี สะอาด -ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสะอาดใน อุตสาหกรรมอาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -การมอบหมายงาน -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.พนัญฐ์
22 ก.ค. 62	2	นำเสนอกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ การฉายรังสีอาหาร การแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ เทคโนโลยีเฮอर्टเดิ้ล เทคโนโลยีสะอาด	1, 2	-นิตินำเสนอ power point -ซักถามและอภิปราย	ผศ.ดร.อมรรัตน์ ผศ.ดร.พนัญฐ์
		สอบกลางภาค (20%)			

หลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทะลุทะลวง มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

19 ส.ค.62	2	บทที่ 5 เทคโนโลยีการบรรจุแบบ ปลอดเชื้อ -หลักการ -การฆ่าเชื้อภาชนะบรรจุ -กระบวนการบรรจุอาหารแบบปลอด เชื้อ	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์
26 ส.ค.62	2	บทที่ 6 การบรรจุแบบควบคุมและ ดัดแปลงบรรยากาศ -หลักการ -ชนิดของก๊าซที่ใช้ในการดัดแปลง บรรยากาศ -ปัจจัยที่มีผลต่อการบรรจุอาหารภายใต้ การดัดแปลงบรรยากาศ -ผลกระทบของการดัดแปลงบรรยากาศ ต่ออาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์
2 ก.ค.62	2	บทที่ 7 เอ็กซ์ทิวชัน -หลักการเอ็กซ์ทิวชัน -เครื่องเอ็กซ์ทิวเตอร์ -ปัจจัยที่มีผลต่อการแปรรูปโดย กระบวนการเอ็กซ์ทิวชัน -ผลของเอ็กซ์ทิวชันต่อคุณภาพอาหาร	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์
9 ก.ค.62	2	บทที่ 8 เอนแคปซูเลชัน -หลักการเอนแคปซูเลชัน -เทคนิคที่ใช้ในการเอนแคปซูเลชัน -ปัจจัยที่มีผลต่อความเสถียรของสารให้ กลิ่นรสที่ผ่านการเอนแคปซูเลท	1, 2	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์
16, 23 ก.ค.62	4	บทที่ 9 บรรจุภัณฑ์อาหาร -ความหมายและความเป็นมาของ ภาชนะบรรจุ -หน้าที่ของภาชนะบรรจุ -การจำแนกประเภทของภาชนะบรรจุ -การพิจารณาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์	3	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์
30 ก.ค.62 7 ต.ค.62	4	บทที่ 10 การประเมินอายุการเก็บ รักษาอาหาร -ความสำคัญของอายุการเก็บ -การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดการเสื่อม เสีย -ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บ -การประเมินอายุการเก็บ	4	-บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการ สอน -ซักถามและอภิปราย -การมอบหมายงาน -ดู VDO clip	ผศ.ดร.อมรรัตน์

ต.ค.62 (นัดชดเชย 14 ต.ค.)	2	นำเสนอกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุแบบปลอดเชื้อ การบรรจุแบบควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ เอ็กซ์ทราซัน เอนแคปซูเลชัน บรรจุภัณฑ์อาหาร การประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร	1-4	-นิตินำเสนอ power point -ซักถามและอภิปราย	
		สอบปลายภาค (40%)			

*เนื้อหาการเรียนการสอนบางส่วนได้นำมาจากผลงานวิจัยเรื่อง

อมรรัตน์ ถนอมแก้ว และปจจรี เรืองคล้าย. 2559. ผลของน้ำมันทอดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของขนมฉุย ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 8(2) : 203-218.

อมรรัตน์ ถนอมแก้ว, อุไรวรรณ ทองแถมแก้ว และ รัตดา สมพงษ์. 2555. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษาข้าวกล้องพันธุ์สังข์หยดเมืองพัลลุ้ง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 14(2): 58-56.

กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ELOs)

ELOs	กิจกรรมการเรียนการสอน	ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงการ ฯลฯ)	ช่วงเวลาที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
2.1	การบรรยาย	การสอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	20%
2.1	การบรรยาย	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 17-18	40%
3.2, 4.2, 5.1	การมอบหมายงาน	ส่งแบบทดสอบย่อย ส่งการบ้าน ตอบคำถามท้ายบท	สัปดาห์ที่ 2, 6, 14 และ 15	20%
3.2, 5.1	กรณีศึกษา	นำเสนอกรณีศึกษา	สัปดาห์ที่ 6 และ 16	20%

เกณฑ์การประเมิน

การประเมินผลแบบ Mean \pm SD ซึ่งกำหนดช่วงคะแนนโดยผู้สอน สำหรับคะแนนที่ต่ำกว่า 45 คะแนน ได้ระดับชั้น F

หมายเหตุ

นิตินสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องคะแนนหรือเกรดได้ ผ่านทางนักวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

เอกสารอ่านประกอบ

Fellows, P.J. 2000. Food processing technology principles and practices. Woodhead Publishing Limited, England. 575 p.

Geankoplis C. J. 1995. Transport Processes and Unit Operation. Prentice-Hall International, Inc. Singapore.

Henry, C.J.K. and C. Chapman. 2002. The Nutrition handbook for food processors. Woodhead Publishing Limited, Cambridge England. 483 p.

Kare, M. Fennema, O.R. and Lund, D.B. 1975. Principles of Food Science. New York : Marcel and Dekker Inc. 474 p.

Parker, R. 2003. Introduction to Food Science. USA: Delmar Thomsom Learning.

คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. 2539. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 504 หน้า

คณาจารย์ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2549. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเกษตร. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2550. การบรรจุอาหาร. บริษัท เอส.พี.เอ็ม.การพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ.

จุฬารัตน์ เลิศบวรวงศ์. 2553. กระบวนการแปรรูปอาหาร 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

นิธิยา รัตนาปนนท์. 2549. เคมีอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์.

นิธิยา รัตนาปนนท์. 2544. หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์ กรุงเทพมหานคร.

บุษกร อุดรภิชชาติ. 2552. จุลชีววิทยาทางอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง. สงขลา : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยทักษิณ.

ไพบูลย์ ธรรมรัตน์วาลิก. 2532. กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

รังสิณี โสธรวิทย์. 2550. เคมีและจุลชีววิทยาเบื้องต้นของอาหาร. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. 2547. วิศวกรรมอาหาร: หน่วยปฏิบัติการอุตสาหกรรม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร.

รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. 2535. วิศวกรรมการแปรรูปอาหาร: การถนอมอาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร


วิลัย รังสาดทอง. 2552. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น. 500
หน้า.

สุทธวัฒน์ เบญจกุล. 2548. เคมีอาหารและคุณภาพสัตว์น้ำ .กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร.

อมรรัตน์ ถนนแก้ว และปาจรีย์ เรืองคล้าย. 2559. ผลของน้ำมันทอดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของขนมปลา ในระหว่างการเก็บรักษา
ที่อุณหภูมิห้อง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 8(2) : 203-218.

อมรรัตน์ ถนนแก้ว, อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว และ รัตดา สมพงษ์. 2555. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษาข้าวกล้อง
พันธุ์สังข์หยดเมืองพัทลุง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 14(2): 58-56.

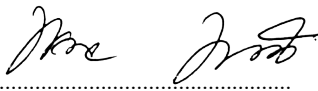
ลงชื่อ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว)

ผู้จัดการรายวิชา

วันที่ 14 มิถุนายน 2562

ลงชื่อ.....


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยงเฉียว)

ประธานสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

วันที่ 14 มิถุนายน 2562