



ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคต้น ปีการศึกษา 2562

รายวิชา: 0404332 ปฏิบัติการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 2 1(0-3-0) (Food Processing and Engineering Laboratory 2)

บูรพวิชา : 0404331 การแปรรูปอาหาร 2 และ 0404333 วิศวกรรมอาหาร 2 หรือเรียนควบคู่

ปฏิบัติการ: วันอังคาร เวลา 13.00-16.10 น. ห้อง FS 201

ผู้จัดการรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยงะเฉียว

- อาจารย์ผู้สอน
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยงะเฉียว
 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาวร จันทโชติ
 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนอมแก้ว
 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒนาบวร

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Expected Learning Outcomes; ELOs) ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ที่ต้องการพัฒนาให้กับนิสิตในรายวิชานี้ (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

ปฏิบัติการแปรรูปและวิศวกรรมอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาการวิธีแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร 1 และ 2

| วัตถุประสงค์รายวิชา (Course learning outcomes; CLOs) | ELOs |
|--|----------|
| 1. อธิบายหลักการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร | 2.1, 2.2 |
| 2. อธิบายหลักการให้ความร้อนแบบไมโครเวฟกับอาหาร | 2.1, 2.2 |
| 3. อธิบายหลักการการสกัดสารสำคัญจากอาหาร | 2.1, 2.2 |
| 4. อธิบายหลักการแยกเชิงกลในผลิตภัณฑ์อาหาร | 2.1, 2.2 |
| 5. อธิบายหลักการผลิตอาหารด้วยเทคโนโลยีเฮอร์เดล | 2.1, 2.2 |
| 6. อธิบายหลักการทดสอบสมบัติแรงดึงของฟิล์มพลาสติก | 2.1, 2.2 |
| 7. อธิบายหลักการทดสอบชนิดพลาสติก | 2.1, 2.2 |
| 8. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องระเหยและหม้อไอน้ำ | 2.1, 2.2 |
| 9. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องจักรแปรรูปผลิตภัณฑ์นม | 2.1 |

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

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

| | |
|--|----------|
| 10. สามารถออกแบบการทดลอง วางแผนการทดลอง และตรวจติดตามผลการทดลองได้ | 2.2, 5.1 |
| 11. สามารถวิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองได้ | 2.2, 5.1 |
| 12. สามารถนำเสนอผลการทดลองได้ | 2.2, 5.1 |

แผนการสอน/การเรียนรู้ ปฏิบัติการ

| วัน เดือน ปี | จำนวน ชั่วโมง | หัวข้อ/รายละเอียด | CLOs | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------------|---------------|--|------|---|---|
| 18 มิ.ย. 62 | 3 | ชี้แจงรายละเอียดวิชา เนื้อหารายวิชา รวมทั้งวิธีการวัดและประเมินผล เกณฑ์คะแนน ข้อปฏิบัติในการเรียน ปฏิบัติการ การเขียนรายงาน ปฏิบัติการ และการแบ่งกลุ่มปฏิบัติการ | 1-8 | - บรรยายสรุปภาพรวมของ เนื้อหารายวิชา - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้น ข้อมูล - แบ่งกลุ่ม - การมอบหมายงาน - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล |
| 25 มิ.ย. 62 | 3 | การศึกษาดูงานโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์นม ศึกษาดูงานกระบวนการแปรรูปและ เครื่องจักรในกระบวนการแปรรูป ผลิตภัณฑ์นม ณ สหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด | 9 | - การศึกษาดูงาน - การมอบหมายงาน - การเขียนรายงานสรุป - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล |
| 2 ก.ค. 62 | 3 | บทที่ 1 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อาหาร | 1 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. อมรรัตน์ |
| 16 ก.ค. 62 | 3 | บทที่ 2 การให้ความร้อนแบบ ไมโครเวฟกับอาหาร | 2 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. อมรรัตน์ |
| 23 ก.ค. 62 | 3 | บทที่ 3 การสกัดสารสำคัญจากอาหาร | 3 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล |
| 30 ก.ค. 62 | 3 | บทที่ 4 การแยกเชิงกลในผลิตภัณฑ์ อาหาร | 4 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล |
| | | สอบกลางภาค (25%) | | | |
| 13 ส.ค. 62 | 3 | บทที่ 5 การผลิตอาหารด้วยเทคโนโลยี เซอร์เดิล | 5 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พันธ์รัฐ |
| 20 ส.ค. 62 | 3 | บทที่ 6 การทดสอบสมบัติแรงดึงของ พลาสติก | 6 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พันธ์รัฐ |
| 27 ส.ค. 62 | 3 | บทที่ 7 การทดสอบชนิดพลาสติก | 7 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. ถาวร |
| 3 ก.ย. 62 | 3 | บทที่ 8 เครื่องระเหยและหม้อไอน้ำ | 8 | - ปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล |
| 10 ก.ย. 62 | 3 | บทที่ 9 โครงการการแปรรูปอาหาร และวิศวกรรมอาหาร 2 (ครั้งที่ 1)* | 9-10 | - มอบหมายโครงการ - วางแผนการทดลอง - ทดลองปฏิบัติการ - สรุปผลการทดลอง - ชักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล ผศ.ดร. พันธ์รัฐ ผศ.ดร. อมรรัตน์ |

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

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

| วัน เดือน ปี | จำนวน ชั่วโมง | หัวข้อ/รายละเอียด | CLOs | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|--------------|---------------|---|------|---|---|
| 17 ก.ย. 62 | 3 | บทที่ 9 โครงการอาหารแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหาร 2 (ครั้งที่ 2)* | 9-10 | - วางแผนการทดลอง - ทดลองปฏิบัติการ - สรุปผลการทดลอง - ซักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล ผศ.ดร. พันธ์ ผศ.ดร. อมรรัตน์ |
| 24 ก.ย. 62 | 3 | นำเสนอโครงการ | 11 | - นำเสนอโครงการ - ซักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล ผศ.ดร. พันธ์ ผศ.ดร. อมรรัตน์ |
| 1 ต.ค. 62 | 3 | นำเสนอการศึกษาดูงาน นำเสนอผลการทดลองและอภิปราย ผลการทดลอง | 11 | - นำเสนอการศึกษาดูงาน - นำเสนอผลการทดลองและ อภิปรายผลการทดลอง - ซักถามและอภิปราย | ผศ.ดร. พรพิมล ผศ.ดร. ถาวร ผศ.ดร. อมรรัตน์ ผศ.ดร. พันธ์ |
| | | สอบปลายภาค (25%) | | | |

*เนื้อหาการเรียนการสอนบางส่วนได้นำมาจากผลงานวิจัยเรื่อง

Mayachiew, P., Charunuch, C., Devahastin, S., 2015, "Physicochemical and Thermal Properties of Extruded Instant Functional Rice Porridge Powder as Affected by the Addition of Soybean or Mung Bean," Journal of Food Science, 80(20), E2782-E2791.

กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ELOs)

| ELOs | กิจกรรมการเรียนการสอน | ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงการ ฯลฯ) | ช่วงเวลาที่ประเมิน | สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน |
|----------|--|---|--------------------|---------------------------|
| 2.1 | ปฏิบัติการ | การสอบกลางภาค | สัปดาห์ที่ 8 | 25% |
| 2.1 | ปฏิบัติการ | การสอบปลายภาค | สัปดาห์ที่ 17-18 | 25% |
| 2.1, 2.2 | ปฏิบัติการ | รายงานปฏิบัติการ | สัปดาห์ที่ 3-15 | 10% |
| 2.1 | ปฏิบัติการ | การเขียน flow chart ใน สมุดบันทึกก่อนปฏิบัติการ | สัปดาห์ที่ 3-15 | 5% |
| 2.1 | การบันทึกผลการทดลอง | สมุดบันทึกผลการทดลอง | สัปดาห์ที่ 3-15 | 5% |
| 2.2, 5.1 | โครงการ | - วางแผนการทดลอง และ ทดลองปฏิบัติการ - ทักษะปฏิบัติการ - นำเสนอหน้าชั้นเรียน | สัปดาห์ที่ 12-14 | 15% |
| 2.1, 5.1 | นำเสนอการศึกษาดูงาน | - นำเสนอหน้าชั้นเรียน | สัปดาห์ที่ 15 | 5% |
| 2.1, 5.1 | นำเสนอผลการทดลองและ อภิปรายผลการทดลอง | - นำเสนอหน้าชั้นเรียน | สัปดาห์ที่ 15 | 10% |

เกณฑ์การประเมิน

การประเมินผลแบบ Mean \pm SD ซึ่งกำหนดช่วงคะแนนโดยผู้สอน สำหรับคะแนนที่ต่ำกว่า 45 คะแนน ได้ระดับชั้น F

หมายเหตุ

นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องคะแนนหรือเกรดได้ ผ่านทางนักวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

เอกสารอ่านประกอบ

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

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

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”

- คณาจารย์ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2549. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเกษตร. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2550. การบรรจุอาหาร. บริษัท เอส.พี.เอ็ม.การพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ.
- จุฬารณณ์ เลิศบวรวงศ์. 2553. กระบวนการแปรรูปอาหาร 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- นิธิยา รัตนาปนนท์. 2549. เคมีอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ:โอเดียนส์โตร์.
- นิธิยา รัตนาปนนท์. 2544. หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์ กรุงเทพมหานคร.
- บุษกร อุดรรักษาดี. 2552. จุลชีววิทยาทางอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง. สงขลา : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ไพบูลย์ ธรรมรัตน์วาลิก. 2532. กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ : โอเดียนส์โตร์.
- พรพิมล มะยะเฉียว. 2557. เอกสารประกอบการสอนวิชาวิศวกรรมกรรมการแปรรูปอาหาร 2. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง.
- รังสิณี โสธรวิทย์.2550. เคมีและจุลชีววิทยาเบื้องต้นของอาหาร. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. 2547. วิศวกรรมอาหาร: หน่วยปฏิบัติการอุตสาหกรรม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. 2535. วิศวกรรมกรรมการแปรรูปอาหาร: การถนอมอาหาร. สำนักพิมพ์โอเดียนส์โตร์. กรุงเทพมหานคร
- วีไล รังสาดทอง. 2552. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.
- สุทธวัฒน์ บุญจกุล. 2548. เคมีอาหารและคุณภาพสัตว์น้ำ .กรุงเทพฯ: โอเดียนส์โตร์. กรุงเทพมหานคร.
- สุนันท์ ศรีณนิตย์. 2545. การถ่ายเทความร้อน. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- อมรรัตน์ ถนนแก้ว และปจจริย เรื่องคล้าย. 2559. ผลของน้ำมันทอดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของขนมฉมา ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 8(2) : 203-218.
- อมรรัตน์ ถนนแก้ว, อุไรวรรณ ทองแกมแก้ว และ รัทธา สมพงษ์. 2555. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษาข้าวกล้องพันธุ์สังข์หยดเมืองพัทลุง. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 14(2): 58-56.
- Berk, Z. 2009. Food Process Engineering and Technology. London: Elsevier Applied Science Publisher.
- Cengel, Y.A. 1997. Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.,
- Fellows, P.J. 2000. Food processing technology principles and practices. Woodhead Publishing Limited, England. 575 p.
- Geankoplis, C.J. 2003. Transport Processes and Separation Process Principles (Include Unit Operations). 4th ed. Pearson Education, Inc.
- Helman, D.R. and Singh, R.P. 2001. Introduction to Food Engineering. London: Academic Press.
- MaCabe, W.L., Smith, J.C. and Harriott, P. 2005. Unit Operations of Chemical Engineering. 7th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Mayachiew, P., Charunuch, C., Devahastin, S., 2015, "Physicochemical and Thermal Properties of Extruded Instant Functional Rice Porridge Powder as Affected by the Addition of Soybean or Mung Bean," Journal of Food Science, 80(20), E2782-E2791.
- Parker, R. 2003. Introduction to Food Science. USA: Delmar Thomsom Learning.

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเฉียว)
 ผู้จัดการรายวิชา

วันที่

ลงชื่อ.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล มะยะเฉียว)
 ประธานสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
 วันที่

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

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร”