



ประมวลรายวิชา

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ภาคต้น ปีการศึกษา 2566

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
 2. รายวิชา: 1201242 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร (Food Processing Laboratory) 1(0-3-0)
 3. บุรพวิชา: ไม่มี
 4. บรรยาย: ไม่มี
 5. ปฏิบัติ: จันทร์ เวลา 13.00-16.10 น. ห้อง FS201
 6. ผู้จัดการรายวิชา: รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร
 7. อาจารย์ผู้สอน: รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ ถนนแก้ว
 8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร สู่วิชาที่มีดังนี้
- PLO 1 สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารและการสร้างแผนธุรกิจ
- Sub PLO 1A สามารถสร้างและออกแบบแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร
 - Sub PLO 1B สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหารอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม
- PLO 2 สามารถผลิตและควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร ให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพตามข้อกำหนด
- Sub PLO 2A ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้วยความรับผิดชอบ
 - Sub PLO 2B สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร
 - Sub PLO 2C สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร
- PLO 3 สามารถควบคุมและประกันคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐานความปลอดภัย
- Sub PLO 3A สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหารและพิษภัยในอาหาร และสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน
 - Sub PLO 3B สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีคุณภาพ และความปลอดภัย
- PLO 4 สามารถวิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
- Sub PLO 4A สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารของมนุษย์ด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐานได้
 - Sub PLO 4B ออกแบบแนวคิดและสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบตามความต้องการของผู้บริโภค
 - Sub PLO 4C สามารถออกแบบการตลาดและนำเสนอเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

ความสอดคล้องผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกับ TQF 5 ผลการเรียนรู้ 5 ด้าน

ผลการเรียนรู้ตาม TQF 5 ด้าน	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
1.1	ปฏิบัติ (Apply) งานตามข้อกำหนด กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน อดทน และความรับผิดชอบ
2. ด้านความรู้	
2.1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมีและ ชีววิทยา
2.2	อธิบาย (Explain) ทฤษฎี ในด้านเคมีและการวิเคราะห์อาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
2.3	แสดงทักษะปฏิบัติ (Practice) ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
2.4	สามารถอธิบายเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาหาร กระบวนการเก็บรักษาอาหาร หลักอาหารปลอดภัย มาตรฐานอาหาร และพิษภัยในอาหารและสามารถสืบค้นมาตรฐานอาหารตามสถานการณ์ปัจจุบัน (Sub PLO 3A)
2.5	สามารถวิเคราะห์คุณภาพอาหารด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตามวิธีมาตรฐานได้ (Sub PLO 4A)
3. ด้านทักษะทางปัญญา	
3.1	สามารถเป็นผู้ประกอบการอาหารที่มีทักษะการออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหาร (Sub PLO 1A) และสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารต้นแบบ (Sub PLO 4B) ตามความต้องการของผู้บริโภค
3.2	สามารถวางแผนทางการตลาดและทำแผนธุรกิจได้ และแสดงทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านอาหาร (Sub PLO 1B)
3.3	ประยุกต์ใช้หลักการแปรรูปในการผลิตอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามแผนและมาตรฐานการผลิตและปฏิบัติตามข้อกำหนด ด้วยความรับผิดชอบ (Sub PLO 2A)
3.4	สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์/เครื่องจักรในการแปรรูปอาหาร (Sub PLO 2B)
3.5	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบรรจุและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร (Sub PLO 2C)
3.6	สามารถวางแผนและจัดทำระบบประกันคุณภาพอาหาร (Sub PLO 3B)
3.7	สามารถออกแบบการตลาดและนำเสนอที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Sub PLO 4C)
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
4.1	ปฏิบัติงาน (Apply) ในบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีมได้ทุกกลุ่มบุคคล
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
5.1	สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ (Compute) วิเคราะห์ (Analyze) ข้อมูลทางสถิติและนำเสนอ (Demonstrate) ผลงานต่อสาธารณะทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ

รหัส	รายวิชา	หน่วย กิต	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	5. ทักษะ การ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ
			1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1		
1201242	ปฏิบัติการแปรรูป อาหาร	2 (2-0-4)	●			●											●	●

9. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิบัติการแปรรูปอาหารที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาการแปรรูปอาหาร 1 และ 2

Practical laboratory for food processing related to content of food processing 1 and 2 courses

10. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)	TQF
1. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือในการเตรียมวัตถุดิบและการแปรรูปอาหารรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	2.2, 2.3
2. แสดงทักษะการเขียนรายงาน วิจารณ์ และสรุปผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	2.2, 2.3, 5.1
3. แสดงทักษะปฏิบัติ การวางแผน การจัดบันทึกผลการปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม	4.1
4. สามารถปฏิบัติตามกฎและกติกาศึกษาของการเรียนได้อย่างเคร่งครัด	1.1

11. แผนการสอน/การเรียนรู้ (Teaching and Learning Schedule)

บรรยาย(ชม.)	สอนเสริม(ชม.)	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน ภาคสนาม(ชม.)	การศึกษาด้วยตนเอง(ชม.)
-	-	45	-

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
26 มิ.ย.66	3	- ชี้แจงรายละเอียดวิชา เนื้อหารายวิชา รวมทั้งวิธีการวัดและประเมินผล เกณฑ์คะแนน ข้อปฏิบัติในการเรียนปฏิบัติการ การเขียนรายงานปฏิบัติการ และการแบ่งกลุ่มปฏิบัติการ	-	- บรรยายเนื้อหารายวิชาที่จะต้องเรียนในรายวิชานี้ - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูล - บรรยายใช้สื่อ power point และเอกสารประกอบการสอน - ชักถามและอภิปราย	รศ.ดร.พนัญ
3 ก.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 1 การปอกเปลือก - การปอกเปลือกด้วยมีด - การปอกเปลือกด้วยไอน้ำ - การปอกเปลือกด้วยเปลวไฟ - การปอกเปลือกด้วยต่างร้อน	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญ
10 ก.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 2 การลวก - การลวกด้วยไอน้ำ - การลวกด้วยน้ำเดือด - การตรวจสอบกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญ

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
17 ก.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 3 การผสมวัตถุดิบแบบ อิมัลซิฟิเคชัน - การเตรียมอิมัลชัน - ความคงตัวของอิมัลชัน	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	ผศ.ดร.อมรรัตน์
24 ก.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 4 การทำแห้ง - การทำแห้งแบบลูกกลิ้ง - การทำแห้งแบบลมร้อน - การทำแห้งแบบสุญญากาศ	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	ผศ.ดร.อมรรัตน์
31 ก.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 5 การแช่แข็ง - การศึกษาผลของขนาดชิ้นอาหารที่มีต่อกราฟการแช่แข็งของอาหารและคุณภาพหลังการแช่แข็ง - การศึกษากราฟการทำละลายน้ำแข็งของอาหารแช่แข็ง	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	ผศ.ดร.อมรรัตน์
7 ส.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 6 การเอนแคปซูลชัน - ศึกษากระบวนการเอนแคปซูลชันอาหารหารโดยใช้วิธีการทำให้เกิดเจล	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	ผศ.ดร.อมรรัตน์
21 ส.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 7 การพาสเจอร์ไรซ์ - การศึกษาผลของกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์แบบ LTLT และ HTST	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
28 ส.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 8 การตรวจสอบตะเข็บฝากระป๋องและคุณภาพอาหารอาหารกระป๋อง - ตรวจสอบตะเข็บฝากระป๋องและคำนวณค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง - ตรวจสอบคุณภาพอาหารกระป๋องทางกายภาพและเคมี	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ชักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์

วัน เดือน ปี	จำนวน ชั่วโมง	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
2 ต.ค.66	3	บทปฏิบัติการที่ 13 การสกัดโปรตีนจากถั่วเหลืองและการผลิตผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง - ศึกษากรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง ได้แก่ น้านมถั่วเหลือง เต้าหู้ขาวแข็ง และเต้าหู้อ่อน - ศึกษาผลของการให้ความร้อนต่อคุณภาพของน้านมถั่วเหลือง - ศึกษาผลของปริมาณแมกนีเซียมซัลเฟตต่อคุณภาพของเต้าหู้ขาวแข็ง - ศึกษาผลของปริมาณ δ -Glucono Lactone (GDL) ต่อคุณภาพของเต้าหู้อ่อน	1,2,3,4	- ฝึกปฏิบัติ - นิสิตเก็บผลการทดลองจากการทำปฏิบัติการ - ซักถามและอภิปราย - การยกตัวอย่าง - สอบย่อย	รศ.ดร.พนัญฐ์
นั้ดนอกเวลา	3	นำเสนอหลักการ วิจารณ์ และสรุปผลการทดลองของแต่ละปฏิบัติการ	2,4	- นิสิตนำเสนอปากเปล่าโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - ซักถามและอภิปราย - ผู้สอนสรุปภาพรวม	รศ.ดร.พนัญฐ์ ผศ.ดร.อมรรัตน์
สอบปลายภาค (30%)					

12. กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching-learning activity) และวิธีการประเมิน (Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course learning outcomes; CLOs)

CLOs รายวิชา	กิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching-learning activity)	วิธีการประเมิน (Assessment)	ช่วงเวลาที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
1	การเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง	มีการเขียน flow chart ของแต่ละบทปฏิบัติการก่อนเริ่มปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่ 2-14	5%
1	การเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง	การทดสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 2-14	5%
1, 2	การบรรยาย/ปฏิบัติ	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16-17	30%
3	ทักษะปฏิบัติ การวางแผน การจัดบันทึกผลการปฏิบัติการ และการทำงานเป็นทีม	การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	สัปดาห์ที่ 2-14	10%
2	การบรรยาย/ปฏิบัติ	รายงานปฏิบัติการ	สัปดาห์ที่ 2-14	25%
1, 2, 3	การมอบหมายงาน	การนำเสนอหน้าชั้น	สัปดาห์ที่ 15	20%
-	ความรับผิดชอบ การเข้าชั้นเรียน ความสนใจในการเรียน การแต่งกายถูกระเบียบของผู้เรียน	การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	สัปดาห์ที่ 1-15	5%

13. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

1. รายงานปฏิบัติการ

ระดับ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ไม่ส่งงาน	ตัว
คะแนน	5	4	3	2	1	0	คุณ
บทนำ/ที่มา	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาอย่างสมบูรณ์	มีการเกริ่นนำ/กล่าวถึงที่มาครอบคลุมรายละเอียดการทดลองที่สำคัญ แต่ยังไม่สมบูรณ์	มีการเกริ่นนำ แต่ไม่ตรงอย่างน้อย 1 ประเด็นสำคัญ	มีการเกริ่นนำ แต่ไม่สัมพันธ์หรือเหมาะสมกับการทดลอง	ไม่เกริ่นนำหรือกล่าวถึงที่มา	-	1.5
วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	ระบุวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตามลำดับขั้นตอน ชัดเจน และสมบูรณ์	ระบุรายละเอียดการทดลองสำคัญ ครอบคลุมแต่ขาดรายละเอียดส่วนที่สำคัญ	มีการระบุวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ แต่ขาดข้อมูลบางส่วน บางขั้นตอนและหรือไม่สมบูรณ์	ไม่ได้กล่าวถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการอย่างถูกต้องตามขั้นตอนการทดลอง	ไม่ได้กล่าวถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ	-	1
ผลการทดลอง: ข้อมูล ภาพ กราฟ ตาราง ฯลฯ	ทุกภาพ กราฟ ตารางสมบูรณ์ มีลำดับถูกต้อง มีคำอธิบายได้ภาพและหัวตารางครบถ้วน	ทุกภาพ กราฟ ตารางถูกต้อง แต่มีบางส่วนน้อยยังต้องปรับปรุง	ภาพ กราฟ ตาราง ส่วนใหญ่ถูกต้อง บางส่วนไม่สมบูรณ์ ยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติม	ภาพ กราฟ ตารางมีความคลาดเคลื่อน หรือคุณภาพต่ำ ไม่มีชื่อเรื่องคำอธิบายหัวตารางและได้ภาพ ไม่มีลำดับ หรือไม่ถูกต้อง	ไม่มีภาพ กราฟ ตาราง	-	2
การวิจารณ์ผลการทดลอง	แนวโน้มสำคัญทั้งหมดและการเปรียบเทียบข้อมูลมีการแปลผลอย่างถูกต้องและมีการอภิปราย สืบให้เห็นถึงความเข้าใจผลการทดลองเป็นอย่างดี	เกือบทุกส่วนของผลการทดลองมีการแปลผลอย่างถูกต้องและมีการอภิปราย มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องการการปรับปรุง	แปลผลบางส่วนอย่างถูกต้องและมีการอภิปราย แต่บางส่วนยังเข้าใจผลไม่สมบูรณ์	การแปลผลของแนวโน้ม และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้องอย่างมาก แสดงให้เห็นถึงการขาดความเข้าใจในผลการทดลอง	การแปลผลของแนวโน้ม และการเปรียบเทียบข้อมูลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	-	3
สรุปผลการทดลอง	มีการสรุปผลสำคัญทั้งหมดอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ	มีการสรุปผลส่วนสำคัญทั้งหมด แต่ยังไม่สมบูรณ์	มีเค้าร่างการสรุปประเด็นหลัก แต่ส่วนใหญ่ยังผิดพลาด แสดงให้เห็นถึงความไม่เข้าใจ	การสรุปผลผิดพลาดหรือขาดจุดสำคัญ	การสรุปผลไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง	-	1.5
ลักษณะรายงานและรูปแบบ	รายงานปฏิบัติการพิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบแบบที่เหมาะสม สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย	รายงานปฏิบัติการส่วนใหญ่พิมพ์/เขียนโดยใช้รูปแบบแบบที่เหมาะสม แต่ละตอนของรายงานมีการจัดเรียงดี แต่ยังคงต้องปรับปรุง	แต่ละตอนของรายงานมีการจัดเรียงและมีรูปแบบที่ไม่เรียบร้อย แต่สามารถอ่านเข้าใจได้	แต่ละตอนของรายงานจัดเรียงไม่เป็นระบบ พิมพ์หรือเขียนรายงานในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม	ลักษณะรายงานและรูปแบบทั้งหมดไม่เหมาะสม	-	1

2. การนำเสนอ

หลักสูตร วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร หลักสูตร พ.ศ. 2565

ปรัชญาของหลักสูตร “รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อพัฒนาสังคม”

ระดับมาตรฐาน/ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน	สูงกว่ามาตรฐาน	ได้มาตรฐาน	ใกล้เคียงมาตรฐาน รายละเอียด	ต่ำกว่ามาตรฐาน	ไม่ได้นำเสนอ	ตัว คูณ
	(5 คะแนน)	(4 คะแนน)	(3 คะแนน)	(1-2 คะแนน)	(0 คะแนน)	
ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน เนื้อหาในแต่ละประเด็นมีความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอครบถ้วน แต่เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ ข้อมูลที่กล่าวอ้างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วนนอกจากนี้ เนื้อหาในบางประเด็นยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วน คลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	- ไม่ตรงประเด็น - ประเด็นที่นำเสนอไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ เนื้อหาในประเด็นที่นำเสนอยังขาดความสมบูรณ์ - ข้อมูลที่กล่าวอ้างบางส่วนคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ	-	4
การตอบคำถาม	ตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว ว่องไว	ตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง	ตอบคำถามได้ถูกต้องบางส่วน	ตอบคำถามไม่ถูกต้อง แต่มีความพยายามในการตอบคำถาม	-	2
การถ่ายทอดเนื้อหา	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่ายและเร็ว - การพูดมีการเว้นจังหวะ และการเน้นคำหรือ เน้นสาระสำคัญอย่างเหมาะสมเพื่อทำให้ผู้ฟังติดตามการนำเสนอ - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- คล่องแคล่ว ไม่ติดขัด ทำให้เข้าใจประเด็นได้ง่าย - การพูดมีการเว้นจังหวะอย่างเหมาะสม - ความเร็วในการพูดอยู่ในระดับเหมาะสม	- ไม่คล่องแคล่ว มีการหยุดชะงักบ้างเป็นบางจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือพูดซ้ำจนเกินไป	- ติดขัดหลายครั้ง หรือ ใช้คำ เช่น “เอ่อ” “อ่า” บ่อยครั้ง - หยุดชะงักในหลายจังหวะ - พูดเร็วจนจับความไม่ค่อยได้ หรือ พูดซ้ำจนเกินไป	-	2
การสบสายตา	สบสายตากับผู้ฟังอยู่ตลอดเพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังสนใจในเนื้อหาที่ถ่ายทอด	สบสายตากับผู้ฟังพอสมควร	สบสายตากับผู้ฟังน้อยครั้งมาก	ไม่สบสายตากับผู้ฟัง หรือ ก้มหน้า อ่านบทพูด	-	1
การใช้น้ำเสียง	- น้ำเสียงเต็มเปี่ยมด้วยความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสะท้อนถึงความมั่นใจ - ความดังของเสียงเหมาะสม	- น้ำเสียงสั้นเครือบ้าง - ใช้เสียงเบาบ้าง ดังบ้างสลับกันไป	- น้ำเสียงสั้นเครือ - ใช้เสียงเบาเหมือนการกระซิบ หรือดังเหมือนการตะคอก หรือการตะโกน	-	0.5
การใช้ภาษากายในการสื่อสาร	ใช้ภาษากายอย่างคล่องแคล่ว เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อดึงดูดให้ผู้ฟังรู้สึกสนใจในสิ่งที่อธิบาย	ใช้ภาษากายในการสื่อสารพอสมควร เช่น ยกมือ ผายมือ เพื่อทำให้ผู้ฟังสนใจในสิ่งที่อธิบาย	มีการใช้ภาษากายน้อยครั้งในการสื่อสาร	ไม่มีการใช้ภาษากายใดๆ ในการสื่อสาร	-	0.5

14. เกณฑ์การประเมิน

ประเมินผลแบบกำหนดช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของคณะฯ ดังนี้

มากกว่า 80 คะแนน	เกรด A	60.00-64.99 คะแนน	เกรด C
75.00-79.99 คะแนน	เกรด B+	55.00-59.99 คะแนน	เกรด D+
70.00-74.99 คะแนน	เกรด B	50.00-54.99 คะแนน	เกรด D
65.00-69.99 คะแนน	เกรด C+	น้อยกว่า 50 คะแนน	เกรด F

หมายเหตุ นิสิตสามารถอุทธรณ์ร้องทุกข์เรื่องการประเมินผลคะแนน และการตัดเกรดได้ โดยการแจ้งและยื่นคำร้องผ่านทาง นักวิชาการศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ

15. เอกสารอ่านประกอบ

จุฬารณีย์ เลิศบวรวงศ์. 2553. กระบวนการแปรรูปอาหาร 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. 2545. เอกสารการสอนชุดวิชาการถนอมและการแปรรูปอาหาร.

พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

วิลโลว์ รังสาดทอง. 2552. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น.

Brennan, J. G. (2006). Food Processing Handbook. Germany: WILEY-VCH.

Fellows, P. J. (2017). Food Processing Technology: Principle and practice. New York: Woodhead Publishing.

Ramaswamy, H. S., & Marcotte, M. (2006). Food Processing: Principle and Application. New York: CRC Press.

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร)
ผู้จัดการรายวิชา

วันที่ 9 มิถุนายน 2566

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.พนัญฐ์ กิตติพัฒน์บวร)

ประธานสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

วันที่ 24 มิถุนายน 2566