

มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา วอก 352 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วอก 352 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2
FSN 352 Food Processing Laboratory II

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (0-3-0)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ / อาจารย์ผู้สอน อ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
อาจารย์ผู้สอน อ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น / ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปี 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

8 ธันวาคม พ.ศ. 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแปรรูปด้วยวิธีทางกายภาพ เช่น การใช้ความร้อน การใช้อุณหภูมิต่ำ การทำแห้ง การใช้รังสีและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การบรรจุ เทคโนโลยีสะอาด การนำของเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ การบำบัดน้ำเสีย

1.2 เพื่อฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

1.3 เพื่อฝึกกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปด้วยวิธีทางกายภาพที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันและการปรับใช้หลักการแปรรูปในอาหารพื้นบ้าน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วอก 312 โดยให้ฝึกปฏิบัติแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เหตุและผลตามหลักวิทยาศาสตร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	45 ชั่วโมง	ไม่มี

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
วอก 352 ปฏิบัติการ แปรรูปอาหาร 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอีเมลตามที่แจ้งในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียน (SWU Course Syllabus)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	1.1 ชี้แจงระเบียบและข้อควรปฏิบัติในการทำปฏิบัติการ	1.1 บันทึกการเข้าเรียน การส่งงานตรงต่อเวลา
1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต	1.2 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอนบรรยายและมอบหมายงาน โดยเฉพาะเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม การทำงานร่วมเป็นกลุ่ม	1.2 ไม่ส่อแววทุจริต หรือทุจริตในการสอบ
1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		1.3 สังเกตจากพฤติกรรม การแสดงออกขณะเข้าปฏิบัติการ
1.4 เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		
1.5 เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		

2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้ □ หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับมีความรู้ □ หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการทำแห้ง การผลิตอาหารบรรจุกระป๋อง การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์และความสมบูรณ์ของกระป๋อง การแช่เย็น การแช่แข็ง การทอดอาหาร การบรรจุ	2.1 การบรรยาย 2.2 การบรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อจัดทำรายงานปฏิบัติการ	2.1 การทดสอบย่อย 2.2 การสอบปลายภาค 2.3 รายงานปฏิบัติการ
2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ เคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร วิศวกรรมอาหาร เพื่อให้สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการแปรรูปและผลของการแปรรูปต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร		
2.3 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้		

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มการแปรรูปอาหาร ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.4 มีทักษะปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน จากเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา</p>	<p>3.1 การฝึกปฏิบัติการ</p> <p>3.2 ฝึกการคิดและวิเคราะห์ผลจากการทดลอง วิเคราะห์ผลโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ และสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของบทปฏิบัติการ</p> <p>3.2 ฝึกตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน ทดลองวิเคราะห์ และสรุปผล ในการทำปฏิบัติการแปรรูปอาหารเพื่อพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>3.1 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการ</p> <p>3.2 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการแปรรูปอาหารเพื่อพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3.3 การสอบปลายภาคเรียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.4 สังเกตทักษะปฏิบัติการ</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ</p>	<p>4.1 การฝึกปฏิบัติการเป็นรายกลุ่ม</p> <p>4.2 การจัดทำรายงานปฏิบัติการเป็นรายกลุ่ม</p> <p>4.3 การจัดทำรายงานและนำเสนอรายงานปฏิบัติการแปรรูปอาหารเพื่อพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์เป็นรายกลุ่ม</p>	<p>4.1 ประเมินรายงานโดยอาจารย์</p> <p>4.2 ประเมินเพื่อนร่วมงานโดยนิสิตกลุ่มเดียวกัน</p> <p>4.3 สังเกตการแสดงออก การสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่นทั้งในและนอกชั้นเรียน</p>

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม สำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4 มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด</p> <p>5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ อย่างเหมาะสม</p> <p>5.7 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม</p>	<p>5.1 การทำรายงานปฏิบัติการที่ต้องสืบค้นข้อมูลสารสนเทศและเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน</p> <p>5.2 ฝึกวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์</p> <p>5.3 ฝึกการนำเสนองานด้วยภาษาพูดและสื่อพาวเวอร์พอยต์</p>	<p>5.1 พิจารณาจากรายงานปฏิบัติการในด้านการวิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลองด้วยความรู้จากการสืบค้นเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.2 พิจารณาจากรายงานปฏิบัติการในด้านการใช้ภาษาที่ถูกต้อง</p> <p>5.3 คุณภาพการนำเสนองานด้วยภาษาพูด</p> <p>5.4 คุณภาพสื่อพาวเวอร์พอยต์</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำข้อปฏิบัติในการทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์ผล การเขียนรายงาน	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชี้แจงการเรียนรู้ปฏิบัติการ 2. ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผล 3. แนะนำแหล่งสืบค้นข้อมูล 	อ.พิสุทธิ
2	การทอดอาหาร	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 	อ.พิสุทธิ
3	การแช่เย็นและแช่แข็งอาหาร	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 	อ.พิสุทธิ
4	การตรวจสอบคุณภาพน้ำแข็ง	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 	อ.พิสุทธิ

5	การพาสเจอร์ไร้น้ำผลไม้	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 	อ.พิสุทธิ
6	การพาสเจอร์ไร้นมดิบ	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 	อ.พิสุทธิ
7	ปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 1	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตค้นคว้าข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อนำมาใช้ประกอบการแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์ปัญหาจากชุมชน ซึ่งได้รับระหว่างการสำรวจตามโครงการบริการวิชาการของคณะฯ โดยเน้นให้นิสิตแก้ปัญหาด้วยการพัฒนากระบวนการแปรรูป 2. นิสิตฝึกตั้งโจทย์ปัญหา การสังเกต) รวบรวมข้อมูล (การตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง วางแผน เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และทำการทดลอง 	อ.พิสุทธิ
8	ปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 2	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตทำการทดลองตามแผนที่ได้วางไว้จากปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 1 	อ.พิสุทธิ
9	สอบกลางภาค			

10	ปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 3	3	1. นิสนำเสนอผลการทำปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคพาวเวอร์พ้อยและ วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลองด้วย เทคนิคทางสถิติ / คณิตศาสตร์ ตลอดจนวิจารณ์ผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	อ.พิสุทธิ
11	การผลิตอาหารผง	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจารณ์ผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	อ.พิสุทธิ
12	การตรวจสอบคุณภาพอาหารผง	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจารณ์ผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	อ.พิสุทธิ
13	การทำแห้งแบบถาด	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการโดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจารณ์ผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	ผศ.พรทิพย์
14	จัดการเรียนการสอนในวันสงกรานต์) (นิสิตศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)			

15	การผลิตอาหารกระป๋อง	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	วิทยากร
16	การตรวจสอบความสมบูรณ์ของตะเข็บ กระป๋อง	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	ผศ.พรทิพย์
17	การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารบรรจุ กระป๋อง	3	1. บรรยายเกี่ยวกับปฏิบัติการ โดยสังเขป 2. ฝึกปฏิบัติการ 3. ทดสอบย่อย 4. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ 5. วิจัยผลการทดลองโดยอ้างอิง ความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ	ผศ.พรทิพย์
18	งดการเรียนการสอนในวันพืชมงคล (นิสิตศึกษาค้นคว้าทำรายงานด้วยตนเอง)			
19	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.1-2.3	-ทดสอบย่อย	2-6, 11-16	15%
2.1-2.3/3.2-3.3	-สอบปลายภาค	17	30%
1.1-1.5 3.4 4.1	-การเข้าชั้นเรียน -พฤติกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน -ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	ทุกสัปดาห์	10%

	-ทักษะปฏิบัติการ		
2.3 3.1-3.2 4.1-4.3 5.1-5.5, 5.7	-รายงานปฏิบัติการ	3-11	30%
2.3 3.1-3.2 4.1-4.3 5.1-5.5, 5.7	-การนำเสนอรายงานผลการทำปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ หน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	8-11	15%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด

- พิสุทธิ หนักแน่น, พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์. 2554. คู่มือปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2, เอกสารประกอบการสอน วอก 352 ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2. สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ, คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 87 หน้า

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กระทรวงสาธารณสุข. 2535. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 144 (พ.ศ. 2535) เรื่องอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, กระทรวงสาธารณสุข, 3 หน้า

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2530. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 51-2530 สับประรดกระป๋อง (canned pineapple), สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม, 16 หน้า

คมสันต์ จุลสุคนธ์, ประวัติ วราสินธ์, วราวุธ ทิพทัส. 2533. double seam, ศูนย์ฝึกอบรม บริษัทรอกแอลแคน อินดัสทรีส์ จำกัด, กรุงเทพฯ

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2550. การบรรจุอาหาร. ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิรนาม. บทปฏิบัติการเรื่อง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของตะเข็บกระป๋อง (Examination of canned integrity), เอกสารประกอบรายวิชา FT 431 (H), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ

นิรนาม. บทปฏิบัติการเรื่อง กระบวนการผลิตอาหารกระป๋อง (Canning), เอกสารประกอบรายวิชา FT 431 (H), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ

นิรนาม. บทปฏิบัติการเรื่อง การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง (Quality Evaluation of Canned Foods), เอกสารประกอบรายวิชา FT 431 (H), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ

วิไล รังสาทอง. 2543. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร. คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต . 2541. วิศวกรรมอาหาร : หน่วยปฏิบัติการในอุตสาหกรรม . สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรวิกรณ์ ดิษฐ์อุตมโพธิ์. 2548. บทปฏิบัติการ อภ 312 การแปรรูปอาหาร 2, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

AOAC. 1984. AOAC official analytical methods, AOAC International, Gaithersburg, MD, USA

Bassal, M. and El-Hamahmy, M. 2011. Hot water dip and preconditioning treatments to reduce chilling injury and maintain postharvest quality of Navel and Valencia oranges during cold quarantine. *Postharvest Biology and Technology*. 60: 186-191.

Boonsumrej, S., Chaiwanichsiri, S., Tantratian, S., Suzuki, T. and Takai, R. 2007. Effects of freezing and thawing on the quality changes of tiger shrimp (*Penaeus monodon*) frozen by air-blast and cryogenic freezing. *Journal of Food Engineering*. 80: 292-299.

Chesterman, C., Dowe, A., Kailasapathy, K. 1990. *Food Processing Manual*, University of Western Sydney, Australia, 224 pp.

Debnath, S., Bhat, K. K. and Rastogi, K. N. 2003. Effect of pre-drying on kinetics of moisture loss and oil uptake during deep fat frying of chickpea flour-based snack food. *LWT-Food Science and Technology*. 36: 91-98.

Goncalves, A. A. and Ribeiro, D. L. J. 2009. Effects of phosphate treatment on quality of red shrimp (*Pleoticus muelleri*) processed with cryomechanical freezing. *LWT-Food Science and Technology*. 42: 1435-1438.

Goula, A.M., Adamopoulos, K.G. 2010. A new technique for spray drying orange concentrate. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 11: 342-351.

Jacobsson, A., Tim Nielsen, T., Ingegerd, S. and Wendin, K. 2004. Influence of packaging material and storage condition on the sensory quality of broccoli. *Food Quality and Preference*. 15: 301-310.

Jeremiah. E. L. and Gibson, L. L. 2001. The influence of packaging and storage time on the retail properties and case-life of retail-ready beef. *Food Research International*. 34: 621-631.

Jing, Y., Mao-run, F., Yu-ying, Z. and Lin-chun, M. 2008. Reduction of Chilling Injury and Ultrastructural Damage in Cherry Tomato Fruits After Hot Water Treatment. *Agricultural Sciences in China*. 8: 304-310.

Kim, N. D., Lim, J., Bae, Y. I., Lee, G. H. and Lee, S. 2011. Effect of hydrocolloid coatings on the heat transfer and oil uptake during frying of potato strips. *Journal of Food Engineering*. 102: 317-320.

Moyano, C. P. and Pedreschi, F. 2006. Kinetics of oil uptake during frying of potato slices: Effect of pre-treatments. *LWT-Food Science and Technology*. 39: 285-291.

- Quek, S.Y., Chok, N.K., Swedlund, P. 2007. The physicochemical properties of spray-dried watermelon powders. *Chemical Engineering and Processing* 46: 386-392.
- Rimic-Brcic, S., Lelas, V., Rade, D. and Simundic, B. 2004. Decreasing of oil absorption in potato strips during deep fat frying. *Journal of Food Engineering*. 64: 237-241.
- Rodov, V., Ben-Yehoshua, S., Albagli, R. and Fang, Q. D. 1995. Reducing chilling injury and decay of stored citrus fruit by hot water dips. *Postharvest Biology and Technology*. 5: 119-127.
- Tironi, V., Lamballerie, M. and Le-Bail, A. 2010. Quality changes during the frozen storage of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) muscle after pressure shift freezing and pressure assisted thawing. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 11: 565-573.
- Zhang, M., Duan, Z., Zhang, J. and Peng, J. 2004. Effects of freezing conditions on quality of areca fruits. *Journal of Food Engineering*. 61: 393-397.
- Zhang, J., Huang, W., Pan, Q. and Lui, Y. 2005. Improvement of chilling tolerance and accumulation of heat shock proteins in grape berries (*Vitis vinifera* cv. Jingxiu) by heat pretreatment. *Postharvest Biology and Technology*. 38: 80-90.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนของนิสิตโดยการสอน
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีใช้ผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับ เนื้อหารายวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงาน ผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในการปีการศึกษา ถัดไป