

**มคอ. 3**

รายละเอียดของรายวิชา วอก 311 การแปรรูปอาหาร 1  
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วอก 311 การแปรรูปอาหาร 1  
FSN 311 Food Processing I

**2. จำนวนหน่วยกิต**

2 หน่วยกิต (2-0-4)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา****3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

**3.2 ประเภทของรายวิชา**

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์  
อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.อุลิสสาณ์ พาศีศรีพาพล

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปี 3

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

31 กรกฎาคม พ.ศ. 2558

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับประเภทของผลผลิตทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงของอาหารตั้งแต่การเก็บเกี่ยว หลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ การจับสัตว์น้ำ และการเสื่อมเสียของอาหาร
- 1.2 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมและการจัดการวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป
- 1.3 เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการถนอมและแปรรูปอาหารด้วยวิธีทางเคมีชีวภาพ ได้แก่ การหมัก การใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปชั้นต่ำ เฮอร์เบิลเทคโนโลยี และเทคโนโลยี เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และผลกระทบของการแปรรูปต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 1.4 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบอาหาร
- 1.5 เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการแปรรูปอาหารทางเคมีชีวภาพในอาหารพื้นบ้าน
- 1.6 เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้หลักการและเทคนิคการแปรรูปอาหารที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปด้วยวิธีทางเคมีชีวภาพที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันและการปรับใช้หลักการแปรรูปในอาหารพื้นบ้าน

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประเภทของผลผลิตทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงของอาหารตั้งแต่การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืช การฆ่าสัตว์ การจับสัตว์น้ำ การเสื่อมเสียของอาหาร การเตรียมและการจัดการวัตถุดิบและน้ำใช้เพื่อการแปรรูป หลักการถนอมและแปรรูปอาหารด้วยวิธีต่างๆทางเคมีชีวภาพ เช่น การหมัก การใช้เกลือและน้ำตาล การใช้เอนไซม์ การแปรรูปชั้นต่ำ เฮอร์เบิลเทคโนโลยี ผลกระทบของการแปรรูปด้วยวิธีทางเคมีชีวภาพต่อคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ การใช้วัตถุดิบอาหาร การใช้หลักการแปรรูปอาหารในอาหารพื้นบ้าน

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	60 ชั่วโมง

**3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ 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 311การแปรรูป อาหาร 1	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●

**4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอีเมลล์ตามที่แจ้งในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ (SWU Course Syllabus)

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

**1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต 1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1.1 ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมของผู้ผลิตหรืออุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 1.2 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอนบรรยายและมอบหมายงาน	1.1 บันทึกการเข้าเรียน ความรับผิดชอบส่งงานตรงต่อเวลา 1.2 ไม่ส่อแววทุจริต หรือทุจริตในการสอบ 1.3 ตรวจสอบการอ้างอิงเอกสารในรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

**2. ความรู้ที่ต้องได้รับ**

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับผลิตผลทางการเกษตร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การเสื่อมเสียของอาหารและการแปรรูปด้วยวิธีทางเคมีชีวภาพ 2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ เคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร วิศวกรรมอาหาร เพื่อให้สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการแปรรูปและผลของการแปรรูปต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	2.1 การบรรยายประกอบสื่อการสอน พาวเวอร์พอยต์/มัลติมีเดีย 2.2 การอภิปราย ระดมสมอง 2.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2.1 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค

<p>2.3 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้</p>		
--	--	--

**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 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันต้องแท้ ในกลุ่มการแปรรูปอาหาร ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>3.1 การอภิปราย ระดมสมอง</p> <p>3.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>3.3 ฝึกการคิดและวิเคราะห์ต่อปัญหาจากตัวอย่างกรณีศึกษาและแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาในระหว่างการบรรยายในชั้นเรียน</p>	<p>3.1 คุณภาพของรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่มีเรียงเรียงและเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2 การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา (ข้อสอบอัตนัยและข้อสอบลักษณะกรณีศึกษา)</p>

**4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>4.1 การทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารเป็นรายกลุ่ม</p>	<p>4.1 ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยนิสิตกลุ่มเดียวกัน</p> <p>4.2 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 และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.7 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม</p>	<p>5.1 การทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่ต้องสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ ตำรา และบทความวิจัยภาษาอังกฤษ และเรียบเรียงและนำเสนอเป็นภาษาเขียน (ภาษาไทย)</p> <p>5.2 ฝึกหัดทักษะการคำนวณทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร</p>	<p>5.1 พิจารณาจากรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์และการใช้ภาษาที่ถูกต้อง</p> <p>5.2 การสอบกลางภาคและปลายภาคด้วยการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน</p>

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานของกระบวนการแปรรูปอาหาร	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>ชี้แจงการเรียนรู้</li> <li>มอบหมายรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและแนะนำฐานข้อมูลและเทคนิคการสืบค้นด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์</li> </ol>	อ.พรทิพย์
2	การเสื่อมเสียของอาหาร	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์</li> <li>ยกตัวอย่างกรณีศึกษาของผลิตภัณฑ์อาหาร โดยระบุปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องและให้นิสิตอภิปรายและประเมินสาเหตุของการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์อาหารชนิดนั้น</li> </ol>	อ.พรทิพย์

3	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกหัดทักษะการคำนวณทางคณิตศาสตร์ด้วยโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ respiration quotient (RQ)	อ.พรทิพย์
4	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.พรทิพย์
5	เทคโนโลยีการฆ่าและชำแหละเนื้อสัตว์	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.พรทิพย์
6	เทคโนโลยีการจับสัตว์น้ำและการปฏิบัติหลังการจับสัตว์น้ำ	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.พรทิพย์
7	การเตรียมและจัดการวัตถุดิบเบื้องต้น	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.พรทิพย์
8	น้ำใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยระบุค่าจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและให้นิสิตอภิปรายและเสนอวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่เหมาะสม	อ.พรทิพย์
9	สอบกลางภาค			
10	การใช้เกลือและน้ำตาลในการแปรรูป	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกหัดทักษะการคำนวณทางคณิตศาสตร์ด้วยโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาณเกลือและน้ำตาล	อ.อุลิสสาณ
11	การใช้วัตถุดิบอาหารในการแปรรูป (กรด, สารกันเสีย, สารกันหืน)	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.อุลิสสาณ
12	การใช้วัตถุดิบอาหารในการแปรรูป (อิมัลซิไฟเออร์, สเตบิลไลเซอร์, เซอร์แฟคแทนท์)	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ยกตัวอย่างกรณีปัญหาที่ผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ เนื่องจากเครื่องจักรที่ใช้ผลิตมีความแตกต่างจากอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการโดยให้นิสิตอภิปรายระดมสมองเลือกใช้วัตถุดิบอาหารให้เหมาะสม เพื่อแก้ไขให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามต้องการ พร้อมระบุเหตุผลการเลือกใช้	อ.อุลิสสาณ
13	การใช้เอนไซม์ในการแปรรูป	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.อุลิสสาณ
14	การแปรรูปขั้นต่ำและเซอร์เคิลเทคโนโลยี	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีอายุการเก็บรักษานาน ให้นิสิตระบุลักษณะการแปรรูปของผลิตภัณฑ์เป็นการใช้เซอร์เคิลเทคโนโลยีหรือไม่ อย่างไร	อ.อุลิสสาณ
15	กระบวนการหมัก	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.อุลิสสาณ
16	การใช้หลักการแปรรูปอาหารทางเคมีชีวภาพในอาหารพื้นบ้าน	2	1. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.อุลิสสาณ

17-18	สอบปลายภาค
-------	------------

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1-2.3	-สอบกลางภาค	9	40%
3.2-3.3	-สอบปลายภาค	17-18	40%
5.1			
1.1-1.3	-การเข้าชั้นเรียน -พฤติกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	5%
1.1-1.3	-การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและจัดทำรายงานกลุ่ม	17-18	15%
3.1	(ความรับผิดชอบส่งงาน ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น จรรยาบรรณวิชาชีพ การวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้		
4.1-4.4	คุณภาพของการสืบค้นและการใช้ภาษา)		
5.2, 5.3, 5.7			

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด

- พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์. 2557. เอกสารประกอบการสอน เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมวัตถุดิบเบื้องต้น และนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร (ส่วนหนึ่งในรายวิชา วอก 311 การแปรรูปอาหาร 1) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 136 หน้า

- สื่อและพาวเวอร์พอยต์ประกอบการบรรยายหัวข้อความรู้พื้นฐานของการแปรรูป, การเสื่อมเสียของอาหาร, เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้, เทคโนโลยีการฆ่าและฆ่าเชื้อเนื้อสัตว์, เทคโนโลยีการจับสัตว์น้ำและการปฏิบัติหลังการจับสัตว์น้ำ, การเตรียมและจัดการวัตถุดิบเบื้องต้น, นำใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร, การใช้เกลือและน้ำตาลในการแปรรูป, การใช้วัตถุเจือปนอาหารในการแปรรูป, การใช้เอนไซม์ในการแปรรูป, การแปรรูปขั้นต่ำและเทอร์มอลเทคโนโลยี, กระบวนการหมัก, การใช้หลักการแปรรูปอาหารทางเคมีชีวภาพในอาหารพื้นบ้าน

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

นิตยา รัตนพานนท์. 2544. หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

วิล รังสาดทอง. 2543. เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร. คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Toledo, R.T. 1991. Fundamentals of Food Process Engineering, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold. New York.

Heldman, D.R., and R.W. Hartel. 1997. Principle of Food Processing. New York : Chapman & Hall

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

-เว็บไซต์	<a href="http://www.iftps.org/">http://www.iftps.org/</a>	<a href="http://www.ift.org/">http://www.ift.org/</a>
	<a href="http://www.iopp.org/">http://www.iopp.org/</a>	<a href="http://www.idfa.org/">http://www.idfa.org/</a>
	<a href="http://www.mwfpa.org/">http://www.mwfpa.org/</a>	<a href="http://www.fpsa.org/">http://www.fpsa.org/</a>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

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

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอน
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่น ๆ

### 3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีใช้ผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

### 5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป