



## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้นักศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้หลักการและทฤษฎีในด้านกรรมวิธีการแปรรูปผักผลไม้ การบรรจุ การเก็บรักษาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- 1.3 เพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีเกี่ยวกับการแปรรูปผักและผลไม้ที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- 1.4 เพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 1.5 เพื่อให้นักศึกษามีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยควรเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมอบหมายงานให้สืบค้นข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ เพื่อฝึกทักษะการเลือกใช้และวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการเพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการแปรรูปผักและผลไม้ หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักผลไม้ การบรรจุ การเก็บรักษา

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 2 คาบต่อสัปดาห์ รวม 30 คาบต่อภาคการศึกษา	-	บทปฏิบัติการจำนวน 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 45 คาบต่อภาคการศึกษา	ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 คาบต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล  
นักศึกษาสามารถปรึกษาและรับการแนะนำเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือระหว่างชั่วโมงเรียนหรือทางโทรศัพท์ อีเมล หรือระบบ E-learning ของรายวิชา (<http://kaset.psu.ac.th/lms>)

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ - แนะนำการเรียนการสอน - อธิบายขอบเขตของเนื้อหารายวิชา - แบ่งกลุ่มนักศึกษามอบหมายงาน ความสำคัญของการแปรรูปผักและผลไม้ - ภาพรวมของการแปรรูปผักผลไม้ การแปรรูปผักผลไม้ท้องถิ่น และการใช้ประโยชน์จากของเหลือในอุตสาหกรรมผักผลไม้ โดยสอดแทรกองค์ความรู้จากงานวิจัยเรื่อง เรื่อง การสังเคราะห์บริบทองค์รวมการใช้ประโยชน์ของเหลือจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากกากไซรัปกล้วย ด้านภูมิปัญญาในการผลิตกล้วยตาก ซึ่งเป็นภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่น และการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์สู่สากล เป็นการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน (อุทัยวรรณ และคณะ, 2555)	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน <u>กิจกรรมในชั้นเรียน:</u> ร่วมระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการแปรรูปผักและผลไม้ในท้องถิ่น รวมถึงการนำของเหลือจากกระบวนการแปรรูปผักผลไม้มาใช้ประโยชน์	ผศ.ดร.ธวัชชัย
2	การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูป - วิธีการเตรียมวัตถุดิบในขั้นต้นในกระบวนการแปรรูป เช่น การทำความสะอาด คัดเลือก ปอกเปลือก และตัดแต่งเป็นต้น ปฏิบัติการที่ 1: การเตรียมวัตถุดิบ	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน <u>มอบหมายงาน :</u> แบ่งกลุ่มสืบค้นข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ เรื่อง นวัตกรรมผักหรือผลไม้แปรรูปและนำเสนอในสัปดาห์ที่ 13 และ 14	ผศ.ดร.ธวัชชัย
3	การแปรรูปผักและผลไม้หมัก ดอง และการอบแห้ง/ตากแห้ง - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้หมัก และดอง - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้อบแห้ง/ตากแห้ง	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ผศ.ดร.ธวัชชัย
4	ปฏิบัติการที่ 2 : การทำเต้าเจี้ยว	5	บทปฏิบัติการ	ผศ.ดร.ธวัชชัย
5	การแปรรูปผักและผลไม้ในภาชนะบรรจุปิดสนิท - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้ในภาชนะบรรจุปิดสนิท	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ผศ.ดร.ธวัชชัย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
6	ปฏิบัติการที่ 3 : การแปรรูปผักและผลไม้ ในภาชนะบรรจุปิดสนิท ผลไม้กระป๋อง หรือ แกงโบราณบรรจุขวดแก้ว ประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่อง สืบสานตำนานตำรับอาหารไทยชุมชนจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก (ธวัชชัย และคณะ, 2553)	5	บทปฏิบัติการ	ผศ.ดร.ธวัชชัย
7	การแปรรูปน้ำผลไม้ และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากผักและผลไม้ - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปน้ำผลไม้ และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากผักและผลไม้ - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปเต้าหู้	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ผศ.ดร.ธวัชชัย
8	ปฏิบัติการที่ 4 : การทำเต้าหู้แข็ง	5	บทปฏิบัติการ	ดร.อุทัยวรรณ
9	การแปรรูปผักและผลไม้โดยการแช่ห่อ และการใช้น้ำตาล - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้แช่ห่อ - หลักการและกรรมวิธีการแปรรูปผักและผลไม้ใช้น้ำตาล โดยบูรณาการองค์ความรู้จากงานวิจัย เรื่องกัมมี เยลลี่ชิงของนางสาวกฤษณา สละริม และดร.ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนาตั้งแต่วิธีการเตรียมส่วนประกอบที่มีการใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล วิธีการผลิต ผลการวิจัย และประโยชน์ต่อสุขภาพ	5	บรรยาย PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ดร.อุทัยวรรณ
10	บทปฏิบัติการที่ 5 : การทำแยมผลไม้	5	บทปฏิบัติการ	ดร.อุทัยวรรณ
11	บทปฏิบัติการที่ 6: การปรุงรสผักผลไม้หมักดอง	5	บรรยายและฝึกปฏิบัติ PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ดร.อุทัยวรรณ
12	การเก็บรักษาผักและผลไม้แปรรูป - วิธีการเก็บรักษาผักผลไม้สดและผลิตภัณฑ์  นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จากการสืบค้นบทความ/งานวิจัยที่ทันสมัย เรื่องนวัตกรรมผักหรือผลไม้แปรรูป	5	บรรยายและฝึกปฏิบัติ PowerPoint การมอบหมายงานศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน	ดร.อุทัยวรรณ  ดร.อุทัยวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	บรรจุภัณฑ์สำหรับผัก/ผลไม้สด และผัก/ผลไม้แปรรูป - บรรจุภัณฑ์สำหรับผักผลไม้สดและผลิตภัณฑ์ - บรรจุภัณฑ์สำหรับผักและผลไม้แปรรูป นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จาก การสืบค้นบทความ/งานวิจัยที่ทันสมัย เรื่องนวัตกรรมผักหรือผลไม้แปรรูป	5	บรรยายและฝึกปฏิบัติ PowerPoint การมอบหมายงาน ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดทำรายงาน  บรรยาย/PowerPoint/ นำเสนอในรูปแบบต่างๆ	ดร.อุทัยวรรณ
14	ปฏิบัติการที่ 7 : การเก็บรักษาผักและผลไม้สด	5	บทปฏิบัติการ	ดร.อุทัยวรรณ
15	ปฏิบัติการที่ 8 : สํารวจบรรจุภัณฑ์ใหม่ในท้องตลาด	5	บทปฏิบัติการ	ดร.อุทัยวรรณ
16	สอบปลายภาค (24 เม.ย. – 3 พ.ค. 2560)			ดร.อุทัยวรรณ

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม 2.2.1 ข้อ 1.1 มีจิตสำนึก และตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	- ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลาส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ เป็นต้น - ประเมินจากการสอบย่อย การสอบกลางภาคการศึกษาและการสอบปลายภาคการศึกษาที่เป็นไปอย่างสุจริต - ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	1-17	10%
ความรู้ 2.2.2 ข้อ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี ข้อเท็จจริงและความเชื่อมโยงของเรื่องที่ศึกษาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ	- ประเมินด้วยการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษาและสอบปลายภาคการศึกษา - ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของรายวิชาที่เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน - ประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างสรรค์แล้วนำเสนอผู้สอนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล	10, 14, 15, 17	25%

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ทักษะทางปัญญา 2.2.3 ข้อ 1.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น	- ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหางานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินโดยการสอบข้อเขียน	3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16	10%
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2.2.4 ข้อ 1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	- ประเมินผลการนำเสนองานเป็นระยะเพื่อติดตามผลความก้าวหน้าของงาน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16	5%
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.2.5 ข้อ 1.4 มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด	- ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นักศึกษา นั้นรับผิดชอบ - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน	3, 5, 7, 9, 12, 13, 15, 16	50%
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) รายละเอียดในหมวดที่ 4 ของ มคอ.2			

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำรา และเอกสาร

- จิราภรณ์ สอดจิตร์. (2545). การแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร 1. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา. (2555). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- นิธิยา รัตนพานนท์. (2544). หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. (2551). บรรจุภัณฑ์อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท โรงพิมพ์หทัยเอง จำกัด.

- ไพบุลย์ ธรรมรัตน์วาลิก. (2532). กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- วิไล รังสาดทอง. (2545). เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Thomas S.C. Li. (2008). Vegetables and fruits : nutritional and therapeutic values. Boca Raton, FL : CRC Press.
- Dennis R. Heldman and Richard W. Hartel. (1999). Principles of food processing. Gaithersburg, Md. : Aspen Publishers.

## 2. เอกสาร หนังสือ และข้อมูลสำคัญ

- ธวัชชัย ศุภวิทิตพัฒนา เนตรนรินทร์ เสลารัตน์ สุรัตน์ กาฬิก และยอด แซ่สง. (2553). สืบสานตำนานตำรับอาหารไทยชุมชนจอมทองอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก : รายงานฉบับสมบูรณ์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- อุทัยวรรณ ฉัตรธง ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา และพิมพ์ชนก พริกบุญจันทร์. (2555). การสังเคราะห์บริบทองค์รวมการใช้ประโยชน์ของเหลือจากกล้วยและการใช้ประโยชน์จากกากไซรัปกล้วย : รายงานฉบับสมบูรณ์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- เอนก ทาลี. (2553). การพัฒนาวิธีการลดปริมาณเมทิลในผักคะน้าโดยการล้างด้วยน้ำยาล้างผักที่หาได้ตามครัวเรือน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร). คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

## 3. เอกสาร และข้อมูลแนะนำ

- การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ และ website ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปผักผลไม้
- 1) ประรณานา ชะมานาม และอุทัยวรรณ ฉัตรธง. 2555. การเพิ่มมูลค่ากล้วยตากตากเกรดและไซรัปกล้วยเพื่อผลิตเป็นอาหารขบเคี้ยวชนิดแท่ง.

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้
  - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
  - แบบประเมินการเรียนการสอน Online
  - ข้อเสนอแนะผ่านระบบ LMS หรือ E-mail

### 2. การปรับปรุงการสอน

การปรับปรุงการสอนของผู้สอน ในระหว่างการเรียนการสอนพิจารณาจากการสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน ตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้อง แนวความคิดวิเคราะห์จากงานที่มอบหมาย ใน

กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าใจ หรือไม่มีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ ผู้สอนให้คำปรึกษาหรือสอนเพิ่มเติมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหลักสูตรสาขาวิชา มีระบบและกลไกในการปรับปรุงการสอนของหลักสูตรสาขาวิชา คือ

1. ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) โดยมีการประเมินประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา ทำให้ทราบประสิทธิผลของการสอน รวมถึงผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
2. ผู้สอนจัดทำข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
3. ผู้สอนจัดส่ง มคอ.5 ให้ประธานหลักสูตรสาขาวิชา เพื่อรวบรวมนำเข้าสู่ที่ประชุมหลักสูตรสาขาวิชา
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อทบทวนและหารือแนวทางการปรับปรุงการสอนของคณาจารย์
5. ประธานหลักสูตรสาขาวิชารวบรวมข้อมูล และสรุปผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรสาขาวิชา (มคอ.7)

### 3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา

หลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา คือ นำผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ที่ผู้สอนประเมินตนเองเข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของคณะ เพื่อประเมินวิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน เพื่อหาแนวทางการพัฒนานักศึกษา

### 4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา และการปรับปรุงการสอนของผู้สอน และทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา มาวางแผนปรับปรุงกระบวนการสอนและปรับรายละเอียดหัวข้อในรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น

“เทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน”