



รายละเอียดของรายวิชา
(มคอ.3)

5073412 การแปรรูปธัญชาติ
(Cereal Processing)

ภาคฤดูร้อน/2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร
โรงเรียนการเรือน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
พฤษภาคม 2563

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน / หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5073412 การแปรรูปธัญชาติ (Cereal Processing)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตตา พุฒ่า

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตตา พุฒ่า

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถนนสีรินธร กรุงเทพฯ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

พฤษภาคม 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 พุทธิพิสัย (ความรู้ทั่วไปและวิชาชีพที่ได้รับจากการเรียน)

1.1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบของธัญชาติ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต

1.1.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธัญชาติต่างๆ

1.1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเลือกใช้แป้งชนิดต่างๆ เพื่อการประกอบอาหารและการแปรรูปได้

1.1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการควบคุม การประกันคุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย การจัดเก็บ การขนส่ง กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ

1.2 ทักษะพิสัย (ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ การใช้ IT ที่ได้รับจากการเรียน)

1.2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการ การแปรรูป และการควบคุมคุณภาพ

1.2.2 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการแปรรูป

1.2.3 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย หรือตำราที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

1.3 จิตพิสัย (ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ที่ได้รับจากการเรียน)

1.3.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

1.3.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ และแก้ปัญหาเพื่อส่วนรวมในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจถึงประเภท องค์ประกอบของธัญชาติ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต และมีความสามารถในด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธัญชาติรวมทั้งการฝึกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบของธัญชาติ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ ได้แก่ แป้ง ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ ขนมจีน ข้าว พองอบแห้ง เครื่องดื่มจากธัญชาติ และการใช้แป้งชนิดต่างๆ เพื่อการประกอบอาหารและการแปรรูป การควบคุม และการประกันคุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย การจัดเก็บ การขนส่ง กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติการ	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ไม่มี	การฝึกปฏิบัติการ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่นและมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรมต้องครอบคลุม

1) การมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

● 2) ความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

● 3) การตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต

4) การเคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5) การมีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงด้านเทคโนโลยีชาติในการปฏิบัติการทดลอง โดยสังเกตความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลาของนักศึกษา

2) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี โดยให้ความสำคัญต่อการมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และการตรงต่อเวลา

1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน ในเรื่องการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงาน

2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา ที่แสดงออกในชั้นเรียน และในโอกาสที่หลักสูตร/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรม และจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโส และอาจารย์

2. ความรู้

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของัญชาติ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต และกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากัญชาติต่างๆ พร้อมทั้งด้านการประกันคุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย การจัดเก็บ การขนส่ง และกฎหมาย รวมถึงคำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง

● 1) การมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ

2) การมีทักษะ และความชำนาญ ในงานด้านวิชาชีพ

● 3) ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการ และวิชาชีพ

● 4) ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาความรู้ของตนเองได้ และสามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในวิชาชีพได้

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย โดยให้นักศึกษาได้ฝึกการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีัญชาติ และสังเกตผลการทดลองเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์และความรู้

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย

2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน ได้แก่ การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค รวมทั้งการสอบปฏิบัติ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ในการประกอบวิชาชีพ ดังนั้น มาตรฐานทักษะทางปัญญาต้องครอบคลุม

● 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง หรือ ต้นเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์

2) ความสามารถในการทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการพัฒนางานในวิชาชีพ

● 3) ความสามารถในการถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น

3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา การวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ทำให้นักศึกษาได้มีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรื่องต่างๆ

2) การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น รวมทั้งให้นักศึกษาได้เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินจากผลงานการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย การเขียนรายงานปฏิบัติการโดยได้มีการวิเคราะห์ผลการทดลองและเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา ได้แก่ การสอบข้อเขียนกลางภาค และปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบต้องครอบคลุม

- 1) ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคล และงานกลุ่ม
- 2) ความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ความสามารถในการวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ

4) การมีบุคลิกภาพที่ดี และมีมนุษยสัมพันธ์

5) ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อยโดยแบ่งกลุ่มปฏิบัติการทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยแนะนำให้นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการทดลอง ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแบ่งหน้าที่และมีความรับผิดชอบ

4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่

2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนรายบุคคล และรายกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งทักษะในการสื่อสาร และการนำเสนอ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น มาตรฐานทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต้องครอบคลุม

● 1) ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติ หรือ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการพัฒนางาน หรือ แก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

● 2) ความสามารถในการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็นจากสิ่งที่ได้เห็น และฟัง ถ่ายทอด และนำเสนอข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ

5.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

2) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มใน ส่วนที่นักศึกษานั้นรับผิดชอบ

2) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอน และการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- ปฐมนิเทศ และแนะนำลักษณะการ เรียนรู้ของรายวิชา รวมทั้งการจัดการ เรียนการสอน การวัด และประเมินผล บทที่ 1 บทนำ -ความสำคัญของธัญชาติ -ชนิดของธัญชาติ บทที่ 2 ลักษณะทางกายภาพและ โครงสร้างของเมล็ดธัญชาติ -ลักษณะทางกายภาพของเมล็ดธัญชาติ -ประเภทเมล็ดธัญชาติ -โครงสร้างของเมล็ดธัญชาติ	8	1. แผนการสอน 2. Power point 3. เอกสารประกอบการสอน 4. บทปฏิบัติการที่ 1 การจำแนกชนิดของธัญชาติ 5. บทปฏิบัติการที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดข้าว ทางกายภาพ	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
2	บทที่ 3 องค์ประกอบของธัญชาติ -คาร์โบไฮเดรต -โปรตีน -เอนไซม์ -ไขมัน -วิตามินและแร่ธาตุ	8	1. Power point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 3 การวิเคราะห์ความชื้นหนืดของแป้ง สุก 4. บทปฏิบัติการที่ 4 การวิเคราะห์ปริมาณแอมิโลส	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
3	บทที่ 4 เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องในกระบวนการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ธัญชาติและผลิตแป้ง	8	1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 5 กรรมวิธีการโม่และผลิตแป้งข้าว 4. บทปฏิบัติการที่ 6 กรรมวิธีการโม่และผลิตแป้งสาลี	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
4	บทที่ 5 การใช้แป้งชนิดต่างๆเพื่อการ ประกอบอาหารและการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ธัญชาติ	8	1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 7 การหาปริมาณการดูดซึมน้ำในแป้ง	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			4. บทปฏิบัติการที่ 8 การทำกำลังการพองตัวและสมบัติ การละลาย 5. บทปฏิบัติการที่ 9 การหาปริมาณกลูเตนในแป้งสาลี	
5	บทที่ 6 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ -การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเข้า -การแปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม	8	1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 10 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารเข้า 4. บทปฏิบัติการที่ 11 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
6	บทที่ 6 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ -การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารประเภท พองกรอบ	8	1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 12 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ประเภทพองกรอบ	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
7	บทที่ 6 กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ -การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารประเภท เส้นและแผ่น -การแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมอบ	8	1. Power Point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 13 การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ประเภทเส้นและแผ่น 4. บทปฏิบัติการที่ 14 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมอบ	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
8	บทที่ 7 การเสื่อมเสีย และการเก็บ รักษา การขนส่ง กฎหมาย และ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ จากธัญชาติ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการสอน 3. บทปฏิบัติการที่ 15 การศึกษา อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร จากธัญชาติ	ผศ.ดร.ฐิตา ฟูเผ่า
9	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
1	คุณธรรม และ จริยธรรม	1) ความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และสังคมเคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆ ขององค์กรและสังคม 2) การตระหนักในคุณค่า ของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - นักศึกษาประเมินตนเอง จากการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้า ชั้นเรียน และการส่งรายงาน ประเมินตนเองและเพื่อนใน กลุ่มจากการทำงานร่วมกัน และสรุปผลการประเมินโดย ใช้เสียงส่วนใหญ่ - อาจารย์สังเกตพฤติกรรม การแสดงออกในชั้นเรียน รายบุคคลและรายกลุ่ม	1-8	10%
2	ความรู้	1) การมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเนื้อหาสาระสำคัญของ รายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ใน การประกอบวิชาชีพ 2) ความสามารถในการนำ ความรู้มาประยุกต์ใช้ใน บริบททางวิชาการ และ วิชาชีพ 3) ความสามารถในการ การศึกษา ค้นคว้า และพัฒนา ความรู้ของตนเองได้ และ สามารถบูรณาการความรู้ใน ศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ใน วิชาชีพได้	- แบบฝึกหัดรายบุคคล ที่มี การค้นคว้าข้อมูลทาง วิชาการจากแหล่งต่างๆ - ประเมินความรู้ ความ เข้าใจเนื้อหาวิชา และ ประเมินข้อมูล แนวคิด และ หลักฐานใหม่ๆ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และถาม-ตอบปัญหาทาง วิชาการระหว่างเรียน - ประเมินความรู้ ความ เข้าใจเนื้อหาวิชา และ ประเมินข้อมูล แนวคิด และ หลักฐานใหม่ๆ และใช้ ข้อสรุปที่ได้ในการพัฒนา งานต่อไป	1-8	25%
3	ทักษะทาง ปัญญา	1)ความสามารถในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง หรือ ต้นเหตุของปัญหา และ เสนอแนวทางการแก้ไขได้ อย่างสร้างสรรค์ 2) ความสามารถในการทำ ความเข้าใจและประเมิน	การสอบกลางภาค - ประเมินความรู้ ความ เข้าใจในเนื้อหาวิชา และ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ จากการสอบข้อเขียน ที่มี การวิเคราะห์สถานการณ์ หรือแนวคิดในการ ประยุกต์ใช้บทเรียน	4,9	50%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
		ข้อมูล แนวคิดและหลักฐาน ใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ ได้ในการพัฒนางานใน วิชาชีพ 3) ความสามารถในการ ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยน ความรู้กับผู้อื่น	การสอบปลายภาค - ประเมินความรู้ ความ เข้าใจในเนื้อหาวิชา และ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ จากการสอบข้อเขียน ที่มี การวิเคราะห์สถานการณ์ หรือแนวคิดในการ ประยุกต์ใช้บทเรียน การทำปฏิบัติการและ รายงานผลการปฏิบัติการ - รายงานกลุ่มการทำ ปฏิบัติการและรายงานผล การปฏิบัติการ		
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	1) ความรับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย ทั้งงาน รายบุคคล และงานกลุ่ม 2) ความสามารถในการ ปรับตัวและทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และ สมาชิกกลุ่มได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	- ประเมินโดยอาจารย์จาก การสังเกตพฤติกรรมจาก การมีวินัยต่อการเรียนในชั้น เรียน - ประเมินโดยอาจารย์จาก การสังเกตพฤติกรรม นักศึกษาในการทำ ปฏิบัติการรายบุคคล และ รายกลุ่ม	1-8	10%
5	ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1) ความสามารถในการนำ เทคนิคทางสถิติ หรือ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี สารสนเทศ และเทคโนโลยี อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มา ประยุกต์ใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล แปล ความหมาย และเสนอ แนวทางในการพัฒนางาน หรือ แก้ไขปัญหาได้อย่าง สร้างสรรค์ 2) ความสามารถในการ สื่อสาร สามารถสรุป ประเด็นจากสิ่งที่ได้เห็น และฟัง ถ่ายทอดและ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง	ประเมินจากผลงานที่ เกี่ยวข้องกับการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลข รวมทั้ง การแก้โจทย์ปัญหา - ประเมินการสื่อสารจาก การเขียนรายงานที่มีการนำ ความรู้ทางทฤษฎีมาคิด วิเคราะห์ และอธิบายผล การทดลองที่เกิดขึ้นได้ จาก การสืบค้นข้อมูลด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ	1-8	5%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
		สร้างสรรค์ และมี ประสิทธิภาพ			

เกณฑ์การประเมินให้ระดับผลการเรียนตามช่วงคะแนน ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ช่วงคะแนน
A	90-100
B+	85-89
B	75-84
C+	70-74
C	60-69
D+	55-59
D	50-54
F	ต่ำกว่า 50

หมายเหตุ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า 80% (ยกเว้นกรณีมีเหตุจำเป็น) หากเกิน 80% ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.หนังสือและเอกสารประกอบการสอนหลัก

เอกสารประกอบการเรียน วิชา การแปรรูปธัญชาติ

2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญ

รสิตา โอสถานนท์. (2555). เทคโนโลยีของธัญชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร.

รสิตา โอสถานนท์. (2550). ปฏิบัติการเทคโนโลยีของธัญชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร.

3.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

อรพิน ภูมิภมร. (2533). เทคโนโลยีของแป้ง : เคมีของแป้งและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์จากแป้งบางชนิดที่ผลิตในประเทศไทย. คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

อรอนงค์ นัยวิกุล. (2540). ข้าวสาลี : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

American Association of Cereal Chemists (AACC). (1995). **Approved Methods of The American Association of Cereal Chemists. 9th ed.** The American Association of Cereal Chemists, Inc., St. Paul, Minnesota

Kulp, K. and Ponte, J.G. (2000). **Handbook of Cereal and Technology. 2nd ed.** Marcel Dekker Inc., New York.

หมวดที่ 7 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้ผู้เรียนทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยหลักสูตร จากการศึกษาสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา 2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนด ในทุกภาคการศึกษา นอกจากนั้น หลักสูตรฯ สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน และ/หรือการทำวิจัยในชั้นเรียน รวมทั้งมีการประชุมอาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรฯ มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชาภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรฯ มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตรฯ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานหลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป