



รายละเอียดของรายวิชา

5072420 เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1
Industrial Food Processing Technology I

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
โรงเรียนการเรือน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
พฤษภาคม 2562

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน/ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5072420 เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1

(Industrial Food Processing Technology I)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(0-6-3)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเฉพาะด้าน) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา (กลุ่มวิชาบังคับ)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ

4.2 อาจารย์ผู้สอน

1) อาจารย์ ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ

2) อาจารย์กัณฑ์กนิษฐ์ จงรัตน์วิทย์

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 พุทธิพิสัย (ความรู้ทั่วไปและวิชาชีพที่ได้รับจากการเรียน)

1.1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ และเทคโนโลยี รวมทั้งการฝึกปฏิบัติการสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ การหั่น ตัด สับ ซอย ปอก การต้ม การทอด การผัด การปิ้งย่าง การอบ การนึ่ง การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ และการสเตอริไลซ์

1.1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมวัตถุดิบเพื่อการประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารเชิงอุตสาหกรรม

1.1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการแปรรูปอาหารต่างๆ

1.2 ทักษะพิสัย (ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ การใช้ IT ที่ได้รับจากการเรียน)

1.2.1 เพื่อให้ศึกษามีทักษะปฏิบัติการสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ การหั่น ตัด สับ ซอย ปอก การต้ม การทอด การผัด การปิ้งย่าง การอบ การนึ่ง การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ และการสเตอริไลซ์

1.2.2 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมวัตถุดิบเพื่อการประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารเชิงอุตสาหกรรม

1.2.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยหรือตำราที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.3 จิตพิสัย (ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน)

1.3.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

1.3.2 นักศึกษาสามารถนำความคิดที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ และแก้ปัญหาเพื่อส่วนรวมในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย และปรับลำดับการฝึกปฏิบัติการให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปรับรูปแบบการประเมินผล โดยเน้นการวัดและประเมินผลด้านทักษะการฝึกปฏิบัติงานให้มากขึ้น เพื่อให้ศึกษามีความสามารถทำงานได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการ กระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการหั่น ตัด สับ ซอย ปอก การต้ม การทอด การผัด การบั้งย่าง การอบ การนึ่ง การลวก การพาสเจอไรซ์ และการสเตอริไลซ์

Study methodology, process and technology for industrial food production including slicing, cutting, chopping, peeling, boiling, frying, stirred-frying, grilling, baking, steaming, blanching, pasteurizing and sterilizing

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่นและมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรมต้องครอบคลุม

○1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

●2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

○3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

○4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล

องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม

○5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะ ผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน โดยใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามี การตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนใน โอกาสต่างๆ

2) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ เพื่อสร้างความตระหนักให้นักศึกษาเห็นความสำคัญ และคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน ในเรื่องการมีวินัยต่อการ เรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงาน

2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา ที่แสดงออกในชั้นเรียน และในโอกาสที่หลักสูตร/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรม และจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโส และอาจารย์

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในภาคทฤษฎี และทักษะเชิงปฏิบัติ สมรรถนะในศาสตร์ด้านการ ประกอบอาหารและการบริการ รวมทั้งเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ ดังนั้น มาตรฐานด้านความรู้ต้องครอบคลุม

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน บริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและการ สร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

○2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี

●3) มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

4) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่าง เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

●5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงาน จริงได้

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงจากความรู้วิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งใน

ระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การฝึกปฏิบัติการโดยให้ บูรณาการความรู้จากศาสตร์ที่ได้เรียนมา และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง เช่น การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยหรือตำราที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับหลักการปฏิบัติการสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ การหั่น ตัด สับ ซอย ปอก การต้ม การทอด การผัด การปิ้งย่าง การอบ การนึ่ง การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ และการสเตอริไลซ์

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย
- 2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน ได้แก่ การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค รวมทั้ง การสอบปฏิบัติ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น มาตรฐานด้านทักษะทางปัญญาต้องครอบคลุม

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี

○3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

●4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

○5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
- 2) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้นักศึกษาได้ทำการคิดวิเคราะห์ เพื่อแก้ไขปัญหา และเสนอแนวทางในการแก้ไข
- 3) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น เช่น ให้มีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกับปรากฏการณ์ทางเคมีในอาหารที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เทียบเคียงเนื้อหาภาคทฤษฎีที่เรียนในรายวิชา

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย โดยการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคล และกลุ่ม
- 2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา ได้แก่ การสอบข้อเขียนกลางภาค และปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรักองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน ดังนั้น มาตรฐานด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต้องครอบคลุม

○1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้ง แสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

○3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

○4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความรักองค์กร

●5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีและการรักษาสภาพแวดล้อมและพลังงาน

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่มและตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาจากกิจกรรมการเรียนการสอนในชั่วโมงปฏิบัติการ

3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคมสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่

- 2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนรายบุคคล และรายกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกได้ ดังนั้นมาตรฐานด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต้องครอบคลุม

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

● 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย เลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ
- 2) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือตำราที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มที่สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนที่นักศึกษานั้นรับผิดชอบ

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ผู้เรียนต้องมีทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารได้ สามารถวางแผน บริหารจัดการและพัฒนาปรับปรุงระบบการทำงาน สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการทำงานรูปแบบโครงงาน และในสถานประกอบการได้ ดังนั้น

มาตรฐานด้านทักษะการปฏิบัติงานต้องครอบคลุม

○1) มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

●2) มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

○3) สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

4) มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน (Project oriented)

5) สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) ฝึกปฏิบัติการสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ การหั่น ตัด สับ ซอย ปอก การต้ม การทอด การผัด การปิ้งย่าง การอบ การนึ่ง การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ และการสเตอริไลซ์

2) ฝึกปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมวัตถุดิบเพื่อประกอบอาหารและการแปรรูปอาหารเชิงอุตสาหกรรม

3) มอบหมายงานให้นักศึกษานำเสนอผลการปฏิบัติการและวิจารณ์ผลการทดลองรายกลุ่ม

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) ประเมินโดยอาจารย์ในระหว่างการทำปฏิบัติการถึงทักษะการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2) ประเมินโดยอาจารย์ในระหว่างการทำปฏิบัติการถึงทักษะการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

3) ประเมินจากรายงานกลุ่มการทำปฏิบัติการและรายงานผลการปฏิบัติการ

หมวดที่ 5 แผนการสอน และการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- แนะนำรายวิชาและ กระบวนการเรียนการสอน ปฏิบัติการที่ 1 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการหั่น สับ ซอย และปอกผักและผลไม้ สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	6	1. ชี้แจงรายละเอียดวิชาตาม มคอ.3 2. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการหั่น สับ ซอย และปอกผักและผลไม้สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 3. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 4. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการหั่น สับ ซอย และปอกผักและผลไม้สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กัณฑ์นิษฐ์ จงรัตนวิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	ปฏิบัติการที่ 2 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการหั่น และตัดแต่งเนื้อสัตว์และอาหารทะเลสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการหั่น และตัดแต่งเนื้อสัตว์และอาหารทะเลสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการหั่น และตัดแต่งเนื้อสัตว์และอาหารทะเล สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ตนวิทย์
3	ปฏิบัติการที่ 3 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการปกฝัก และผลไม้ด้วยสารละลายต่าง สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการปกฝักและผลไม้ด้วยสารละลายต่างสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการปกฝักและผลไม้ด้วยสารละลายต่างสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ตนวิทย์
4	ปฏิบัติการที่ 4 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการบด และสับผสมเนื้อสัตว์สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการบด และสับผสมเนื้อสัตว์สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการบด และสับ	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ตนวิทย์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ผสมเนื้อสัตว์สำหรับการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	
5	ปฏิบัติการที่ 5 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการต้ม สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการต้มสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการต้มสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์
6	ปฏิบัติการที่ 6 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผัด สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการผัดสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการผัดสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์
7	ปฏิบัติการที่ 7 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการทอด สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการทอดสำหรับ การผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการทอดสำหรับ การผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กนต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	
8	ปฏิบัติการที่ 8 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการนึ่ง สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการนึ่งสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการนึ่งสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์
9	ปฏิบัติการที่ 9 เรื่องกระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการบึ่งและ ย่างสำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการบึ่งและย่าง สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการบึ่งและย่าง สำหรับการผลิตอาหารเชิง อุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์
10	ปฏิบัติการที่ 10 เรื่อง กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการอบสำหรับการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องข้องในการอบสำหรับการ ผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและ เทคโนโลยีที่ใช้ในการ อบสำหรับ การผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จรรย์ธนวิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ระหว่างเรียน	
11	ปฏิบัติการที่ 11 เรื่อง กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการลวกสำหรับการผลิต อาหารเชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการลวกสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการ ึ่งสำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จงรัตน์วิทย์
12-13	ปฏิบัติการที่ 12 เรื่อง กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการพาสเจอร์ไรส์ สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม	12	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการพาสเจอร์ไรส์ สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรส์ สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จงรัตน์วิทย์
14	ปฏิบัติการที่ 13 เรื่อง กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการสเตอริไลซ์สำหรับอาหารที่มีกรดสูง ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม	6	1. สาธิตการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการสเตอริไลซ์ สำหรับการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 2. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 3. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสเตอริไลซ์ สำหรับอาหารที่มีกรดสูง ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม 4. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และ	ดร.ภัทราทิพย์ รอดสำราญ อ.กันต์กนิษฐ์ จงรัตน์วิทย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	
15	ปฏิบัติการที่ 14 เรื่อง กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ ในการสแตอริไลซ์สำหรับอาหารที่มีกรดต่ำ ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม	6	1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1 2. บทปฏิบัติการ: กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสแตอริไลซ์สำหรับอาหารที่มีกรดต่ำ ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม 3. ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการ ระหว่างเรียน	ดร.ภัทรทิพย์ รอดสำราญ อ.กัณฑ์วิชญ์ จงรัตน์วิทย์
16	สอบปลายภาค (การสอบปฏิบัติการ)			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมินผล
1	คุณธรรมและ จริยธรรม	2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	1) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - นักศึกษาประเมินตนเองจากการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงาน - นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่มจากการทำงานร่วมกัน และสรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่ - อาจารย์สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียน รายบุคคลและรายกลุ่ม	1-15	5%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
2	ความรู้	3) มีความรู้ในวิธีการและ การใช้เครื่องมือด้าน เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ในการทำงาน 5) สามารถใช้ความรู้และ ทักษะในสาขาวิชาของตนใน การประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้	1) ทดสอบย่อย/แบบฝึกหัด และถาม-ตอบปัญหาทาง วิชาการระหว่างเรียน 2) การสอบกลางภาค - ประเมินความรู้เกี่ยวกับ หลักการ กระบวนการ และ เทคโนโลยี รวมทั้งการฝึก ปฏิบัติการสำหรับการผลิต อาหารเชิงอุตสาหกรรม และ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ จากการสอบข้อเขียนที่มีการ วิเคราะห์สถานการณ์ หรือ แนวคิดในการประยุกต์ใช้ บทเรียน และการทำ ปฏิบัติการ	2-15 8	5% 10%
3	ทักษะทาง ปัญหา	4) มีจินตนาการและความ ยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมใน การพัฒนานวัตกรรมหรือต่อ ยอดองค์ความรู้จากเดิมได้ อย่างสร้างสรรค์	1) ประเมินทักษะการ ประยุกต์ใช้ความรู้ ความ เข้าใจเนื้อหาวิชา วิธีการและ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ด้านเทคโนโลยีได้อย่าง เหมาะสม - ประเมินทักษะในการ ปฏิบัติการในรายวิชา และ การประยุกต์แก้ไขปัญหาใน งานจริงได้ ในระหว่างเรียน	1-15	10%
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	5) มีจิตสำนึกความ รับผิดชอบด้านความ ปลอดภัยในการทำงานด้าน เทคโนโลยีและการรักษา สภาพแวดล้อมและพลังงาน	1) ประเมินการทำงาน ร่วมกับบุคคลอื่น - ประเมินโดยอาจารย์จาก การสังเกตพฤติกรรมจาก การมีวินัยต่อการเรียนในชั้น เรียน - ประเมินโดยอาจารย์จาก การสังเกตพฤติกรรม นักศึกษาในระหว่างการทำ ปฏิบัติการรายบุคคล และ รายกลุ่ม	1-15	5%
5	ทักษะ วิเคราะห์เชิง	4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทาง	1) การเขียนรายงานผลการ ปฏิบัติการ	1-15	10%

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์การประเมินให้ระดับผลการเรียนตามช่วงคะแนน ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ช่วงคะแนน
A	85-100
B+	79-84
B	73-78
C+	67-72
C	61-66
D+	55-60
D	50-54
F	ต่ำกว่า 50

หมายเหตุ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 80%

(ยกเว้นกรณีมีเหตุจำเป็น) หากเกิน 80% ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

ภัทรทิพย์ รอดสำราญ และ กันต์กนิษฐ์ จงรัตนวิทย์. (2562). *เอกสารประกอบการเรียนรายวิชา เทคโนโลยีการผลิตอาหารเชิงอุตสาหกรรม 1*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

ชมภู ยิ้มโต. (2550). *การถนอมอาหาร*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

นิธิยา รัตนานนท์. (2558). *หลักการแปรรูปอาหารเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

วีไล รังสาดทอง. (2557). *เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์ นัล พับลิเคชัน จำกัด.

Fellow, P.J. (2017). *Food Processing Technology: Principles and practice* (4th ed.). Cambridge, UK: Woodhead Publishing.

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. (2559). *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร: Food Science and Technology เล่ม 2* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Earle, R.L. and Earle, M.D. (2004). *Unit operations in food processing* (Web ed.).

Palmerston North, New Zealand: The New Zealand Institute of Food Science & Technology.

หมวดที่ 7 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยนักศึกษา และคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยหลักสูตรฯ ที่สังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงกลยุทธ์ และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหาทำวิจัยในชั้นเรียน มีการประชุมอาจารย์เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบ และระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมด ในความรับผิดชอบของหลักสูตร ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประธานหลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป