



รายละเอียดของรายวิชา
(มคอ.3)

5073207 ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก
(Fermented Food Products)

โรงเรียนการเรือน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2561

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน/หลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
5073207 ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก (Fermented Food Products)
- จำนวนหน่วยกิต
3หน่วยกิต (2-2-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร
3.2 ประเภทของรายวิชา
หมวดวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
- ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์วีระพงศ์ วิรุฬห์ธนภุชณม์
อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์วีระพงศ์ วิรุฬห์ธนภุชณม์
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ.สีรินธร
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันจัดทำ 11 กรกฎาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของกระบวนการหมัก, จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารหมัก, อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต, กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารหมัก, การควบคุม, บรรจุภัณฑ์, การเก็บรักษา, การเสื่อมเสีย, กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านการคิดค้นผลิตภัณฑ์อาหารหมัก และประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในกระบวนการหมักได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการ และประเภทของกระบวนการหมัก จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารหมัก อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารหมัก เช่น น้ำปลา เต้าเจี้ยว เทมเป้ และน้ำส้มสายชู การควบคุม และการประกันคุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษา การเสื่อมเสีย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม /การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง
30 ชั่วโมง ต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา	ไม่มี	75 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่นและมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรมต้องครอบคลุม

- 1) การมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (TQF 1.1.1 (1))
- 2) ความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (TQF 1.1.1 (2))
- 3) การตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต (TQF 1.1.1 (3))
- 4) การเคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (TQF 1.1.1(4))
- 5) การมีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ (TQF 1.1.1(5))

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (TQF 1.1.2 (1))
- 2) สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในเนื้อหาวิชาเรียน (TQF 1.1.2 (2))

3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ (TQF 1.1.2 (3))

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน (TQF 1.1.3 (1))

2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา (TQF 1.1.3 (2))

3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต (TQF 1.1.3 (3))

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในศาสตร์ด้านการแปรรูปอาหารและเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้อง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะความชำนาญในการประกอบวิชาชีพได้ ดังนั้น มาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุม

1) การมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ (TQF 2.1.1 (1))

2) การมีทักษะ และความชำนาญ ในงานด้านวิชาชีพ (TQF 2.1.1 (2))

3) ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการ และวิชาชีพ (TQF 2.1.1 (3))

4) ความสามารถในการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาความรู้ของตนเองได้ และสามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในวิชาชีพได้ (TQF 2.1.1 (4))

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ (TQF 2.1.1 (5))

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น (TQF 2.1.2 (1))

2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง (TQF 2.1.2 (2))

3) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน (TQF 2.1.2 (4))

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น (TQF 2.1.3 (1))

2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ (TQF 2.1.3 (2))

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ในการประกอบวิชาชีพ ดังนั้น มาตรฐานทักษะทางปัญญาต้องครอบคลุม

1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง หรือต้นเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ (TQF 3.1.1 (1))

2) ความสามารถในการทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการพัฒนางานในวิชาชีพ (TQF 3.1.1 (2))

3) ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (TQF 3.1.1 (3))

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง (TQF 3.1.2 (2))

2) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น (TQF 3.1.2 (3))

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (TQF 3.1.3 (1))

2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา (TQF 3.1.3 (2))

3) ประเมินรายงานผลการวิจัย (TQF 3.1.3 (3))

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้น มาตรฐานทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต้องครอบคลุม

1) ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม (TQF 4.1.1 (1))

2) ความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (TQF 4.1.1 (2))

3) ความสามารถในการวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ (TQF 4.1.1 (3))

4) การมีบุคลิกภาพที่ดี และมีมนุษยสัมพันธ์ (TQF 4.1.1 (4))

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีและการรักษาสภาพแวดล้อมและพลังงาน (TQF 4.1.1 (5))

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน (TQF 4.1.2 (1))

2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม (TQF 4.1.2 (2))

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่ (TQF 4.1.3 (1))

2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน (TQF 4.1.3 (2))

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้เรียนต้องมีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งทักษะในการสื่อสาร และการนำเสนอ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น มาตรฐานทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต้องครอบคลุม

1) ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอื่นๆที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการพัฒนางานหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (TQF 5.1.1 (1))

2) ความสามารถในการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็นจากสิ่งที่ได้เห็นและฟัง ถ่ายทอดและนำเสนอข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ (TQF 5.1.1 (2))

3) ความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TQF 5.1.1 (3))

4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย เลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม (TQF 5.1.1 (4))

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ (TQF 5.1.1 (5))

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์ หรือ คำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ (TQF 5.1.2 (1))

2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ (TQF 5.1.2 (2))

3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (TQF 5.1.2 (3))

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล (TQF 5.1.3 (1))

2) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นักศึกษานั้นรับผิดชอบ (TQF 5.1.3 (3))

3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา (TQF 5.1.3 (4))

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 พื้นฐานเกี่ยวกับ กระบวนการหมัก - ระบบการหมัก และจุลินทรีย์ ในอุตสาหกรรมอาหาร	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
2	บทที่ 1 พื้นฐานเกี่ยวกับ กระบวนการหมัก - ปัจจัยและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการหมัก	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
3	บทที่ 2 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - รา	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
4	บทที่ 2 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - รา	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน - บทปฏิบัติการ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
5	บทที่ 3 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - ยีสต์	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
6	บทที่ 3 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - ยีสต์	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน - บทปฏิบัติการ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
7	บทที่ 4 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - แบคทีเรีย	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
8	บทที่ 4 จุลินทรีย์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหารหมัก - แบคทีเรีย	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการ สอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์

9	บทที่ 4 จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารหมัก - แแบคทีเรีย	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน - บทปฏิบัติการ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
10	บทที่ 5 อาหารหมักพื้นบ้าน	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน - บทปฏิบัติการ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
11	บทที่ 6 การควบคุม และการประกันคุณภาพและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน - ค้นคว้าด้วยตัวเองเกี่ยวกับมอก. อาหารหมักชนิดต่างๆ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
12	บทที่ 7 บรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน - บทปฏิบัติการ	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
13	บทที่ 8 การเก็บรักษาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
14	บทที่ 9 การเสื่อมเสียที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
15	บทที่ 10 กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	4	- บรรยาย ชักถาม อภิปราย - power point ประกอบการสอน - เอกสารประกอบการเรียน	อ.วีระพงศ์ วิรุฬห์ ธนภุชณ์
16	สอบปลายภาค			

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
1	คุณธรรมและ จริยธรรม	1) ความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคมเคารพ ระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 2) การตระหนักในคุณค่า ของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต	1) การมีส่วนร่วมในชั้น เรียน - อาจารย์สังเกต พฤติกรรมด้านความมี วินัย ตรงต่อเวลา และมี ความรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม 2) การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค - อาจารย์สังเกต พฤติกรรมด้านการ ตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม จริยธรรม และ ความซื่อสัตย์สุจริต	1-15	10%
2	ความรู้	1) การมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเนื้อหาสาระสำคัญของ รายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ใน การประกอบวิชาชีพ 2) ความสามารถในการนำ ความรู้มาประยุกต์ใช้ บริบททางวิชาการ และ วิชาชีพ 3) ความสามารถในการ ศึกษาค้นคว้า และ พัฒนาความรู้ของตนเองได้ และสามารถบูรณาการ ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็น ประโยชน์ในวิชาชีพได้	1) การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค - อาจารย์ประเมินจาก การสอบข้อเขียนด้าน ความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาสาระสำคัญของ รายวิชา เพื่อสามารถ นำมาประยุกต์ใช้ในการ ประกอบวิชาชีพ - อาจารย์สังเกต พฤติกรรมความสามารถ ในการศึกษาค้นคว้าและ การนำเสนอ	8, 16	50%
3	ทักษะทาง ปัญญา	1) ความสามารถในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง หรือ ต้นเหตุของปัญหา และ	การค้นคว้า การคิดค้น และนำเสนองาน ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก - อาจารย์ประเมินผลงาน	15	20%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
		เสนอแนวทางการแก้ไขได้ อย่างสร้างสรรค์ 2) ความสามารถในการ ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยน ความรู้กับผู้อื่น	ด้านความสามารถในการ คิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ การทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล และการ ถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความรู้กับผู้อื่น - อาจารย์สังเกต พฤติกรรมความสามารถ ในการวางแผนและ รับผิดชอบในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง - อาจารย์ประเมินจาก การนำเสนอด้าน ความสามารถในการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศมา ประยุกต์ใช้ในการสืบค้น ข้อมูล ความสามารถในการ สื่อสาร สรุประเด็น ถ่ายทอด และนำเสนอ ข้อมูล การติดตาม ความก้าวหน้าทาง นวัตกรรม และ สถานการณ์โลก		
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	1) ความรับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย ทั้งงาน รายบุคคลและงานกลุ่ม 2) ความสามารถในการ ปรับตัวและทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและ สมาชิกกลุ่มได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	- ประเมินโดยอาจารย์ จากการสังเกตพฤติกรรม จากการมีวินัยต่อการ เรียนในชั้นเรียน - ประเมินโดยอาจารย์ จากการสังเกตพฤติกรรม นักศึกษาในการทำ ปฏิบัติการรายบุคคล และรายกลุ่ม - นักศึกษาประเมิน ตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ด้านความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย	9-15	5%

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	รายละเอียด	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมินผล
5	ทักษะวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1) ความสามารถในการนำ เทคนิคทางสถิติหรือ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี สารสนเทศ และเทคโนโลยี อื่นๆที่เกี่ยวข้อง มา ประยุกต์ใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล แปล ความหมาย และเสนอ แนวทางในการพัฒนางาน หรือแก้ไขปัญหาได้อย่าง สร้างสรรค์ 2) ความสามารถในการ สื่อสาร สามารถสรุป ประเด็นจากสิ่งที่ได้เห็นและ ฟัง ถ่ายทอดและนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ 3) ความสามารถในการ ติดตามความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรม และ สถานการณ์โลก โดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	การทำรายงาน ปฏิบัติการผลิตภัณฑ์ อาหารหมัก - อาจารย์ประเมินผลงาน ด้านความสามารถในการ คิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ การทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล และการ ถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความรู้กับผู้อื่น - อาจารย์ประเมินจาก การนำเสนอด้าน ความสามารถในการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศมา ประยุกต์ใช้ในการสืบค้น ข้อมูล การติดตาม ความก้าวหน้าทาง นวัตกรรม และ สถานการณ์โลก	9-15	15%

เกณฑ์การประเมินให้ระดับผลการเรียนตามช่วงคะแนน ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ช่วงคะแนน
A	90-100
B+	81-89
B	76-80
C+	70-75
C	60-69
D+	55-59
D	50-54
F	ต่ำกว่า 50

หมายเหตุ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค (ยกเว้นกรณีมีเหตุจำเป็น)

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือและเอกสารประกอบการสอนหลัก

วีระพงศ์ วิรุฬห์ธนภุชณ์ และวราภรณ์ วิทยาภรณ์. (2561). *เอกสารประกอบการเรียนวิชาผลิตภัณฑ์อาหารหมัก*. โรงเรียนการเรือน. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญ

วราวุฒิ ครูส่ง และรุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. (2532). *เทคโนโลยีการหมักในอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยสาขาวิชา จากการสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

การปรับปรุงการสอน

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา มีการประชุมอาจารย์ทั้งหลักสูตรเพื่อทบทวนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

สาขาวิชามีคณะกรรมการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของคะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อประค
ก
หลักสูตรฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป