

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน/ หลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
5073407 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Processing)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต 3(2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 - 3.1 หลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต
 - 3.2 ประเภทของรายวิชา
หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับ
4. ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.สุธาสินี ชื่นทอง
 - 4.2 อาจารย์ผู้สอน อ.สุธาสินี ชื่นทอง
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์ และศูนย์การศึกษานอกที่ตั้งสุพรรณบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
4 สิงหาคม 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 พุทธิพิสัย (ความรู้ทั่วไปและวิชาชีพที่ได้รับจากการเรียน)

1.1.1 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบของสัตว์น้ำ

1.1.2 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงการเตรียมเพื่อการประกอบอาหารและการแปรรูป เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยเฉพาะประมงน้ำจืด

1.1.3 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงการควบคุม และการประกันคุณภาพระหว่างการแปรรูป และผลิตภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

1.2 ทักษะพิสัย (ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ การใช้ IT ที่ได้รับจากการเรียน)

1.2.1 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต

1.2.2 เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะและความรู้ด้านการควบคุม และการประกันคุณภาพระหว่างการแปรรูป และผลิตภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

1.3 จิตพิสัย (ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน)

1.3.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

1.3.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบของสัตว์น้ำ

2.2 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต

2.3 เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงการควบคุม และการประกันคุณภาพระหว่างการแปรรูป และผลิตภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาประเภท โครงสร้าง และองค์ประกอบของสัตว์น้ำ การเตรียมเพื่อการประกอบอาหาร และการแปรรูป เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยเฉพาะประมงน้ำจืด เช่น ปลากระป๋อง กุนเชียงปลา ปลาตากแห้ง และปลาร้า การควบคุม และการประกันคุณภาพระหว่างการแปรรูป และผลิตภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ การเสื่อมเสีย กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

1.1.1 การมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.1.2 ความมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

1.1.3 การตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต

1.1.4 การเคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.1.5 การมีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ใช้การสอนแบบ Active Learning เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนตามโอกาสต่างๆ

1.2.2 อาจารย์ปฏิบัติเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส เป็นต้น

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 การตรวจสอบความมีวินัยในชั้นเรียน และการส่งรายงาน

1.3.2 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่หลักสูตร/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรม จริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์

1.3.3 ใช้การประเมินแบบ 360 องศา ได้แก่ การให้อาจารย์เป็นผู้ประเมินผล การเปิดโอกาสให้นักศึกษาประเมินกันเอง รวมทั้งการประเมินตนเองของนักศึกษา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 การมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ

2.1.2 การมีทักษะ และความชำนาญ ในงานด้านวิชาชีพ

2.1.3 ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.4 ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาความรู้ของตนเองได้ และสามารถบูรณา

การความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในวิชาชีพได้

2.2 วิธีการสอน

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 15 สัปดาห์ โดยอาจารย์ผู้สอนบรรยายและจัดกลุ่มนักศึกษาให้มีการฝึกฝนทักษะความชำนาญ โดยการทำปฏิบัติการในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง ให้นักศึกษานำเสนอรายงานผลิตภัณฑ์ประมงแปรรูปและเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการ โดยค้นคว้าจากหนังสือ วาสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หรือจากแหล่งสารสนเทศ เช่น website หรือ ฐานข้อมูล เพื่อให้นักศึกษาสามารถประมวลความรู้ที่ได้รับจากรายวิชานี้ได้

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2.3.2 การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- 2.3.3 การทำรายงานปฏิบัติการ
- 2.3.4 การนำเสนอรายงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อหาข้อเท็จจริง หรือต้นเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์
- 3.1.2 ความสามารถในการทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการพัฒนางานในวิชาชีพ
- 3.1.3 ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 3.2.2 ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มต้องกำหนดแนวทางไปสู่การแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทางปฏิบัติที่มีความน่าเชื่อถือ และความเป็นไปได้
- 3.2.3 มอบหมายงานกลุ่ม ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากภาพหรือหนังสือ/ ตำราอ่านประกอบ เพื่อให้มีพื้นฐานในการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและมีความเชื่อมั่นในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
- 3.3.2 รายงานกลุ่ม
- 3.3.3 การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 4.1.2 ความสามารถปรับตัวในและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.3 ความสามารถในการวางตัวและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับบทบาท

หน้าที่ และความรับผิดชอบ

4.1.4 การมีบุคลิกภาพที่ดี และมีมนุษยสัมพันธ์

4.1.5 ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอ่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มีการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนเป็นกลุ่ม ซึ่งนักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น

4.2.2 มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มปฏิบัติการตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

4.2.3 กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

4.3.2 ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา

4.3.3 ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

4.3.4 ให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 ความสามารถในการนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการพัฒนางานหรือแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.2 ความสามารถในการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็นจากสิ่งที่ได้เห็นและฟัง ถ่ายทอดและนำเสนอข้อมูลได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

5.1.3 ความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ใช้สื่อที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

5.2.2 การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเป็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลและการสืบค้น

5.2.3 การแนะนำเทคนิคในการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล

5.2.4 การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้น ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.5 มอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน

5.3.2 ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

5.3.3 ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศและแนะนำลักษณะการ จัดการเรียนการสอน ตลอดจนการวัด และการประเมินผล - บทนำ แนวโน้มการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ประมงและการส่งออก บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ประมง - ประเภทและโครงสร้างของสัตว์น้ำ และพืชน้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ	4	1. แผนการสอน 2. Power point 3. เอกสารประกอบการเรียน	อ.สุธาสินี
2	บทที่ 2 องค์ประกอบของสัตว์น้ำ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	อ.สุธาสินี
3	บทที่ 3 การเปลี่ยนแปลงและการเสื่อม เสียของสัตว์น้ำหลังการจับ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	อ.สุธาสินี
4	บทที่ 4 จุลชีววิทยาของสัตว์น้ำ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	อ.สุธาสินี
5	บทที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพของสัตว์ น้ำ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: การตรวจสอบ ฟอร์มาลดีไฮด์ในสัตว์น้ำสด	อ.สุธาสินี
6	บทที่ 6 การแปรรูปสัตว์น้ำ และ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: การแปรรูปสัตว์น้ำ เบื้องต้น (ปลา เช่น การตัดหัว คั่วก ไส้ แล่นเนื้อ) ก่อนการนำไปแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์ ปลิตโรยข้าว	อ.สุธาสินี
7	บทที่ 7 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยการทำแห้ง บทที่ 8 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงโดย การทำเค็ม	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ อบแห้ง/ทำเค็ม	อ.สุธาสินี
8	บทที่ 9 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงโดย การรมควัน	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ รมควัน	อ.สุธาสินี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	บทที่ 10 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง โดยการหมักดอง	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ หมักดอง (ปลาร้า/ปลาซึ่ม)	อ.สุธาสินี
10	บทที่ 11 การผลิตเนื้อปลาบดและ ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลาบด	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. สื่อวีดิทัศน์: การผลิตซูริมิ	อ.สุธาสินี
11	บทที่ 11 การผลิตเนื้อปลาบดและ ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลาบด	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: การผลิตเต้าหู้ปลา	อ.สุธาสินี
12	บทที่ 11 การผลิตเนื้อปลาบดและ ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลาบด	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: การผลิตลูกชิ้นปลา	อ.สุธาสินี
13	บทที่ 12 ผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง บทที่ 13 ผลิตภัณฑ์ประมงบรรจุ กระป๋อง	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	อ.สุธาสินี
14	บทที่ 14 การใช้วัตถุเจือปนในผลิตภัณฑ์ ประมง	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. ปฏิบัติการ: การใช้วัตถุเจือปนใน ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	อ.สุธาสินี
15	บทที่ 15 กฎหมาย และมาตรฐานที่ เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูป ผลิตภัณฑ์ประมง - การนำเสนอรายงานผลิตภัณฑ์ประมง แปรรูป เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องในกระบวนการ	4	1. Power point 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. การนำเสนอรายงาน	อ.สุธาสินี
16	สอบปลายภาค			

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.	1.1.2,1.1.3	การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	1-15	10%
2.	1.1.2,1.1.3,2.1.1,2.1.3,2.1.4	สอบกลางภาค	8	25%
3.	3.1.1,3.1.3,4.1.1,4.1.2,5.1.1,5.1.2	การปฏิบัติงานและรายงานปฏิบัติการ	6-11	30%
4.	3.1.1,3.1.3,4.1.1,4.1.2,5.1.1,5.1.2	การนำเสนอรายงาน	15	10%
5.	1.1.2,1.1.3,2.1.1,2.1.3,1,2.1.4	สอบปลายภาค	16	25%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือและเอกสารประกอบการสอนหลัก

เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา การแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญ

นงนุช รักสกุลไทย. (2538). **กรรมวิธีแปรรูปสัตว์น้ำ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง. คณะประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มัทนา แสงจินดาวงศ์. (2545). **ผลิตภัณฑ์ประมงของไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุทธวัฒน์ เบญจกกุล. (2548). **เคมีและคุณภาพสัตว์น้ำ**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุทธวัฒน์ เบญจกกุล. (2549). **ซูริมิ: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเนื้อปลาสด**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

Hettiarachchy, N.S. and Kalapathy, U. (2000). Food additives. **Food Chemistry: Principle and Applications**. Science Technology System. West Sacramento, United States of America.

3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

Owen, R.F. (1976). **Principle of Food Science. Part I. Food Chemistry**. New York: Marcel Dekker.

Reed, G. (1966). **Enzyme in Food Processing**. New York: Academic Press.

Taylor, R.J. (1980). **Food Additives**. New York: John Wiley & Sons.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

2. การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การสังเกตความสนใจของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน
- ผลการสอบ
- รายงานการปฏิบัติการ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอน ในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การทำวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษาหรือการสุ่มตรวจ ผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการสอบ โดยมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น เป็นผู้ทวนสอบ
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ