



แบบ มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยสยาม
คณะ/ภาควิชา
คณะวิทยาศาสตร์/ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา 127- 445 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง
2. จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย – ปฏิบัติการ – ค้นคว้าด้วยตนเอง) 3 หน่วยกิต (2 – 3 – 4)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร 3.2 ประเภทของรายวิชา (วิชาศึกษาทั่วไป / วิชาเฉพาะ / วิชาเลือกเสรี) วิชาเลือกเสรี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร. ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ 4.2 อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร. ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ ดร. กาญจนา มัทธนทวี ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ และชนากานต์ พ่วงเงิน
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคต้น ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) 1. เคมีอาหาร 1,2 2. กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1, 2
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด มิถุนายน 2556

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1. เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการผลิตหรือกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางประมง การรักษา และวิธีการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการแก้ปัญหาในระดับอุตสาหกรรมต่อไป 2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และพัฒนาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ประมงให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงกับคำอธิบายรายวิชา 127-445 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550 โดยปรับปรุงเนื้อหาใหม่และรายชื่อวิชาใหม่

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาสรีรวิทยา สมบัติทางเคมีกายภาพของสัตว์น้ำ หรือบางชนิด การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีหลังการฆ่า เทคนิคการการแปรรูปสัตว์น้ำเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ การเก็บรักษา การตลาด กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ปริมาณสารที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพของสัตว์น้ำ การตรวจสอบจุลินทรีย์บ่งชี้ หรือจุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีคุณภาพของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งปฏิบัติการและดูงานนอกสถานที่			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 45	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 90
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา 1.1.1 แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ (TQF-food 1.2) 1.1.2 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (TQF-food 1.5)
1.2 วิธีการสอน - ใช้กรณีศึกษา (case study) และให้นักศึกษาตอบคำถามที่ต้องมีการนำจรรยาบรรณ วิชาชีพเรื่องความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคมาเกี่ยวข้อง - อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ในเรื่องจรรยาบรรณ วิชาชีพ ความมีวินัย การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม การเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆของชั้นเรียน มหาวิทยาลัย และสังคม และการเคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่สอดแทรกเรื่องต่างๆ ข้างต้น
1.3 วิธีการประเมินผล - การสอบปลายภาค

<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบความซื่อสัตย์สุจริตจาก การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค - การตรวจสอบความมีวินัยต่อการเรียน และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม จากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล และงานกลุ่ม - การตรวจสอบการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆของชั้นเรียน มหาวิทยาลัย และสังคมจากการแต่งกาย และพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - ประเมินคุณธรรม และจริยธรรม โดยนักศึกษาประเมินตนเอง
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ</p> <p>2.1.1 มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (TQF-food 2.2)</p> <p>2.1.2 มีความรู้ความก้าวหน้าทางวิชาการ (TQF-food 2.3)</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์บรรยายหลักการทฤษฎี และปฏิบัติ เนื้อหาความรู้ของรายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปของรายวิชาที่ได้กำหนดไว้ - ให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่ได้รับมอบหมาย และทำรายงาน หรือนำเสนอหน้าชั้นเรียนรายบุคคล
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบย่อย - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนรายกลุ่ม หรือรายงานส่วนบุคคล
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา</p> <p>3.1.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลจากหลักฐานใหม่แล้วนำข้อสรุปมาใช้ (TQF-food 3.1)</p> <p>3.1.2. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (TQF-food 3.2)</p> <p>3.1.3 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ (TQF-food 3.3)</p> <p>3.1.4 มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝน (TQF-food 3.4)</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้กรณีศึกษา (case study) และให้นักศึกษาตอบคำถามที่ต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสมบัติทางเคมีกายภาพของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่ซับซ้อน และจากกระบวนการแปรรูปอาหาร และเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ - การเรียนร่วมกับภาคปฏิบัติ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหในงานวิจัย
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสอบทักษะภาคปฏิบัติ - การสอบปลายภาค

<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา</p> <p>4.1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบงานกลุ่ม (TQF-food 4.1)</p> <p>4.1.2 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม (TQF-food 4.2)</p>
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการมอบหมายงานรายกลุ่ม - มีการมอบหมายงานกลุ่ม โดยจำแนกเป็นข้อกำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม แต่ให้นักศึกษาวางแผน และแบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบ
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความรับผิดชอบจากงานที่มอบหมาย ทั้งงานกลุ่มจากความตรงต่อเวลา และคุณภาพของงานที่ได้ - ประเมินความสามารถในการวางแผน และแบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่ม จากความตรงต่อเวลา และคุณภาพของงานที่ได้ - ให้นักศึกษาประเมินตนเอง และประเมินสมาชิกในกลุ่ม ด้านความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ความสามารถในการวางแผน และแบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่ม และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานกลุ่ม
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา</p> <p>5.1.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ (TQF-food 5.2)</p> <p>5.1.2 สามารถระบุเข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูล (TQF-food 5.3)</p>
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์แนะนำเทคนิคการเข้าถึง และการคัดเลือกแหล่งข้อมูล - มอบหมายงานรายกลุ่ม ที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลทั้งภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนองานสืบค้นข้อมูลดังกล่าวโดยใช้ภาษาอย่างถูกต้อง - การเขียนรายงานภาคปฏิบัติการที่ถูกต้อง พร้อมทั้งสรุปวิเคราะห์ผลการทดลองและอ้างอิงการทดลองได้ถูกต้อง
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินรายงานรายบุคคลการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ - ประเมินคะแนนรายงานภาคปฏิบัติการ และความตั้งใจ

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1.1 แผนการสอน (บรรยาย)				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำเค้าโครงการสอนในรายวิชา - แนวโน้มการบริโภคและการผลิตสัตว์น้ำหรือผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในประเทศไทย 	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ซักถามนักศึกษา และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมิน - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ธีญญาภรณ์
2	<ul style="list-style-type: none"> - ทรัพยากรสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ - ความสามารถในการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร 	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีศึกษา (case study) ด้านทรัพยากรสัตว์บก และสัตว์น้ำและความสามารถในการใช้ประโยชน์และรายงานผล - มอบหมายงานรายบุคคลให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ธีญญาภรณ์
3	ศึกษาลักษณะองค์ประกอบทางเคมีและกายภาพรวมทั้งสรีระวิทยาของสัตว์น้ำ	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มให้นักศึกษาเล่าถึงประสบการณ์การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการประกอบอาหาร และให้หัวหน้ากลุ่มนำเสนอประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่มหน้าชั้นเรียน - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์แนะนำเทคนิคการเข้าถึงและการคัดเลือกแหล่งข้อมูลวารสาร, หนังสือ หรือสื่อทาง อินเทอร์เน็ต พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น 	ผศ.ดร. ธีญญาภรณ์

			<u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD - วารสาร, สิ่งพิมพ์ หนังสือ หรือสื่อทาง อินเทอร์เน็ต 	
4-5	ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสัตว์น้ำก่อนและหลังการแปรรูป	6	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาทำทดสอบย่อยครั้งที่ 1 - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์
6-7	กลั่นรสใน เนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร	6	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์
8	สอบกลางภาค			
9	เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำและการเก็บรักษาโดยใช้สารละลายเกลือหรือการดองเกลือ	3	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาทำแบบประเมิน - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้ 	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์

			<p>นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษา ร่วมกันศึกษาบทเรียน ด้วยตนเอง <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - แบบประเมิน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	
10	เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำโดยใช้ ความเย็นหรืออุณหภูมิต่ำในการเก็บ รักษา	3	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ และศึกษา ด้วยตนเอง โดยมอบหมายงานกลุ่ม ให้นักศึกษาร่วมกันศึกษาบทเรียนใน เอกสารคำสอน และนำมาถ่ายทอด ในห้องเรียน - อาจารย์สรุปปรับความเข้าใจให้ ถูกต้อง และเพิ่มเติมเนื้อหาให้ สมบูรณ์ - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิด โอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดง ความคิดเห็น <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์
11	เทคโนโลยีการแปรรูปสัตว์น้ำโดยใช้ อุณหภูมิสูง เช่น การบรรจุกระป๋อง	3	<p><u>กิจกรรมการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิด โอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดง ความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้ นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน - แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาวิเคราะห์ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของการแปรรูป สัตว์น้ำ และเสนอแนวทางแก้ไขที่ สร้างสรรค์ จากวารสารต่างประเทศ (Journal) หรือฐานข้อมูลงานวิจัย ต่างๆ 	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์

			<u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	
12	ศึกษาการผลิตและการใช้ประโยชน์จากเนื้อปลาสด (Surimi) ในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - ใช้กรณีศึกษา (case study) และให้นักศึกษาตอบคำถามที่ต้องมีการนำจรรยาบรรณวิชาชีพเรื่องความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคมาเกี่ยวข้อง - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 3 - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์
13	จุลชีววิทยาของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมง และการวัดค่าดัชนีคุณภาพของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคลให้นักศึกษาสรุปเนื้อหาที่เรียน <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์
14	ประโยชน์และโทษของการใช้สารกันเสียในผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ และ ผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	3	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานรายบุคคล 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์

			<u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	
15-16	การควบคุมคุณภาพของสัตว์น้ำและกฎหมายและมาตรฐานควบคุมสัตว์บก และสัตว์น้ำในอุตสาหกรรมอาหาร	6	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ธีัญญาภรณ์
17-18	สอบปลายภาค			

1.2 แผนการสอน (ปฏิบัติการ)				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดต่างและปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์แนะนำเทคนิคการเข้าถึงและการคัดเลือกแหล่งข้อมูลวารสาร, หนังสือ หรือสื่อทางอินเทอร์เน็ต - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - วารสาร, สิ่งพิมพ์ หนังสือ หรือสื่อทาง อินเทอร์เน็ต	ผศ.ดร. ธีัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนากานต์
2-3	การวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน และกรดไขมันอิสระในสัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 - เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร. ธีัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนากานต์

			<ul style="list-style-type: none"> - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	
4-5	การวิเคราะห์ปริมาณเกลือและอิทธิพลในการเจลในผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร.ณัฐมล ชนากานต์
6	การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำแข็งที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร.ณัฐมล ชนากานต์
7	การวิเคราะห์ค่า K ในการตรวจความสดของสัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร.ณัฐมล ชนากานต์
8	สอบกลางภาค			
9	วิเคราะห์ปริมาณ TMAO - N, TMA - N, ในสัตว์น้ำ	2	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาร่วมกันศึกษาทบทวน ด้วยตนเอง และนำมาถ่ายทอดในห้องเรียน 	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร.ณัฐมล ชนากานต์

			<u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	
10	วิเคราะห์ปริมาณ Total Volatile Base (TVB) ในสัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - มอบหมายงานรายกลุ่ม สรุปผลการทดลองที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - แบบประเมิน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนาภานต์
11	การวิเคราะห์หาปริมาณ Histamine ในสัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - แบ่งกลุ่มให้นักศึกษาวิเคราะห์การวัดค่าทางประสาทสัมผัส - อายุการเก็บรักษา <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนาภานต์
12	การวิเคราะห์หาปริมาณอินโดล (Indole) ในสัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนาภานต์
13	ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำบรรจุกระป๋อง	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ัญญาภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนาภานต์

14	การผลิตเนื้อปลาสด (Surimi)	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน - เครื่องฉาย LCD	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนากานต์
15-16	การตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย <i>Vibrio parahaemolyticus</i> ในผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	2	<u>กิจกรรมการสอน</u> - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น <u>สื่อการสอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - กระดาน	ผศ.ดร. ธีรยุทธภรณ์ ดร. กาญจนา ดร. ณฐมล ชนากานต์
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2 2.2-2.3	สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 25
1.2 2.2-2.3 3.2	สอบปลายภาค	17-18	ร้อยละ 40
1.2 2.2-2.3	ทดสอบย่อย	4, 6, 12 และ 16	ร้อยละ 3
1.2-1.3 2.2-2.3 3.1-3.4 4.1-4.2 5.2-5.3	งานที่มอบหมายรายกลุ่ม (ภาคปฏิบัติการ) <ul style="list-style-type: none"> ตรงต่อเวลา (2%) ความสามารถการปฏิบัติการ (10%) สอบปฏิบัติการ (10%) ความสามารถในการวางแผน และแบ่งงาน (8%) 	3-6, 9-11, 13-15	ร้อยละ 30
1.2-1.3	การประเมินพฤติกรรมนักศึกษาโดยผู้สอน	2-16	ร้อยละ 1
1.2-1.3	การประเมินพฤติกรรมนักศึกษาโดยตัวนักศึกษาและนักศึกษาคนอื่นๆในรายวิชา	9, 16	ร้อยละ 1

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ัญญาภรณ์ ศิริเลิศ, 2552. เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง. ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. 2. มัณฑนา แสงจินดาวงษ์. 2542. จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 3. Gorege.M.,and Barbee.W. 1990. Seafood Effect of Technology on Nutrition. Washington. 4. Hall.G.M.1997. Fish Processing Technology. Blackie Academic London. 5. Tyre.C.,and M.Chong.1992. Surimi Technolog. Marcel Dekker,New york.
<p>2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>ชื่อตำราหลัก Seafood Chemistry, Processing Technology and Quality</p> <p>ชื่อผู้แต่ง F. Shahidi and J.R.Botta (edited)</p> <p>สำนักพิมพ์ Blackie Academic ปีที่พิมพ์ 1994</p>
<p>3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มัณฑนา 2542. จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. Gorege.M.,and Barbee.W. 1990. Seafood Effect of Technology on Nutrition. Washington. 3. Hall.G.M.1997. Fish Processing Technology. Blackie Academic London. 4. Tyre.C.,and M.Chong.1992. Surimi Technolog. Marcel Dekker,New york.

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ➤ แบบประเมินรายวิชา ➤ ข้อเสนอผ่านทางอีเมลผู้สอน
<p>2. การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ➤ แบบประเมินรายวิชา ➤ ข้อเสนอผ่านทางอีเมลผู้สอน
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำแฟ้มสะสมงานรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ทุกภาคการศึกษาภาคศึกษากำหนดให้และ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนนักปฏิบัติของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษา และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>กรรมการพัฒนาหลักสูตร และมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยประเมินคุณภาพของข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี</p>

ลงชื่อผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้สอน	ลงชื่อหัวหน้าภาควิชา	ลงชื่อคณบดี
..... (ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ) (ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ) (ดร.กาญจนา มหัทธนะทวี)
..... (ดร.กาญจนา มหัทธนะทวี)/...../...../...../.....
..... (ดร.ณัฐมล จินดาพรรณ)		
...../...../.....		