

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คณะ/หลักสูตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร/หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5064501 การใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
ประเภท วิชาเฉพาะด้าน (วิชาซีพีเลือก)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุมารินทร์ มัจฉาเกื้อ
อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธยา กุลกัลยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุมารินทร์ มัจฉาเกื้อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารยา แดงโรจน์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

โครงการเรียนล่วงหน้า (เรียนร่วม) ภาคเรียนที่ 1/2567

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

2622 อาคารวิจัยและปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

25 มีนาคม 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้ศึกษาทราบถึงบทบาทและความสำคัญ และประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. เพื่อให้ผู้ศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเทคโนโลยีในการเพาะสัตว์น้ำบางชนิด
3. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เทคนิคการเลี้ยง การใช้ประโยชน์จากการสัตว์น้ำ และสิ่งเหลือใช้จากกาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
5. เพื่อให้ผู้ศึกษาเกิดจิตสำนึกที่ดีในการเลี้ยงสัตว์น้ำ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้ศึกษาได้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความสำคัญ ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ และสิ่งเหลือใช้จากกาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมทันสมัยต่อสภาวะการณ์ปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มหรือได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	- มีการฝึกภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ โดยมีความคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติดังนี้

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (รับผิดชอบบรอง)
- 2) มีระเบียบวินัย (รับผิดชอบบรอง)
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาการ วิชาชีพให้กับนักศึกษา และเปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในระหว่างการเรียนการสอน
- 2) ปลุกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการมีคุณธรรม จริยธรรม โดยมีการกำหนดกติการ่วมกัน และปฏิบัติอย่างเข้มงวด เช่น การแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ การเคารพสิทธิผู้อื่น และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา เป็นต้น
- 3) มอบหมายงานศึกษาค้นคว้า และการฝึกปฏิบัติให้กับนักศึกษาทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม รวมถึงให้มีการนำเสนอรายงาน และฝึกตั้งคำถาม ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมชั้นเรียน
- 4) อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติงานเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษาในด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงออกทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ประเมินจากการเข้าห้องเรียน การส่งงานตรงเวลาและมีแหล่งอ้างอิง การแต่งกายที่ถูกกาลเทศะ การเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น และมีจิตสาธารณะ
- 3) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม โดยดูจากการนำเสนอ การแสดงความคิดเห็น และการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลในรายงาน
- 4) ประเมินจากการไม่ทุจริตในการสอบ และการไม่ลอกผลงานของเพื่อน ๆ ในห้องเรียนเดียวกัน

2. ด้านความรู้

พัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ บทบาทความสำคัญและประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม เทคโนโลยีในการเพาะขยายพันธุ์สัตว์น้ำสวยงามบางชนิด

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในสาขาวิชาชีพ (รับผิดชอบหลัก)
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการ และ/หรือทฤษฎีทางด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (รับผิดชอบหลัก)
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (รับผิดชอบรอง)
- 4) มีความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ (รับผิดชอบหลัก)

- 1) จัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การบรรยายควบคู่กับการฝึกปฏิบัติการที่กำหนดให้เนื้อหารายวิชา การยกกรณีศึกษา (Case Study) จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นปัจจุบัน หรือจากงานวิจัย เพื่อร่วมกับการอภิปรายแสดงความคิดเห็น
- 2) การมอบหมายงานให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และให้มีการนำเสนอรายงาน โดยนำเนื้อหาที่เรียนมาผสมผสานและถ่ายทอดให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ร่วมกับการร่วมอภิปรายของสมาชิกในห้องเรียนอย่างกว้างขวาง

2.3 กลยุทธ์การประเมินที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ (รับผิดชอบรอง)

- 1) ประเมินจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และการทดสอบย่อย
- 2) ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยพิจารณาจากเทคนิคการนำเสนอ ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูล การตอบคำถาม และการร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมในการฝึกปฏิบัติการ และรายงานผลการฝึกปฏิบัติการ
- 4) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม การฝึกประสบการณ์วิชาชีพภายใน และการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาจากหน่วยงานภายนอก

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา (รับผิดชอบรอง)

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ และสามารถสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อสร้างสรรค์งานวิชาการ หรือวิชาชีพ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา (รับผิดชอบหลัก)

- 1) ใช้การสอนโดยวิธีการให้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) โดยยกกรณี ศึกษาที่เป็นปัญหาในแต่ละรายวิชา แล้วให้นักศึกษาฝึกตอบปัญหา แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและระดมสมองในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2) สอนโดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการตามหัวข้อที่กำหนด และให้ส่งรายงานการฝึกปฏิบัติการ ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ผลและสรุปผล
- 3) มุ่งหมายงานการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม รวมถึงให้มีการนำเสนอรายงาน การตอบคำถามการอภิปราย และการส่งรูปเล่มรายงาน
- 4) กำหนดให้นักศึกษาคิดหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิชาชีพ และดำเนินการศึกษาค้นคว้า ทดลองรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล จัดทำเป็นรูปเล่มรายงานประกอบในรายวิชา สัมมนา ปัญหาพิเศษ หรือสหกิจศึกษา

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาทั้งรายกลุ่ม และรายบุคคล
- 3) ประเมินจากรายงานผลการฝึกปฏิบัติการ
- 4) ประเมินจากการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน และรูปเล่มรายงาน
- 5) ประเมินจากรายงานการสัมมนา รูปเล่มปัญหาพิเศษ และรายงานผลการวิจัยจากการฝึกสหกิจศึกษา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี (รับผิดชอบรอง)
- 2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้ร่วมงานรวมทั้งมีการพัฒนาตนเองและพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบรอง)
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายงานกลุ่ม หรือการฝึกปฏิบัติการกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มการทำงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อที่นักศึกษาจะได้ทำงานได้กับทุกคน โดยไม่ยึดติดเฉพาะเพียงผู้ใกล้ชิด
- 2) กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มหรือฝึกการปฏิบัติงานกลุ่มอย่างชัดเจน

- 3) จัดกิจกรรมเสริมทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เพื่อที่จะทำให้นักศึกษาได้มีโอกาส ปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาในห้อง นักศึกษาอื่น ๆ และบุคคลภายนอก
 - 4) กำหนดให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อนทำงานร่วมกับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี เช่น การทำแบบฝึกหัด การทำรายงานกลุ่มเพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองได้ดียิ่งขึ้น
- 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 1) ประเมินจากการเป็นผู้นำ และผู้ตามของนักศึกษา จากการแบ่งงานที่มอบหมายตามความรับผิดชอบ
 - 2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำงาน หรือกิจกรรมกลุ่ม รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน
 - 3) ประเมินจากผลงานในความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายงานรายกลุ่มและรายบุคคล
 - 4) ประเมินจากการพัฒนาตนเองของนักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อนเมื่อทำงานร่วมกับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี
 - 5) ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่มและประเมินนักศึกษาอื่น ๆ ในรายวิชาด้านทักษะความสัมพันธ์รายบุคคล

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (รับผิดชอบรอง)

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม(รับผิดชอบรอง)
- 2) มีทักษะในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (รับผิดชอบรอง)
- 3) มีทักษะและความรู้ทางภาษาเพื่อการค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ (รับผิดชอบรอง)
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลและสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (รับผิดชอบรอง)

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ไขปัญหาและการนำเสนอข้อมูล เช่น การทำแบบฝึกหัด การทำรายงานฝึกปฏิบัติการ การสัมมนาและการทำวิจัยประกอบรายวิชาปัญหาพิเศษ

- 2) มอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งงานกลุ่ม และรายบุคคล แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า (Oral Presentation) การจัดบอร์ดแสดงงาน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ (Power Point Presentation) และเอกสารเล่มรายงาน เป็นต้น
- 3) มอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
- 4) มอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในแต่ละรายวิชา โดยให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 2) ประเมินจากคุณภาพของการนำเสนอผลงานทั้งในด้านการใช้สื่อ การใช้ภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ประเมินจากงานที่มีการคำนวณ หรือการใช้สถิติจากการทำแบบฝึกหัด รายงานผลการปฏิบัติการ การสัมมนา และรายงานผลการวิจัยวิชาปัญหาพิเศษที่มีความถูกต้อง
- 4) ประเมินจากคุณภาพรูปเล่มรายงานจากการศึกษาค้นคว้าการปฏิบัติการ การสัมมนา และการวิจัย ทั้งในด้านการใช้ภาษา ความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูล และการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้องและชัดเจน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียดการสอน	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทบาทความสำคัญและประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ	5	ประมวลรายวิชา - แบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน - เอกสารประกอบการสอน	ผศ.อุมารินทร์ ผศ.ดร.สนธยา ผศ.อารยา

มคอ.3 มรรพ.
 รายวิชาการใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 โครงการเรียนล่วงหน้า (เรียนร่วม)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียดการสอน	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
2-3	บทที่ 2 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ และ อีเอ็มในการบำบัดน้ำทิ้งจากการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	10	นักศึกษาทำกิจกรรมการหมัก ชีวภาพ และอีเอ็ม - Power Point - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก - การนำเสนอ	ผศ.อารยา
4-5	บทที่ 3 การนำดินตะกอนเลนมาใช้ในการ ทำเกษตร นำไปใช้ปลูกพืชหรือ ทดแทนสารบำรุงดิน สามารถลดต้นทุน ค่าปุ๋ยเคมี	10	นักศึกษาทำกิจกรรมการนำ ดินตะกอนเลนมาใช้ในการ ทำเกษตร - Power Point - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก - การนำเสนอ	ผศ.อุมารินทร์
6-7	บทที่ 4 กระถางต้นไม้ที่มีส่วนผสมของ เปลือกหอย	10	นักศึกษาทำกิจกรรมการทำ กระถางต้นไม้ที่มีส่วนผสม ของเปลือกหอย - Power Point - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก - การนำเสนอ	ผศ.ดร.สนธยา
8	สอบกลางภาค			
9	บทที่ 5 การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้ง จากโรงงานอาหารทะเลในการผลิต เชื้อจุลินทรีย์ปฏิบัติเพื่อผลิตสารไล โปเปปไทด์ สำหรับควบคุมโรคผลเน่าหลังเก็บ เก็บเกี่ยว	5	- เอกสารประกอบการสอน - Power Point - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก - การนำเสนอ	ผศ.อารยา
10-11	บทที่ 6 การทำระบบกรองน้ำด้วยวัสดุ เหลือทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	10	นักศึกษาทำกิจกรรมการทำ ระบบกรองน้ำด้วยวัสดุเหลือ ทิ้ง - Power Point - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก	ผศ.อุมารินทร์

มคอ.3 มรพ.
 รายวิชาการใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 โครงการเรียนล่วงหน้า (เรียนร่วม)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียดการสอน	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			- การนำเสนอ - วัสดุอุปกรณ์ในการฝึก	
12	บทที่ 7 ความรู้เกี่ยวกับ BCG Model	5	- Power Point	ผศ.ดร.สนยา
13	บทที่ 8 ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานฟาร์ม เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และระบบการผลิตสัตว์ น้ำอินทรีย์	5	- Power Point	ผศ.อุมารินทร์
14	บทที่ 9 ความรู้เกี่ยวกับรอยเท้าคาร์บอน Carbon Footprint	5	- Power Point	ผศ.อารยา
15	ลงพื้นที่	5		
สอบปลายภาค				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.1, 2.1, 2.2, 3.1	สอบกลางภาค	8	20
	1.1, 2.1, 2.2, 3.1	สอบปลายภาค	17	20
2	1.1, 1.2, 1.3, 2.1 ,2.2 ,3.1	- การทดสอบก่อนและหลังเรียน	2-15	15
		- การศึกษานอกสถานที่และรายผล	15-16	5
3	1.1, 1.2, 1.3, 2.1 ,2.2, 3.1	- การเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความ คิดเห็น - การนำเสนอ หัวข้อสืบค้น และรายงาน	ตลอดภาค การศึกษา	40

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

กรมประมง. คู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglcle
findmkaj/https://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER3/DRAWER053/GENERAL/DATA0000/00000
291.PDF.

รัตนาวรรณ มั่งคั่ง. (2558). **คาร์บอนฟุตพริ้นท์**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะสิ่งแวดล้อม ภาควิชา
เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กานต์ เทพณรงค์. ประสิทธิภาพการใช้น้ำหมักชีวภาพ และอีเอ็มบอลในการบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ.
PhD Thesis. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Jairtalawanich, T. (2023). การศึกษาปัจจัยส่วนผสมของอิฐมอญที่มีส่วนผสมของเปลือกหอยแครงเผา และ
ถ่านไม้เพื่อการปรับปรุงกระบวนการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม. วารสารวิชาการรับใช้สังคมมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 7(1).

วิจิตรา ลีละศุภกุล. การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งจากโรงงานอาหารทะเลในการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์เพื่อ
ผลิตสารไลโปเปปไทด์สำหรับควบคุมโรคผลเน่าสัมผัสหลังเก็บเกี่ยว. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการเรียนของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

คณะฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา มีการประชุมอาจารย์เพื่อหาแนวทางแก้ไข

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

คณะฯ มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อคณะฯ เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำคณะพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป